



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Facultad de Ciencias Biológicas
Facultad de Ciencias Ambientales
Programa de Magíster en Gestión Integrada: Medio Ambiente, Riesgos
Laborales y Responsabilidad Social Empresarial

Propuesta de Modelo de gestión integrada para la
Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de la
Caleta de San Vicente que permita avanzar a una pesca
pelágica sustentable

Estudio efectuado en Proyecto de Graduación para optar al grado de
Magíster en Gestión Integrada: Medio Ambiente, Riesgos Laborales y
Responsabilidad Social Empresarial

CRISTIÁN RAMIRO VILLOUTA VERGARA

Profesor Guía: Berta Schulz Bañares
Dpto. de Farmacia, Facultad de Farmacia
Universidad de Concepción

TABLA CONTENIDOS	i
Índice Figuras	ii
Índice Tablas	iii
Índice Anexos	iii
Resumen	iv
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos	5
1.1.1. Objetivo General	5
1.1.2. Objetivos Específicos:	5
2. METODOLOGÍA	6
2.1 Metodología para analizar el contexto de la organización	6
2.2 Metodología para el análisis estratégico	7
2.3 Metodología diagnosticar el estado de la gestión en temas ambientales, laborales y sociales.	7
2.4 Metodología para el análisis bibliográfico de modelos de gestión integrada aplicables a la organización.	8
2.5 Metodología para la Propuesta de modelo de gestión integrada (MGI)	9
2.6 Metodología para el plan de implementación del MGI.	10
2.7 Medición de exposición al ruido en lancha piloto	10
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
3.1 Caracterización del contexto de la organización	11
3.2 Estado de gestión de la organización.	19
3.3 Revisión bibliográfica de modelos de gestión integrada aplicables a la organización	28
3.4 Propuesta del modelo de gestión integrada (MGI)	33
3.5 Plan de implementación del MGI.	35
4. CONCLUSIONES	39
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
6. ANEXOS	48

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Organigrama Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de San Vicente. Fuente: Arias, 2023.</i>	12
<i>Figura 2: Cadena de Valor del proceso productivo realizado por los socios de la AG San Vicente. Fuente: Elaboración propia, basado en SUBPESCA, 2013.</i>	13
<i>Figura 3: Sistema de salud utilizado por pescadores artesanales entre 2007 y 2008. Fuente: INE,2009.</i>	17
<i>Figura 4: Captura incidental de aves marinas 2016-2018 en Chile. Fuente: Adasme, 2020.</i>	20
<i>Figura 5: Riesgos significativos identificados en la faena de pesca pelágica.</i>	22
<i>Figura 6: Nivel de exposición de trabajadores medidos en una lancha usada como “piloto”. Los más altos niveles de exposición se detectaron en sale de máquinas y en sector del wuinche hidráulico.</i>	23
<i>Figura 7: Cumplimiento en materias fundamentales de la AG San Vicente. Fuente: Arias, 2023.</i>	24
<i>Figura 8: Resumen del estado de gestión en el cumplimiento legal respecto al contexto ambiental.</i>	26
<i>Figura 9: Modelo integrado de sustentabilidad en las pesquerías. Fuente: FAO, 1995</i>	30
<i>Figura 10: Modelo de gestión integrada SSetgis. Fuente: Anaya-Velasco, 2017</i>	31
<i>Figura 11: Componentes del Modelo de gestión integrada SSeTGIS. Fuente: Elaboración propia basado en Anaya-Velasco, 2017.</i>	32
<i>Figura 12: Proceso del modelo SSeTGIS de ciclos de mejora continua. Fuente: Elaboración propia basado en Anaya-Velasco, 2017.</i>	33
<i>Figura 13: Modelo de gestión integrada para AG San Vicente. Fuente: Elaboración propia basado en Anaya-Velasco, 2017.</i>	34
<i>Figura 14: Árbol de causalidad y posibles soluciones para el riesgo de enfermedades relacionadas con la exposición al ruido de los tripulantes. Fuente: Arias et al., 2022.</i>	50

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: : Impactos Ambientales significativos</i> _____	20
<i>Tabla 2: Estimaciones de descarte de sardina y anchoveta</i> _____	21
<i>Tabla 3: Implementación del Modelo de Gestión Integrada, propuesto para la Asocial gremial De San Vicente.</i> _____	36

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Proyecto. Con evaluación de alternativas de mejoramiento.....	48
Anexo 2: Artículo	63
Anexo 3: Costos de Insonorización de sala de máquinas de lancha “piloto”	70
Anexo 4: Costos de tratamientos y atenciones audiológicas (Beneficios, por ahorro de costos).....	71

Resumen

La pesca es una actividad económica relevante tanto para el país como para la región, aportando por temporada aproximadamente 4000 empleos. La pesca artesanal está enmarcada en el empleo precario, caracterizado por la inestabilidad laboral, altos riesgos laborales y desprotección social entre otros. El estudio tuvo como objetivo general proponer un nuevo modelo de gestión para la pesca artesanal pelágica, elaborando en primera instancia un diagnóstico de desempeño ambiental, laboral y en responsabilidad social de una asociación gremial (AG). Seguidamente se sugiere un modelo de gestión y un plan de implementación para fortalecer el desempeño de la organización, mitigando a través de este modelo, la ausencia de gestión en relación con lo legal, medioambiental, laboral y RSE por parte de la AG. La caracterización de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de San Vicente se llevó a cabo mediante una metodología que se fundamentó en criterios de responsabilidad social, utilizando una cadena de valor para describir el proceso productivo. Se empleó el modelo PESTAL para la caracterización externa y se realizó un análisis estratégico (FODA). Se crearon matrices para evaluar riesgos ambientales y laborales, y como resultado final, se propuso un Modelo de Gestión Integrada (MGI) y un proyecto de mejora basado en revisiones bibliográficas de diferentes modelos vistos en clases y tesis de magíster de años anteriores. Como resultados se obtiene que la organización no posee gestión en cuanto a lo ambiental, laboral y social, y tiene incumplimientos legales. Sus principales brechas tienen relación con impactos por descarte de especies y la captura incidental, mientras que en lo laboral se hallaron altos riesgos físicos y exposición al ruido.

Por lo anterior, se propone un modelo de gestión integrada que permita encaminar a esta organización hacia una pesca pelágica sustentable.

La desprotección de los pescadores de igual forma está dada por una falta de cultura preventiva anclada en la informalidad del rubro y la ausencia de vigilancia de las autoridades, características que enmarcan la actividad dentro de lo que se denomina empleo o trabajo precario

Con esta estrategia de implementación del MGI, se busca en un primer ciclo, cumplir con los requisitos esenciales comenzando con el cumplimiento legal, para luego avanzar hacia una gestión integral que promueva la excelencia operativa y la responsabilidad social en toda la organización.

1.- INTRODUCCIÓN

La pesca es una actividad económica tradicional y fundamental para muchas familias en nuestro país. La región del Biobío contribuye significativamente a la pesca a nivel nacional, aportando el 63% en el primer trimestre del año (SERNAPESCA, 2023). La pesca de la sardina y anchoveta (pequeños pelágicos) es especialmente representativa en la región, contribuyendo aproximadamente al 70% del desembarque nacional (SUBPESCA, 2022).

Desde el punto de vista económico y social dentro de la región del Biobío, la pesca artesanal de pequeños pelágicos genera 4000 empleos en la temporada. Estos recursos son vendidos directamente a la industria, generando ingresos del orden de US \$80 millones al año. (MUNDO ACUÍCOLA, 2021).

A pesar de esto, el sector artesanal pelágico, proveedores de la materia prima para la industria reductora, se enfrenta a grandes desafíos por sus impactos laborales, ambientales y sociales y debe hacer un gran esfuerzo, para alcanzar una explotación sustentable de los recursos pesqueros, (Arias, 2023; Jamett, 2022).

Por otro lado, Chile enfrenta desafíos significativos en cuanto a la calidad del empleo, evidenciando una tendencia notoria hacia la informalidad, desprotección e inestabilidad laboral, elementos característicos de un “**empleo precario**”. (Fundación Sol, 2011).

El sector pesquero de nuestro país no escapa de la precariedad en el empleo, según datos de CASEN en 1994 y 2013. Esta situación se acentúa notablemente en la pesca artesanal (Estrada & Gutiérrez, 2022).

De acuerdo con el diagnóstico realizado por Arias en 2023, se observa que los colaboradores o tripulantes involucrados en la pesca pelágica enfrentan condiciones que denotan un empleo precario. Por ende, resulta imperativo implementar herramientas que contribuyan a mejorar el desempeño social, laboral y ambiental de las organizaciones dedicadas a esta actividad.

En general los modelos de gestión integrada (MGI) necesitan sistemas de gestión que permitan controlar de forma sistemática las actividades y procesos de la organización, con la participación e implicación de todos sus trabajadores (Gonzales, 2018).

Implementar un MGI en este tipo de instituciones, conlleva a aumentar la eficacia en la evaluación, control y el seguimiento de sus procesos; alcanzando mejoras en las condiciones de trabajo, de la calidad y del respeto por el medio ambiente (Gonzales, 2018).

El presente trabajo pretende realizar una propuesta de un MGI que ayude a la organización abordar los ámbitos ambiental, laboral y social. El MGI tiene como propósito, promover entre sus socios y trabajadores, buenas prácticas ambientales, sociales y laborales que permitan avanzar hacia una pesca pelágica sustentable.

1.1 MARCO REFERENCIAL

Este capítulo, tiene como objetivo mostrar antecedentes que permitan comprender la relevancia y estado de la actividad pesquera en Chile y en el Biobío, y los conceptos de sustentabilidad más relevantes para el sector.

1.1.1 Estado de situación de la pesquería de pequeños pelágicos

La cuota global conjunta de sardina y anchoveta, correspondiente a la macrozona entre la V y la X región es de 602.712 toneladas de las cuales el 79% corresponde a las regiones del Biobío y Ñuble (SERNAPESCA, 2022). Solo la Región del Biobío aporta con el 69,7% del desembarque total nacional de sardina común y anchoveta (SUBPESCA, 2022).

Dentro de la literatura se encuentran distintas problemáticas relacionadas a la pesca, entre ellas se puede nombrar la sobreexplotación de los recursos (Burgess et al., 2013; Pontón-Cevallos et al., 2020). Asimismo, al igual que

sucede en otras partes del mundo, la sobrepesca es uno de los problemas más graves. Según la FAO, el 75% de las especies de valor comercial, están afectadas por la sobrepesca y en Chile, el 57% de las pesquerías está sobreexplotada o agotada (SUBPESCA, 2023).

La regulación de las pesquerías chilenas, se encuentra en la Ley General de Pesca y Acuicultura y la administración del recurso se realiza a través de cuotas o Régimen Artesanal de Extracción (en adelante, RAE).

La modalidad del RAE aplicado a la pesquería de sardina común y anchoveta es por organizaciones y la principal característica es que se asigna una fracción de la cuota global anual a la organización de pescadores. La cuota otorgada a cada organización se calcula a partir de un coeficiente de participación de la organización en la pesquería (Chavez, 2015).

Para la determinación de la situación y sustentabilidad del recurso, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura determina los Puntos Biológicos de Referencia (PBR) y el rango para fijar la cuota global de captura, con el objetivo de llevar a la pesquería al “Rendimiento Máximo Sostenible” (RMS) (SUBPESCA, 2023). Los PBR permiten encasillar el estado de las pesquerías dentro de 4 categorías: subexplotada, en plena explotación, sobreexplotada y agotada. De las 45 pesquerías nacionales, 28 tienen definidos sus PBR, dentro de los cuales se encuentra la pesquería conjunta de sardina y anchoveta, que actualmente está en el régimen de plena explotación (SUBPESCA, 2023).

1.1.2 Precariedad laboral y medio ambiente.

La existencia de modelos económicos productivos, basados en la explotación intensiva de recursos naturales y de fuerza de trabajo, como sucede en la mayoría de los países latinoamericanos, nos hace reflexionar sobre lo que hoy conocemos como un doble y creciente proceso de **precarización de la naturaleza y la naturalización de la precariedad laboral** (Olmedo & Ceverio, 2011).

El recién mencionado proceso, se enmarca en el llamado modelo neoliberal chileno, bajo cuya lógica e ideología cualquier demanda de protección al medioambiente y/o del trabajo es considerada una amenaza al progreso

experimentado por el país en los últimos años. Pero lo interesante, y a la vez paradójico, es que ambas demandas se presentan, entre sí, como antagónicas (Olmedo & Ceverio, 2011).

Por otro lado, Rodríguez et al. (1998), nos plantea que los modelos económicos neoliberales presentan grandes problemas de equidad y su sustentabilidad ecológica y social no está garantizada a medio plazo.

1.1.3 Modelos de Gestión Integrada (MGI).

Los sistemas y estándares de gestión son fundamentales para la sostenibilidad y el éxito de las organizaciones en el entorno competitivo actual. La adaptación a nuevos modelos de gestión es crucial para satisfacer las demandas de las partes interesadas y mantener la competitividad (Espinoza 2021).

Los sistemas de calidad, medioambiente y de seguridad y salud ocupacional forman los tres pilares fundamentales en la gestión de una organización (Zutshi y Sohal, 2003). En la actualidad muchas organizaciones han utilizado la combinación de los sistemas de gestión de calidad ISO 9001, medio ambiente ISO 14001 y el de salud y seguridad ocupacional ISO 45001 como un núcleo para los sistemas de gestión integrados a implementar (Muzaimi et al., 2017).

La integración de estos sistemas conlleva a múltiples beneficios para la gestión de las organizaciones, entre las que se destacan; Crea ambientes seguros y saludables, genera conciencia del cumplimiento de la ley, asegura el logro de los objetivos organizacionales planteados, reduce la superposición de funciones y se observa una mejora en la comunicación interna y externa (Zutshi y Sohal, 2003).

Si bien no se logró encontrar un MGI implementado en organizaciones similares. La integración de las Normas ISO, El código de Conducta de pesca responsable (FAO, 1995) y otros modelos de gestión como el propuesto por Anaya-Velasco (2017), favorecieron la adaptación e implementación de un modelo ajustado a la AG.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un modelo de gestión que integre las dimensiones social, laboral y ambiental adaptado a la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de la caleta de San Vicente, que permita avanzar hacia una pesca pelágica sustentable.

1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- ✓ Caracterizar el contexto de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de San Vicente y verificar su estado de gestión en lo ambiental, laboral y social.
- ✓ Establecer un sistema de gestión integrado enfocado en la faena de pesca pelágica de la asociación Gremial de pescadores artesanales de San Vicente.
- ✓ Determinar un plan de acción que aborde las principales brechas identificadas en los ámbitos social, laboral y ambiental de la organización en estudio.
- ✓ Establecer una propuesta de proyecto para abordar las principales brechas significativas identificadas en el desarrollo de la actividad productiva de la organización.

2. METODOLOGÍA:

Cabe destacar, que los detalles de la metodología para determinar el contexto de la organización, diagnosticar el estado de la gestión en temas ambientales, laborales y sociales se encuentran en el trabajo de graduación: “Diagnóstico del desempeño ambiental, laboral y Responsabilidad social de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de la caleta de San Vicente que favorezca avanzar hacia una pesca pelágica sustentable” (Arias, 2023).

2.1 Metodología para analizar el contexto de la organización

La metodología para la caracterización de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de San Vicente se basó en criterios de responsabilidad social. Se utilizó la Guía de Azevedo y Serrano, 2019, para describir la organización. Además, se aplicó una cadena de valor según el proceso operacional (Porter, 2004). Tres técnicas de recolección de información son empleadas: entrevistas semiestructuradas a actores clave, revisión de documentos como listados de socios y certificados de vigencia, y observación del lugar físico y roles en la organización.

Para caracterizar el entorno externo, se empleó el modelo PESTAL (Betancourt, 2018). Este análisis abarcó factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales. Se buscó identificar oportunidades y amenazas que puedan afectar el logro de los objetivos sociales de la organización. Se destaca la importancia de adaptarse a cambios en la regulación, factores macroeconómicos, aspectos socioculturales, desarrollo tecnológico, consideraciones ambientales y factores legales vigentes.

El contexto político se enfoca en la intervención política y cambios legales, el económico aborda factores macroeconómicos, el social analiza tendencias socioculturales, el tecnológico evalúa el estado tecnológico, el ambiental considera la preservación del entorno, y el legal examina factores legales

vigentes. Identificar oportunidades y amenazas en estos aspectos permite a la organización ajustar su estrategia y cumplir con regulaciones pertinentes.

La Metodología utilizada para la identificación y caracterización de partes interesadas consistió en una adaptación de la metodología propuesta por Azevedo y Serrano (2019), la cual sugiere la elaboración de una matriz para identificar y caracterizar a las partes interesadas asociadas con la organización. En última instancia, se implementó el Modelo de Gardner (1989) con el fin de crear una matriz de poder e interés que permitiera caracterizar y ponderar a las partes interesadas.

2.2 Metodología para el análisis estratégico

La metodología propuesta se centra en la utilización de la herramienta FODA (Betancourt, 2018) para evaluar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Se complementará con información del análisis PESTAL y una entrevista al presidente de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de San Vicente.

2.3 Metodología para diagnosticar el estado de la gestión en temas ambientales, laborales y sociales.

En primera instancia, se procedió a la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales en la faena de pesca.

Se realizó un levantamiento detallado de procesos, se confeccionó una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos o MIPER, (ISP, 2019) donde se incorporaron las actividades identificadas.

Además, se ejecutó una revisión bibliográfica en relación con la epidemiología asociada a la actividad de la pesca artesanal. Asimismo, se complementó dicha información considerando los riesgos identificados para la pesca de cerco del Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (2017), la ISO 45000 y Safety Of Life At Sea o SOLAS de la Organización Marítima Internacional. Por último, se seleccionó una nave y se realizó una entrevista a un capitán y un

tripulante con una pauta elaborada a partir de las recomendaciones del ISP (2020) y la bibliografía encontrada.

Por otra parte, se elaboró una matriz de aspectos e impactos ambientales utilizando la fórmula descrita por Céspedes (2022), relacionando las actividades con los aspectos e impactos ambientales que se encuentren disponibles en la literatura científica.

Para identificar el desempeño social de la organización, se elaborará un “checklist” basado en la ISO 26000, con los elementos que le sean aplicables a la organización y específicamente a la actividad analizada, evaluando las materias fundamentales presentes en la norma. Además, se complementará este “checklist” con el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (1995).

Finalmente, se realizó un “checklist” de cumplimiento legal basado en la normativa con relación a salud y seguridad ocupacional como también con relación a lo ambiental que le sea aplicable a la actividad de la pesca artesanal pelágica.

Entre ellas se considerará la Ley General del Pesca y Acuicultura, Ley de Navegación y otros reglamentos, pertenecientes a la normativa marítima. Todo ello, tributará a la identificación de peligros y su posterior evaluación.

2.4 Metodología para el análisis bibliográfico de modelos de gestión integrada aplicables a la organización.

Se llevó a cabo una minuciosa investigación de la literatura existente que detalla los estándares de gestión. La fuente de referencia fue la base de datos de la Biblioteca Central y de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción, priorizando las publicaciones provenientes de revistas científicas. Además, se recurrió a distintas experiencias internacionales, proyectos de título de magíster de años anteriores y se

consultaron las Normas ISO establecidas por la Organización Internacional de Normalización.

Además de revisar la integración de las normas ISO, se hace referencia a un modelo de la FAO (1995) titulado "Código de Conducta de Pesca Responsable". Este código tiene como propósito establecer principios que abarcan aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales en el contexto de la pesca responsable, considerando los lineamientos de los Objetivos de desarrollo sustentable ODS, propuesto por las Naciones Unidas (2018) en su agenda 2030.

Finalmente, se examinan diversos modelos de gestión, incorporando las recomendaciones de los profesores. En este sentido, el modelo propuesto por Anaya-Velasco (2017), titulado "Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las Organizaciones (SSeTGIS)", léase "setgis" se selecciona como la base para el modelo propuesto a la Asociación Gremial.

2.5 Metodología para la Propuesta de modelo de gestión integrada (MGI)

El desarrollo del modelo de sistema integrado de gestión comenzó con un análisis de las brechas identificadas en el estudio realizado por Arias (2023).

El propósito de este análisis fue orientar la búsqueda de sistemas de gestión actuales revisados en clases presenciales (ISO 9.001, 14.0001, 45001, 26.0000) con ejemplos de integración basados principalmente en el ciclo de mejora continua de Deming y su aplicación en organizaciones (Gutierrez, 2022).

Dada la integración de la tríada de normas ISO (9001, 14001 y 45001), cuyo propósito es certificar a las organizaciones, y considerando el diagnóstico de la Asociación Gremial (AG) en estudio, se ha inferido que resulta complejo adaptarse a esta integración debido al bajo nivel de gestión ambiental, laboral y social en la organización. En este contexto, el modelo propuesto facilitaría la

implementación de aspectos fundamentales, centrándose en el cumplimiento legal en el ámbito ambiental y laboral en una primera instancia.

La información expuesta en el párrafo anterior motivó la continuación de la búsqueda de un modelo más apropiado para la organización en estudio. Se orientó la investigación hacia modelos que puedan ser aplicados específicamente en instituciones con características de empleo precario.

En esta dirección, se llegó al modelo integrado propuesto por Anaya-Velasco (2017), el cual incorpora un enfoque de mejora continua, organizado en ciclos anuales. Esta estructura no solo facilita la implementación, evaluación y control por parte de la Asociación Gremial (AG), sino que también se alinea naturalmente con la temporalidad de las cuotas anuales de pesca y, por ende, con la actividad pesquera, entre otras de las ventajas de su adaptación a la organización.

2.6 Metodología para el plan de implementación del MGI.

El plan de implementación del Modelo de Gestión Integrada (MGI) propuesto se diseñó siguiendo el proceso delineado en 4 fases y 8 pasos, tal como se describe en el trabajo de Anaya-Velasco (2017). Este plan abarca actividades específicas distribuidas a lo largo de estas fases y pasos, con una duración total de un año, como se mencionó anteriormente. Además, se integraron algunas actividades basadas en los principios de las Normas ISO, especialmente durante la etapa de planificación del ciclo de mejora continua, según se detalla en el avance del Plan de Implementación del MGI presentado.

2.7 Medición de exposición al ruido en lancha piloto

Se realizó una medición de la exposición al ruido en una lancha de la asociación durante un viaje de pesca de aproximadamente 8 horas en el mes de agosto. Se utilizó un dosímetro, específicamente el Svantex 104: Norma IEC 61252, previamente calibrado por el profesor Jorge Espinoza.

El dosímetro captó la dosis de exposición proyectada a 8 horas, proporcionando niveles de presión sonora a lo largo del viaje, incluyendo la cubierta durante la pesca, la sala de máquinas, el puente, la cocina y los camarotes.

3. RESULTADOS y DISCUSIÓN

Cabe destacar, que los detalles de los resultados de la caracterización del contexto de la organización, diagnosticar el estado de la gestión en temas ambientales, laborales y sociales se encuentran en el trabajo de graduación: “Diagnóstico del desempeño ambiental, laboral y Responsabilidad social de la asoc. Gremial de Pescadores Artesanales de la caleta de San Vicente que favorezca avanzar hacia una pesca pelágica sustentable” (Arias, 2023).

3.1 Caracterización del contexto de la organización

3.1.1 Contexto interno

La sección de caracterización interna se divide en dos aspectos: la estructura organizativa y el proceso productivo de la Asociación Gremial (AG) de Pescadores Artesanales de San Vicente.

La AG, establecida en Talcahuano desde 1983, se presenta como una entidad sin fines de lucro con 36 embarcaciones asociadas, 10 de las cuales operan bajo el régimen anual de extracción (RAE).

Centrándose en armadores, la AG tiene como objetivos fundamentales la preservación de la pesca artesanal pelágica y la mejora de las condiciones para los pescadores. La asociación se relaciona activamente con actores tanto públicos como privados en la pesca artesanal.

Administrativamente, la AG controla la extracción según la cuota asignada por SERNAPESCA, gestiona el terminal pesquero artesanal y presenta intuiciones de visión y misión para el futuro, como la recuperación de las pesquerías a nivel nacional. La estructura organizativa se basa en un directorio de 7 miembros, con roles específicos, pero se destaca por su enfoque horizontal en la toma de decisiones tal como lo muestra la siguiente figura, correspondiente a su organigrama.

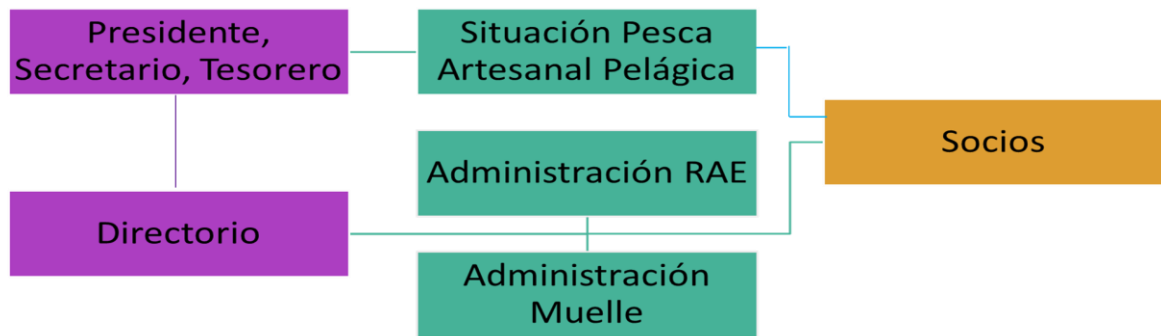


Figura 1: Organigrama Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de San Vicente.
Fuente: Arias, 2023.

El proceso productivo de los socios de la AG San Vicente comienza en el muelle de descarga o planta pesquera, donde los armadores abastecen la embarcación con insumos y víveres, además de los elementos de pesca. Posteriormente, el patrón solicita el zarpe a la autoridad marítima. El proceso culmina con la descarga y venta directa a las plantas pesqueras de harina y aceite de pescado, siendo estos los únicos clientes en este caso, sin embargo, La fase central y objeto de estudio en el presente trabajo, es la faena de pesca o proceso extractivo.

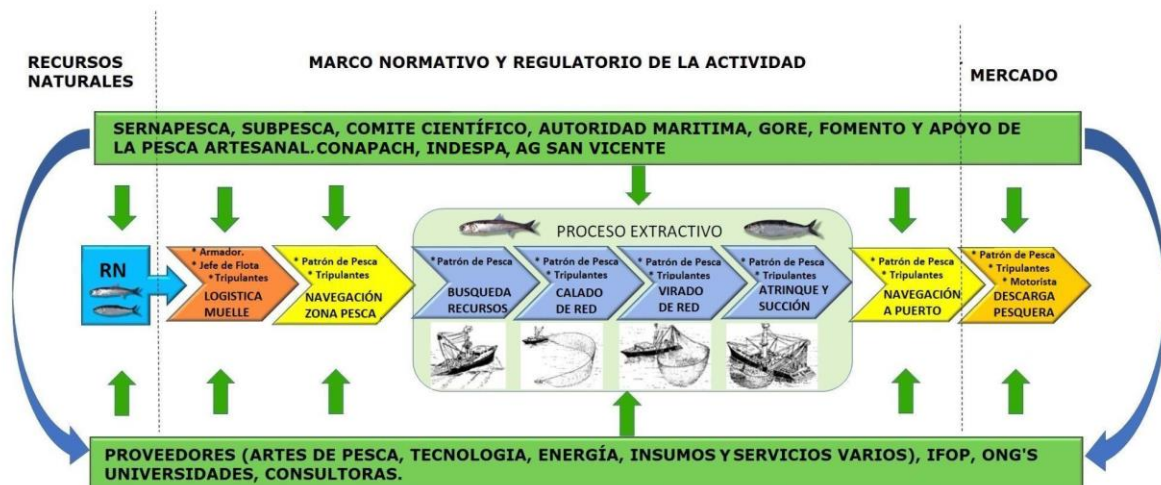


Figura 2: Cadena de Valor del proceso productivo realizado por los socios de la AG San Vicente. Fuente: Elaboración propia, basado en SUBPESCA, 2013.

Como se evidencia en la figura 2, el proceso extractivo se compone de cuatro etapas: búsqueda del recurso, calado de red, virado de red y atrinque y succión, cada una con sus actividades específicas y con distintos actores involucrados.

En el contexto del proceso extractivo, la pesca de cerco se enfoca en la captura de peces que se congregan en cardúmenes en las capas superficiales del mar. Este método implica el uso de una red circular para cercar y capturar los peces.

La localización de cardúmenes se lleva a cabo mediante instrumentos electrónicos como ecosondas y sonares. La unidad de esfuerzo en esta actividad se conoce como "lance de pesca", que consta de tres fases distintas; calado de la red, virado de la red y atrinque y succión de la pesca. La composición de la red de cerco incluye paños centrales más livianos destinados a la captura de cardúmenes, mientras que los paños extremos son más pesados para soportar la tensión de los winches y el peso de la captura, especialmente en los cuerpos de proa donde se forma el copo de pesca (SUBPESCA, 2003).

3.1.2 Contexto externo

Chile atraviesa una situación política y económica incierta, marcada por el estallido social en 2019 y la pandemia de COVID-19. A nivel nacional, persiste la incertidumbre política tras el fracaso en la aprobación de ambas propuestas constituyentes (2022 y 2023). Por otra parte, el presidente Gabriel Borich, acaba de presentar el proyecto de la nueva ley de pesca, lo que no garantiza su aprobación.

Las pequeñas organizaciones vinculadas al sector pesquero, como sindicatos, agrupaciones y asociaciones gremiales, desempeñan un papel destacado en la propuesta de la nueva ley de pesca. Su participación refleja un compromiso sólido con el desarrollo y la regulación de este sector en nuestro país. Es crucial resaltar que esta legislación propuesta tendrá repercusiones importantes tanto a nivel social como económico en toda la nación.

La crisis económica mundial, desencadenada por la pandemia de COVID-19 y agravada por conflictos como la guerra entre Ucrania y Rusia, ha generado incertidumbre global.

A nivel nacional, el gobierno enfrenta desafíos como la crisis económica global, problemas económicos locales y la inflación que afecta a las familias en Chile, especialmente por el aumento sostenido en los precios de productos básicos.

La actividad económica de los socios de la organización en estudio se encuentra estrechamente ligada al poder comprador y los precios de su materia prima por parte de la industria pesquera, por lo que los ingresos de los socios dependen directamente de lo que las pesqueras estén dispuestas a pagar por cada tonelada de sardina y anchoveta capturada (Chavez, 2015).

La organización en estudio opera en el sector pesquero, regido principalmente por la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) N°18.892/1989 y sus modificaciones, siendo la Ley 20.657 de 2013 crucial para la sustentabilidad y regulaciones en la pesca.

En cuanto al ámbito laboral, el Código del Trabajo no aborda específicamente las faenas de pesca en naves menores, pero existen normativas generales. La regulación más pertinente es el "Reglamento de Trabajo a Bordo de

Embarcaciones Pesqueras", aunque excluye a embarcaciones menores de 18 metros. Los pescadores artesanales operan bajo el contrato "a la parte", descrito en la LGPA, que establece reglas para la distribución de utilidades. Normas estrictas de seguridad y técnicas son aplicables a todas las naves, incluyendo las menores, bajo el Decreto Ley 2222/1978. Además, las embarcaciones están sujetas a acuerdos internacionales y decretos Supremos para garantizar la seguridad humana y ambiental. La Ley 16744/2014 establece un régimen previsional para protección contra riesgos laborales, y la Ley 20920/2016 aborda la gestión de residuos en el proceso productivo, destacando la responsabilidad extendida del productor y el fomento al reciclaje.

La tecnología desempeña un papel clave en la pesca artesanal al mejorar la eficiencia en la detección y captura de recursos acuáticos. Sin embargo, la preocupación por el agotamiento y la sobreexplotación afecta a un porcentaje significativo de las pesquerías nacionales, según datos de SUBPESCA en 2023.

En el ámbito del control de la flota artesanal, se han implementado tecnologías como posicionadores satelitales obligatorios para fiscalización por parte de la Armada de Chile y SERNAPESCA. Además, el desarrollo de tecnologías de comunicación ha simplificado la declaración de pesca artesanal.

La abundancia de sardina común y anchoveta muestra fluctuaciones influenciadas por condiciones ambientales, afectando su reproducción y reclutamiento, lo cual impacta en la población futura (Cubillos Pedraza, 2006). Chile presenta un 80% de características de vulnerabilidad al cambio climático, con desafíos como el derretimiento de glaciares y variaciones en el nivel del mar. El fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) provoca desplazamientos hacia el sur de los stocks de sardina y anchoveta, representando una amenaza económica para la organización (Gorny, 2023).

En el ámbito ambiental, Chile recicla solo el 1% de los desechos generados como país. Políticas como la Ley N°20290, promoviendo la valorización de residuos, son esenciales para abordar este problema.

La Bahía de San Vicente ha experimentado deterioro debido a diversas actividades económicas, incluyendo la pesca y la industria.

Los derrames de petróleo, como el registrado en 2007, han agravado la situación, afectando directamente a las caletas de pescadores cercanas. Chile, a través del Decreto Supremo N°1689/1994, ratifica el "Convenio MARPOL"/1973 como herramienta internacional para prevenir la contaminación marina por actividades productivas.

Según la encuesta CASEM de 2020 durante la pandemia, regiones como Tarapacá, Ñuble, Biobío y La Araucanía en Chile mostraron tasas de pobreza superiores al promedio nacional. Esta situación es relevante dada la inestabilidad laboral de los pescadores artesanales en la región del Biobío. Aunque las actividades pesqueras generan ingresos significativos, la mayoría de los empleos asociados son temporales e informales, como evidenció un estudio del INE en 2009 que indicó que solo el 25% de los pescadores artesanales registrados realiza cotizaciones previsionales, destacando la informalidad en el trabajo.

Según los datos disponibles, se estima que el 68% de los pescadores artesanales no realizan cotizaciones en ningún sistema de salud, lo que los sitúa en la categoría de indigencia (Tramo A) en términos de acceso a servicios de salud como se representa en la figura 3.

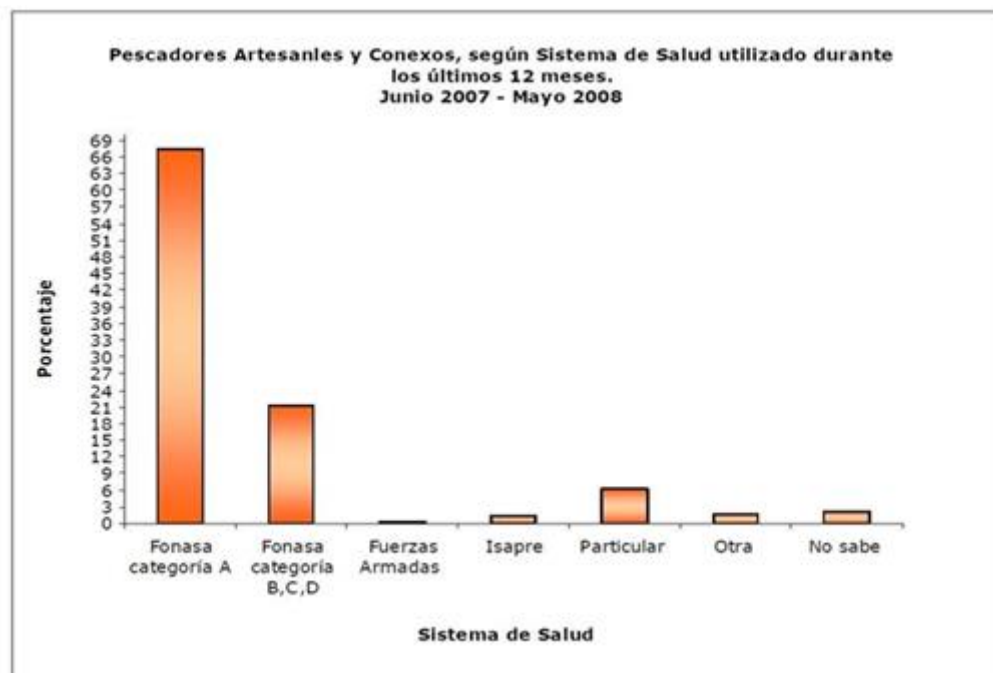


Figura 3: Sistema de salud utilizado por pescadores artesanales entre 2007 y 2008. Fuente: INE,2009.

Las partes interesadas internas destacadas incluyen la alta dirección y los socios de la AG, mientras que externamente se identifican clientes, administración pública, autoridades de actividades terrestres y autoridades marítimas. Estos actores clave coinciden con el nivel de prioridad primario en la matriz de partes interesadas propuesta por Acevedo y Serrano, 2019.

En la categoría "Mantener Informados", se encuentran los trabajadores internos, proveedores de bienes y servicios, y grupos especiales de apoyo. El grupo industrial cercano, con alto poder, pero poco interés, se clasifica en "Mantener Satisfechos". Finalmente, las comunidades cercanas se consideran de "Mínimo esfuerzo", coincidiendo con un nivel terciario en la matriz de partes interesadas de Acevedo y Serrano en 2019.

3.1.3 Análisis Estratégico

El análisis estratégico FODA cumple la función de complementar los hallazgos en cuanto a la caracterización interna, con las fortalezas y debilidades y la caracterización externa, con las oportunidades y amenazas para la organización.

- **FORTALEZAS:**
 - Se reconoce la unidad dentro de la organización, por compartir la identidad de pescadores artesanales.
 - Reconocen que le es fácil organizarse para exigir demandas que mejoren la situación del gremio (como, por ejemplo, el aumento de cuotas).
 - Además, se reconoce un arraigo con la caleta de San Vicent

- **OPORTUNIDADES**
 - Se reconoce que la modificación en ley de pesca puede beneficiar al gremio, más aún cuando se han generado instancias de participación de todos los actores involucrados.
 - Se busca incentivar a largo plazo el consumo humano de recursos pelágicos. Aunque para ello se necesite un encadenamiento productivo (por ejemplo, con una planta de proceso para sardina y anchoveta para consumo humano).

- **AMENAZAS:**
 - Una relación de dependencia con sus únicos clientes que corresponden a las pesqueras.
 - Sus ingresos dependen de los vaivenes del precio de la harina de pescado y sus derivados.
 - No se visibiliza la urgencia de mejorar las condiciones laborales y las regulaciones específicas.

- DEBILIDADES:
 - Los miembros poseen una cultura de resistencia al cambio no desean modificar sus conductas y no participan mucho en nuevas iniciativas.
 - Sumado a lo anterior, existe poca conciencia sobre los impactos ambientales de su actividad, como también poca conciencia en cuanto a la seguridad laboral.
 - Serios riesgos relacionados a las condiciones laborales de los tripulantes (exposición a ruido y accidentes físicos).
 - Altos impactos ambientales relacionados a la captura incidental de aves y el descarte de especies objetivo de la pesca, poniendo en riesgo su sustentabilidad.
 - Existe una brecha en las intenciones declaradas por la organización en cuanto a su gobernanza. Aunque demuestran buenas intenciones para abordar asuntos laborales, ambientales y sociales, estas no se reflejan en ninguna política gremial escrita ni en su desarrollo estratégico inexistente.

3.2 Estado de gestión de la organización.

Tras la minuciosa evaluación de riesgos e impactos ambientales, laborales y sociales en la actividad de pesca pelágica artesanal, realizada por Arias en 2023, se presenta a continuación un resumen del estado de gestión de la organización identificadas en cada contexto.

3.2.1 Gestión Ambiental de la organización.

En relación con los impactos significativos, se identificó la captura y muerte de aves marinas, que suelen quedar atrapadas repetidamente en las redes.

Por otra parte, Los descartes representan una proporción significativa de las capturas marinas globales y un uso sub-óptimo de los recursos pesqueros. En efecto, estimaciones recientes de la FAO (Pérez et al., 2019), indican niveles

que alcanzarían los 9,1 millones de toneladas anuales para el período 2010-2014. Ambos casos se grafican en la tabla 1, extraída de la matriz de aspectos e impactos ambientales descrita en la metodología.

Tabla 1: Impactos Ambientales significativos

ASPECTO	IMPACTO	SIGNIFICANCIA
Captura y muerte de aves marinas	Alteración de la Biodiversidad	Alta
Extracción de peces	Disminución de Recursos naturales	Alta
Descarte de especies objetivo	Disminución de Recursos naturales	Alta
	Alteración de la Biodiversidad	Alta

Fuente: Elaboración propia.

Entre 2016 y 2018, la pesquería pelágica artesanal contribuyó con el 30% de la captura incidental de aves en Chile, como se evidencia en la figura siguiente, basada en datos recopilados por Observadores Científicos de IFOP (Figura 4).

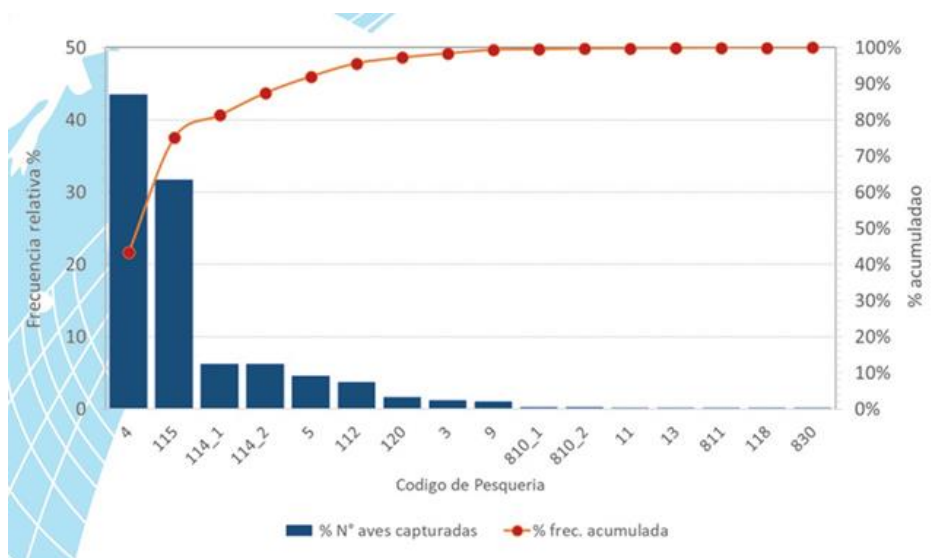


Figura 4: Captura incidental de aves marinas 2016-2018 en Chile.
Fuente: Adasme, 2020.

La elevada captura incidental de aves marinas se atribuye principalmente al uso de redes de cerco en la pesca, las cuales atrapan a las aves al sumergirse, impidiendo su liberación cuando las redes son izadas por las corrientes marinas. Aunque existen normativas para regular esta situación, la pesca artesanal no recibe una fiscalización suficiente. Un factor adicional significativo es la costumbre de las aves de buscar alimento durante el proceso de pesca, siendo los pescadores propensos a utilizar la presencia de bandadas de aves como señal de lugares propicios para pescar. Por último, no se ha desarrollado una cultura entre los pescadores que busque prevenir o mitigar estos impactos, y la organización no ha abordado este tema para establecer una gobernanza al respecto.

En Chile, el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) lleva a cabo estudios desde 2015 para estimar los descartes de sardina y anchoveta en la flota pelágica artesanal, en concordancia con la Ley 20625, la cual regula el descarte de especies hidrobiológicas y establece medidas de control y sanciones para aquellos que practiquen esto durante las faenas de pesca. Aunque las estimaciones muestran variabilidad, la tabla 2 revela que los descartes de especies objetivo son significativos en términos de volumen.

Tabla 2: Estimaciones de descarte de sardina y anchoveta

Pesquería pequeños pelagicos (V-X región)			
Año	Descarte estimado (%)	Cuota total (T)	Descarte estimado (T)
2001- 2015	4		
2016	2		
2017	6	944.000	56640
2018-2020	2,01		
prom.	4		

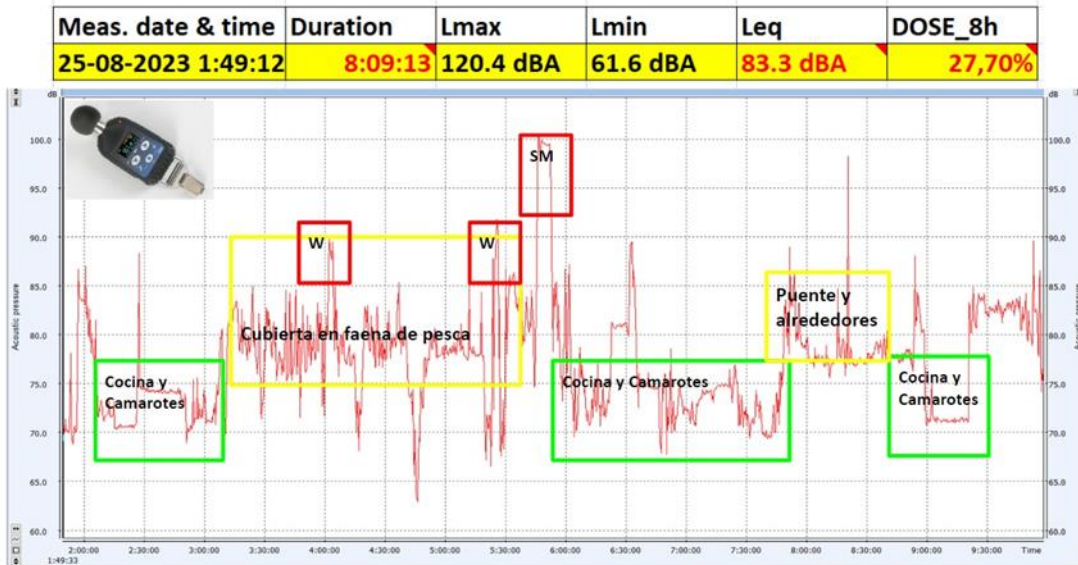
Fuente: Elaboración propia basado en SUBPESCA, 2020.

3.2.2 Gestión laboral de la organización.

La pesca pelágica artesanal realizada en embarcaciones de CLASE IV (con eslora entre 12 y 18 metros) representa, en términos generales, una actividad de alto riesgo. Esto se atribuye principalmente al uso de maquinaria industrial durante las faenas de pesca, como los winches. Estos dispositivos generan considerables tensiones en los cables durante su operación, agravadas por las condiciones precarias de funcionamiento en muchos casos. Por lo que los riesgos identificados, guardan relación con riesgos físicos como golpes, atrapamientos, exposición al ruido, cortes, etc., como se visualiza en la siguiente figura.



Figura 5: Riesgos significativos identificados en la faena de pesca pelágica



Fuente: Espinoza, 2023.

Figura 6: Nivel de exposición de trabajadores medidos en una lancha usada como “piloto”. Los más altos niveles de exposición se detectaron en sale de máquinas y en sector del wuinche hidráulico.

La figura 6 muestra el riesgo de exposición al ruido es una preocupación omnipresente a lo largo de todo el viaje de pesca, manifestándose en diversos niveles de magnitud y exposición. Este riesgo, no solo debido a su ubicuidad, merece una atención particular en este trabajo. Además, es importante destacar que se llevaron a cabo mediciones durante un viaje de pesca, revelando un cambio en la categorización del riesgo, pasando de importante a intolerable.

Entre las causas que se encontraron, se evidenció que la más importante es la ausencia de gestión en salud y seguridad laboral, siendo esta última la más crítica, principalmente por la falta de fiscalización y desarticulación de las instituciones públicas que velan por la seguridad de los trabajadores.

3.2.3 Gestión en Responsabilidad social empresarial.

Se evaluó el cumplimiento de la organización en cada materia fundamental para el análisis de responsabilidad social, excluyendo la materia de asuntos con consumidores debido a su falta de relevancia en el encadenamiento productivo. El detalle de este análisis se puede encontrar en el trabajo de diagnóstico realizado por Arias, 2023.

A continuación, se enumeran los principales puntos a destacar respecto al estado de gestión social de la AG.

- Participación en la comunidad en iniciativas puntuales: Limpieza de playa, aporte a rifas de organizaciones comunitarias, fiesta de San Pedro.
- Inseguridad laboral para colaboradores (tripulantes)
- Falta de gestión y políticas en impactos ambientales, actividades aisladas (no se ha certificado toda la flota de la organización).
- Ninguna política establecida y documentada para progresar en cuanto a estos aspectos.
- Insuficiente marco de gobernanza

La figura 7 resume en nivel de cumplimiento en las materias fundamentales descritas en la norma ISO, 26000: 2010.

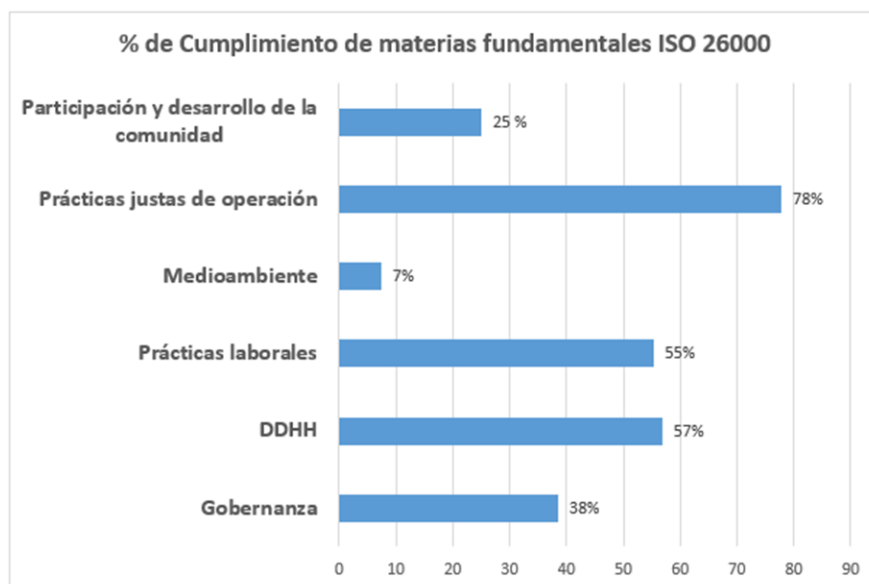


Figura 7: Cumplimiento en materias fundamentales de la AG San Vicente. Fuente: Arias, 2023.

La causalidad de la inseguridad y precarización laboral de los colaboradores, que sería explicada principalmente por componentes culturales, de contexto y normativos.

En este sentido, es importante destacar que el sector trabaja por temporadas, lo que genera una sensación de estacionalidad y hace que los pescadores se consideren a sí mismos como “temporeros de la pesca.

3.2.4 Cumplimiento legal.

Debido a la heterogeneidad de la flota se analizó la normativa aplicable para la pesca artesanal de cerco únicamente durante la faena de pesca, específicamente la concerniente a las lanchas de 12 a 18 metros de eslora, que puede extraer por cada viaje realizado entre 50 a 70 toneladas de recurso.

- Ambiental

En resumen, la organización cumple principalmente con las normas de extracción de cuotas y vedas según la Ley general de pesca y acuicultura (1989). Sin embargo, hay incumplimientos en relación con la CIAMT, carece de dispositivo de monitoreo para prevenir descartes y captura incidental, y las lanchas no cumplen con los rótulos requeridos por el MARPOL.

En cuanto a los residuos domiciliarios, se entregan en puerto y se depositan en contenedores para su traslado a un relleno sanitario, con una separación básica. En el caso de RESPEL, la organización cuenta con un depósito especial y colabora con un emprendimiento que reutiliza aceites con resolución sanitaria. La figura 8 sintetiza la gestión de la organización en este contexto.

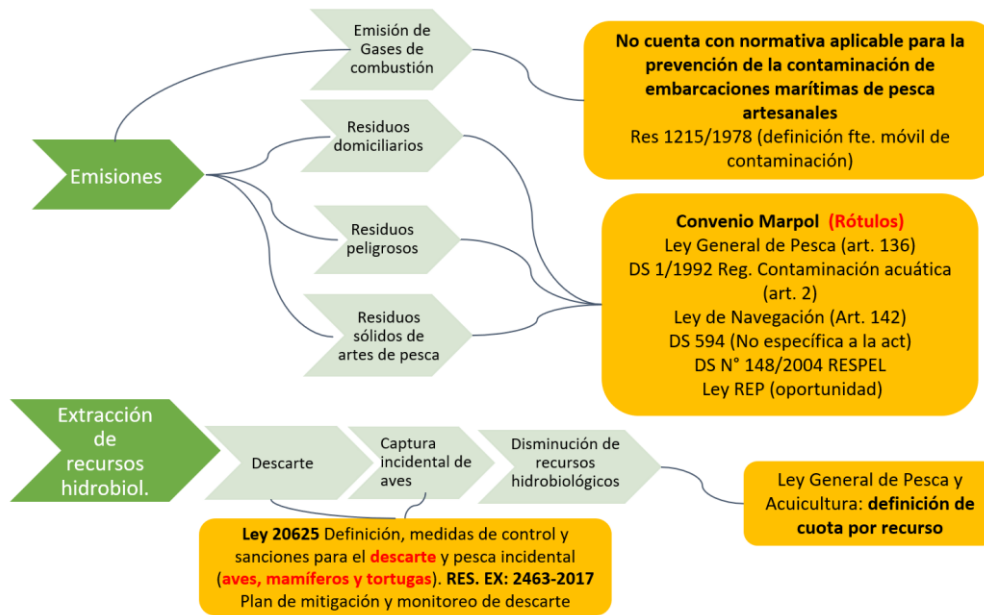


Figura 8: Resumen del estado de gestión en el cumplimiento legal respecto al contexto ambiental.

Las lanchas en estudio, se clasifica como pesca semi-industrial o altamente tecnificada, pero su categoría oficial según la normativa nacional es artesanal, lo que complica la supervisión y control de sus operaciones. Además, el análisis ambiental sugiere que la normativa para la pesca artesanal de cerco es insuficiente e imprecisa.

En cuanto al cumplimiento legal laboral, se revisaron 13 normativas, destacando 5 que establecen requisitos específicos para el bienestar de la tripulación a bordo de la nave.

- **Ley General de Pesca y Acuicultura:**

Define la actividad productiva y establece requisitos como seguro de vida, contrato y registro para los pescadores artesanales.

Cumplido por la organización y colaboradores.

- **Reglamento de trabajo a bordo de naves de pesca (D. 214/1965):**

Responsabiliza al armador de identificar riesgos y garantizar higiene y orden, pero no es cumplido por los armadores.

- **Reglamento para el Equipamiento de los cargos de cubierta de naves y artefactos navales (Dto. 319/2001):**

Establece requisitos de equipos náuticos y salvamento que deben poseer las naves, y es cumplido por la organización.

- **Ley de Navegación:**

Exige matrícula, certificaciones y licencias para nave y tripulantes.

No profundiza en condiciones laborales, y no tiene sanciones asociadas.

Normas sobre construcción, equipamiento, inspecciones y otras exigencias de seguridad que deben cumplir las naves menores (O-71/010 de 1999):

Regula aspectos ambientales de la navegación, no de la faena de pesca.

Es cumplida por la organización para evitar la suspensión indefinida de zarpe.

- **Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (DS 594/2000):**

No es específico para pesca artesanal, pero incumplido en cuanto a reglamento interno, comité paritario e información de riesgos laborales.

3.2.5 Resumen de Brechas.

3.2.5.1. Brechas Laborales

Intolerable: Riesgos físicos (principalmente golpes y atrapamientos con elementos de pesca).

Intolerable: Exposición a ruido, Incumplimientos legales (no son vigilados por la autoridad).

3.2.5.2. Brechas ambientales

Altos: Captura y muerte de aves marinas, descarte de especies objetivo, lo que impacta directamente la biodiversidad y sustentabilidad de la actividad.

Medios: Consumo de combustible, Captura y muerte de mamíferos.

3.2.5.3. Brechas de RSE

Falta de políticas y gestión en temas ambientales, laborales y de RSE. Se hace crítica, la falta de políticas en prácticas laborales responsables con los colaboradores poniendo en riesgo su integridad física y mental.

En resumen, la gestión de la Asociación gremial presenta carencias significativas en términos legales, medioambientales, laborales y de responsabilidad social empresarial (RSE). Estas deficiencias se reflejan en los incumplimientos laborales y ambientales previamente detallados, así como en la violación de materias fundamentales como la gobernanza, prácticas laborales y medio ambiente (materias 1, 3 y 4, respectivamente). Además, se observa una transgresión a varios Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS), incluyendo el 3, 8, 12 y 14.

3.3 Revisión bibliográfica de modelos de gestión integrada aplicables a la organización

El trabajo de revisiones bibliográficas se inició con la exploración de los conceptos discutidos en clases sobre la integración de las normas ISO 9001/2015, 14001/2015 y 45001/2018. Esta integración ofrece diversas ventajas, entre las cuales se destacan:

- ✓ Eliminar peligros y disminuir riesgos en S&SO.
- ✓ Crear ambientes seguros y saludables.
- ✓ Se reduce la superposición de funciones.
- ✓ Tener conciencia del cumplimiento de la ley.
- ✓ Asegurar logro de Objetivos organizacionales.
- ✓ Satisfacer a clientes.
- ✓ Proteger el medio ambiente.
- ✓ Mejorar la relación de la organización con sus partes interesadas, exponiendo a la organización a nuevas perspectivas y al contacto con una variada gama de partes interesadas.

No obstante, como es de conocimiento, estas normas están diseñadas principalmente para certificar organizaciones. En consecuencia, en el caso de nuestra Asociación gremial objeto de estudio, debido a su deficiente gestión, que incluye incumplimientos legales tanto en aspectos ambientales como laborales, como ya se ha descrito, se implementarán únicamente algunos de los principios de esta integración de normas.

En segundo lugar, se revisó el modelo integrado titulado: "Código de conducta para pesca responsable" (FAO, 1995). Este modelo tiene como propósito "establecer principios, para una pesca responsable, teniendo en cuenta lo biológico, tecnológico, económico, social, ambiental y comercial" (Figura 9).

Los órganos rectores de la FAO sugirieron la formulación de un Código Internacional de Conducta para la Pesca Responsable que se alinee con los instrumentos existentes y, de manera no obligatoria, establezca principios y normas para la conservación, ordenación y desarrollo de todas las pesquerías (FAO, 1995).

El código proporciona el marco necesario para garantizar, tanto a nivel nacional como internacional, una explotación sostenible de los recursos acuáticos vivos en armonía con el medio ambiente. Este se ajusta a los instrumentos existentes y establece de manera no obligatoria principios y normas aplicables a la conservación, ordenación y desarrollo de todas las pesquerías (FAO, 1995).



Figura 9: Modelo integrado de sustentabilidad en las pesquerías. Fuente: FAO, 1995

Luego, se centró el esfuerzo en la búsqueda de modelos que facilitaran un mejor rendimiento para organizaciones que exhibieran características de un trabajo precario, concepto previamente definido en este documento.

Así, se encontró un modelo propuesto por Anaya-Velasco (2017) denominado Modelo de Gestión Integrada SSeTGIS (Salud y seguridad en el trabajo con gestión integrada para la sustentabilidad de las organizaciones), conocido como "setgis". Este modelo se centra en la promoción del trabajo decente, la responsabilidad social y la sustentabilidad. Las personas en su entorno laboral son la base y las principales beneficiarias del proceso y su mejora continua.

Es un modelo holístico y multidisciplinario centrado en las personas, preferentemente participativo. Se desarrolla como un proceso de ciclos de mejora continua, en tres niveles de actuación: individual, lugar de trabajo y organizacional, (Anaya Velasco, 2017) como se ilustra en la figura 10, que representa el proceso en su conjunto.

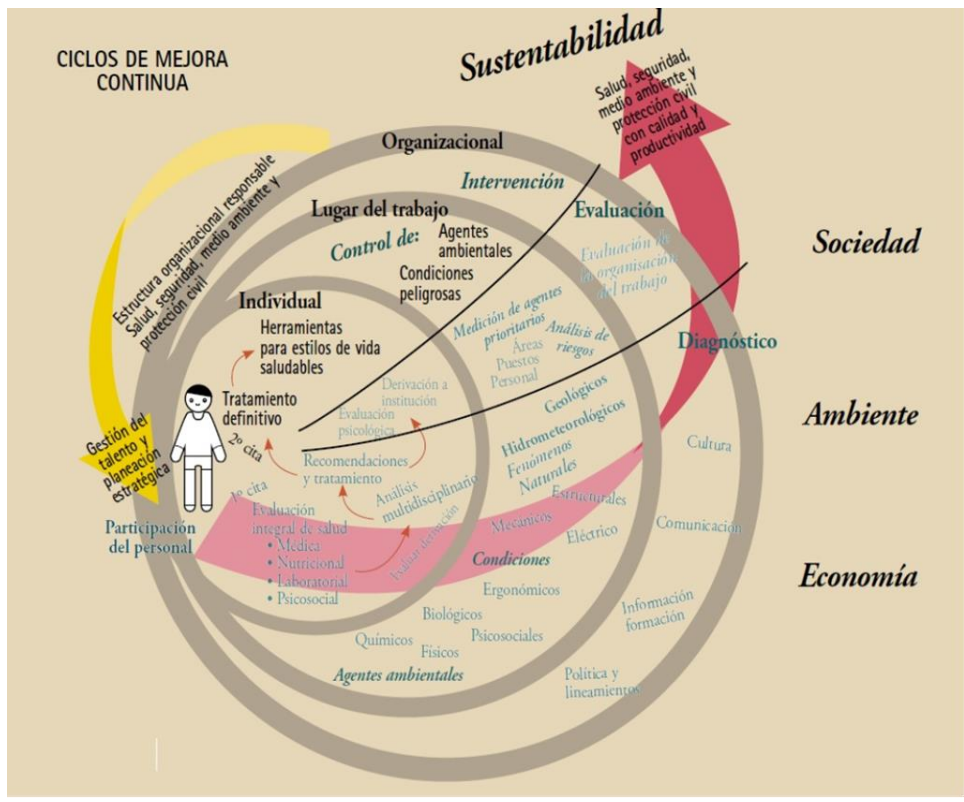


Figura 10: Modelo de gestión integrada SSetgis. Fuente: Anaya-Velasco, 2017

Dentro de las 7 áreas o componentes del modelo, la figura 11 clasifica cada componente según el nivel de actuación. El color amarillo representa el componente que opera a nivel individual, relacionado directamente con la salud de los trabajadores. En el nivel de lugar de trabajo (verde), se incorporan Higiene y Seguridad, Medio Ambiente y Protección Civil. Finalmente, a nivel organizacional operan los componentes de Calidad, Productividad y Gestión Integrada. Dentro de cada componente de la figura 11, se muestran los indicadores y objetivos destacables.

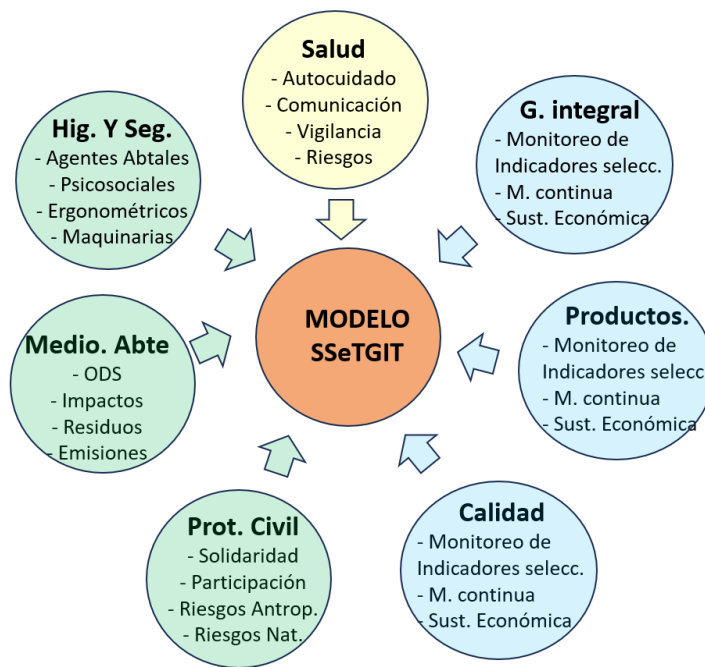


Figura 11:Componentes del Modelo de gestión integrada SSeTGIS. Fuente: Elaboración propia basado en Anaya-Velasco, 2017.

El modelo SSeTGIS y su implementación siguen un proceso de ciclos anuales, que comprende tres fases: *reconocimiento*, *evaluación* y *control*, abordadas a través de ocho pasos. Los pasos 7 y 8 son especialmente destacados. En el paso 7, se evalúa el cumplimiento de los objetivos planteados y los resultados del programa, mientras que en el octavo paso se realiza una evaluación y diagnóstico del sistema integrado, ambos corresponden a la fase de control. El detalle del proceso se describe en la figura 12.

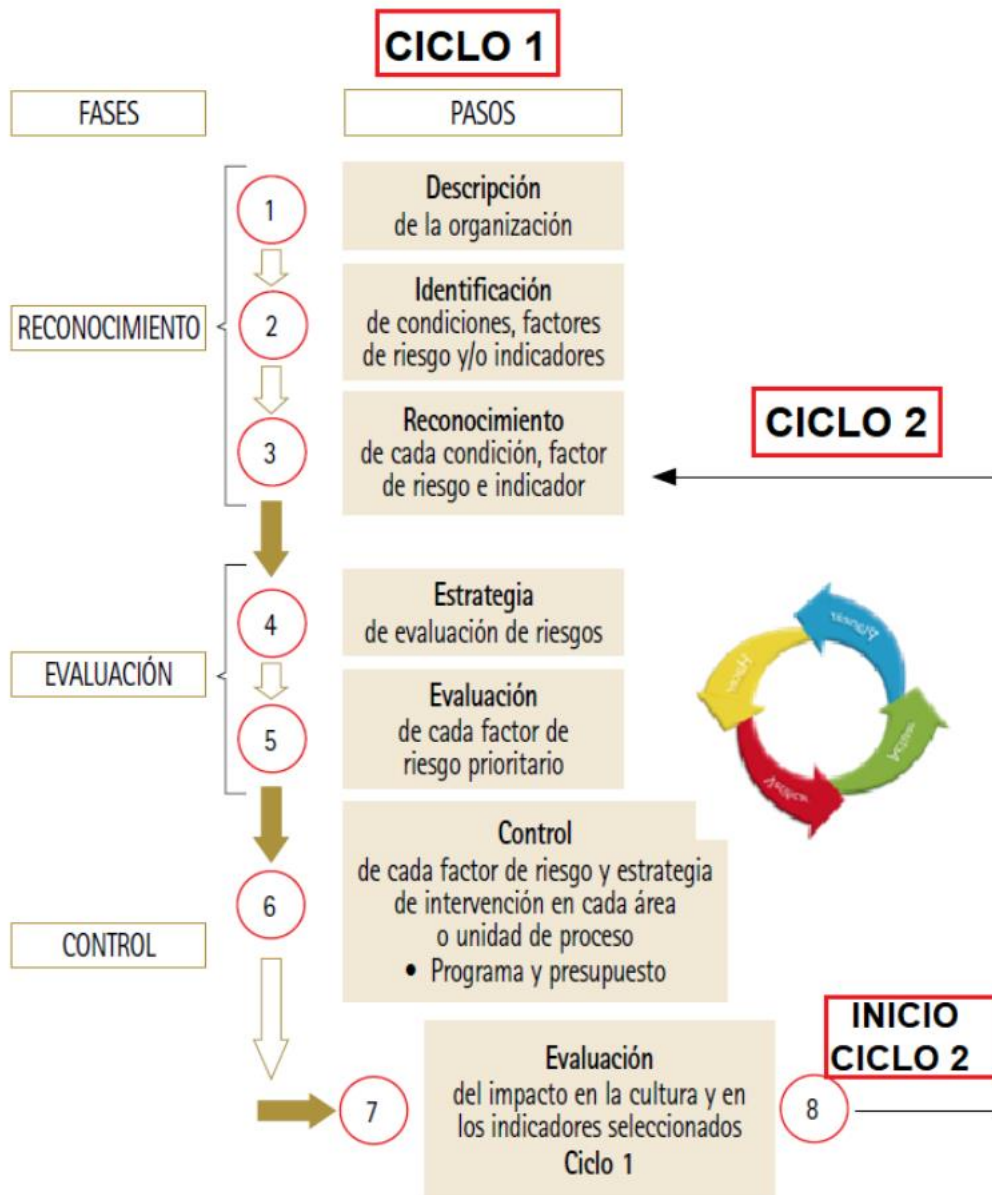


Figura 12: Proceso del modelo SSaTGIS de ciclos de mejora continua. Fuente: Elaboración propia basado en Anaya-Velasco, 2017.

3.4 Propuesta del modelo de gestión integrada (MGI)

La necesidad y los beneficios de una gestión integral que abarque la salud, la seguridad, el cuidado del medio ambiente, la calidad y la productividad es un desafío para los directivos, socios y trabajadores de la AG. Se requiere definir una política integrada y una planeación estratégica con objetivos, metas y acciones para todo el personal, incluyendo indicadores para medición y control.

Similar a otros modelos basados en el ciclo de mejora continua, el modelo base propuesto se fundamenta en directrices internacionales y en el marco jurídico nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) y Medio Ambiente de cada país. La autora destaca la flexibilidad del modelo, lo que posibilita su aplicación tanto en organizaciones sindicales como en pequeñas y medianas empresas, así como en grandes corporativos (Anaya Velasco, 2017). El MGI propuesto para la AG de San Vicente, se presenta en la siguiente figura.

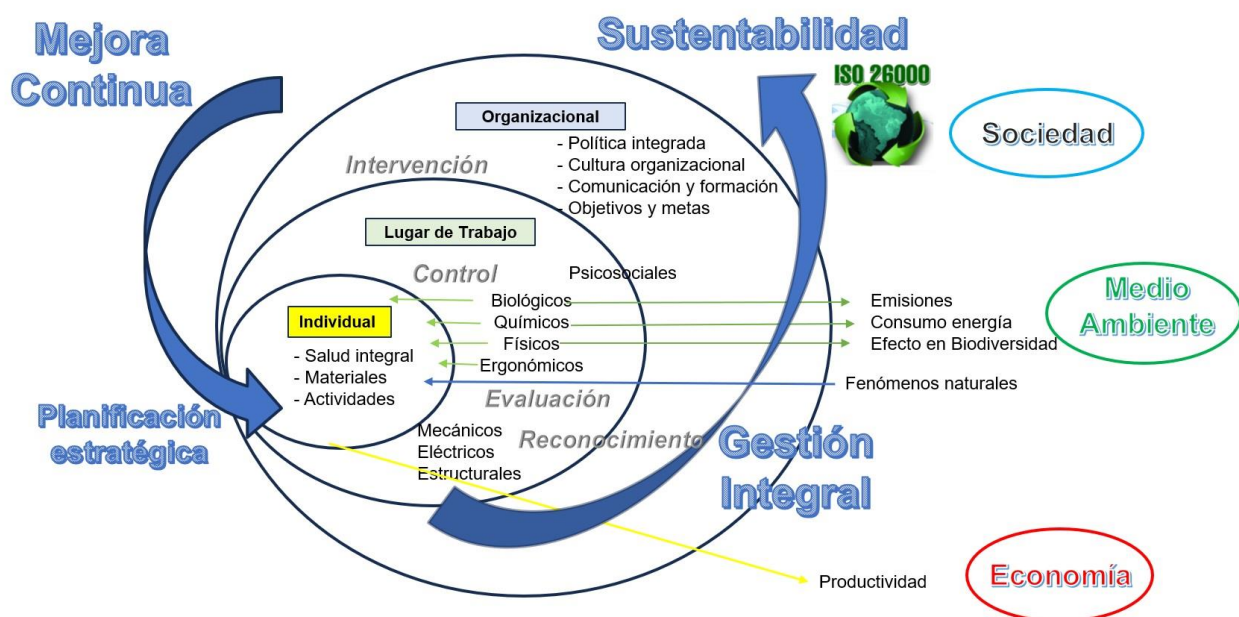


Figura 13: Modelo de gestión integrada para AG San Vicente. Fuente: Elaboración propia basado en Anaya-Velasco, 2017.

En el proceso de desarrollo del modelo de gestión integrado, se tuvo en cuenta que la organización no tiene como objetivo obtener la certificación bajo las normas ISO, sino implementar mejoras en su desempeño. Por esta razón, se optó por utilizar como referencia, dentro del conjunto de normas establecidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO), objetivos de desarrollo sustentable, como insumos para la implementación el modelo SSeTGIT.

3.5 Plan de implementación del MGI.

Una vez establecida la integración del Modelo de Gestión, se procedió a la implementación de este, detallado en la Tabla 3. El Plan de implementación constituye un espacio donde se aborda el qué, el cómo, el cuándo y con quién se llevan a cabo las acciones. Este plan ofrece una presentación concisa de las actividades y/o tareas que deben ejecutarse en la AG, identificando a los responsables, los plazos específicos y la asignación de recursos monetarios, humanos o físicos necesarios para alcanzar el objetivo propuesto.

Es imprescindible contar con un responsable de la implementación del MGI, el cual debe ser respaldado por un comité conformado por socios y asesores externos. El objetivo de este es coordinar, capacitar y asesorar a la organización en las materias integradas.

4. CONCLUSIONES

La AG, establecida en Talcahuano desde 1983, es una entidad sin fines de lucro con 36 embarcaciones asociadas, 10 de las cuales operan bajo el régimen anual de extracción (RAE). La asociación centrada en los armadores se enfoca en la preservación de la pesca artesanal pelágica y la mejora de las condiciones para los pescadores, manteniendo relaciones activas con actores públicos y privados en la pesca artesanal.

Administrativamente, la AG controla la extracción de acuerdo con la cuota asignada por SERNAPESCA, y presenta solo intuiciones de visión y misión futuras, como la recuperación de las pesquerías a nivel nacional.

La estructura organizativa se compone de un directorio de 7 miembros con roles específicos y se destaca por su enfoque horizontal en la toma de decisiones.

Los miembros poseen una cultura de resistencia al cambio no desean modificar sus conductas y no participan mucho en nuevas iniciativas. Sumado a lo anterior, existe poca conciencia sobre los impactos ambientales y las precarias condiciones laborales de sus colaboradores.

Respecto al contexto externo, las principales amenazas están relacionadas con la dependencia de sus únicos clientes de su pesca que corresponden a la industria pesquera. Por otra parte, sus ingresos dependen de los vaivenes del precio de la harina de pescado. Finalmente, se destaca que invisibilidad de la urgencia de mejorar las condiciones laborales y las regulaciones específicas.

Como la principal oportunidad se vislumbra la recién presentada ley de pesca. Se reconoce que la modificación en ley de pesca puede beneficiar al gremio, más aún cuando se han generado instancias de participación de todos los actores involucrados.

Los resultados de la identificación y caracterización de las partes interesadas resaltan la importancia de los actores claves, tanto internos como externos. Este enfoque permite adaptar estrategias y asignar recursos de manera más efectiva.

La organización posee una ausencia de gestión en los ámbitos laboral, social, medioambiental. Mientras que su desempeño incurre incluso en incumplimientos legales.

Respecto al contexto ambiental, la organización demuestra principalmente su conformidad con las disposiciones establecidas en la Ley General de Pesca y Acuicultura de 1989, particularmente en lo que respecta a las normativas sobre extracción de cuotas y vedas. Sin embargo, se han identificado algunas áreas de incumplimiento en relación con la captura incidental de aves mamíferos y tortugas marinas (CIAMT). Un aspecto crítico que requiere atención inmediata es la ausencia de dispositivos de monitoreo destinados a prevenir descartes y capturas incidentales, lo cual constituye una brecha importante en las prácticas de gestión pesquera. Adicionalmente, se ha observado que las embarcaciones no cumplen con los requisitos de señalización establecidos por el Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL).

Las lanchas en estudio se enmarcan en la pesca semi-industrial o altamente tecnificada, pero su categoría oficial según la normativa nacional es artesanal, lo que complica la supervisión y control de sus operaciones de alto riesgo para sus trabajadores.

En la evaluación del cumplimiento legal laboral, se llevaron a cabo revisiones de un total de 13 normativas. Entre ellas, se destacan cinco regulaciones que imponen requisitos específicos destinados a salvaguardar el bienestar de la tripulación a bordo de la embarcación. Lamentablemente, durante este proceso se han identificado incumplimientos significativos relacionados con la Salud y Seguridad Ocupacional (SSO) de los trabajadores en las operaciones de pesca.

En relación con la identificación de brechas significativas, se destacan los impactos ambientales con alta significancia conciernen a la alteración de la biodiversidad, debido a la captura incidental y muerte de aves marinas y el descarte de especies objetivo. Ambos impactos se hacen críticos considerando el estado de las pesquerías y el estado de vulnerabilidad que presentan especies de aves marinas nativas en nuestro país.

Con respecto a las brechas laborales, se concluye que la pesca pelágica es una labor con alto grado de riesgo, en su mayoría de carácter importantes e intolerables, destacando entre los últimos, los riesgos físicos, por trabajar con maquinaria industrial y la exposición al ruido.

Entre las causas que se encontraron, se evidenció que la más importante es la ausencia de gestión y normativa específica de salud y seguridad laboral. A esto se suma la falta de fiscalización y desarticulación de instituciones públicas que velan por la seguridad de los trabajadores.

La falta de políticas y gestión en temas ambientales, laborales y de RSE. Dentro de estas son críticas, la falta de políticas en prácticas laborales responsables con los colaboradores poniendo en riesgo su integridad física y mental.

La desprotección de los pescadores de igual forma está dada por una falta de cultura preventiva anclada en la informalidad del rubro y la ausencia de vigilancia de las autoridades, características que enmarcan la actividad dentro de lo que se denomina empleo o trabajo precario.

Se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica con el objetivo de identificar un modelo que se ajustara de mejor manera a las características y expectativas de la AG. Como punto de partida, se seleccionó el modelo SSeTGIS (Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integrada para la Sustentabilidad de las Organizaciones). Este modelo proporcionó una base sólida para abordar las necesidades específicas de la AG en términos de salud, seguridad y sustentabilidad.

Para enriquecer y perfeccionar la implementación del modelo, se integraron principios derivados de las normas ISO (14001, 45001 y 26000). Estas normativas jugaron un papel crucial al contribuir con pautas adicionales y estándares reconocidos internacionalmente, permitiendo así la formulación y diseño de actividades específicas dentro del proceso de implementación.

La combinación del modelo SSeTGIS con los principios de las normas ISO ha resultado en un enfoque integral y robusto para abordar las necesidades de la AG. Este enfoque no solo incorpora las mejores prácticas en salud, seguridad y sustentabilidad. Con esta estrategia, se busca en un primer ciclo, cumplir con los requisitos esenciales comenzando con el cumplimiento legal, para luego avanzar hacia una gestión integral que promueva la excelencia operativa y la responsabilidad social en toda la organización.

Para llevar a cabo el MGI, se creó el “plan de implementación”, este permite ordenar las actividades a desarrollar, designar responsables y cuantificar el periodo de implementación.

Para que funcione de manera adecuada el plan de implementación, se debe contar con el compromiso de la Directiva y el directorio de la AG, ya que ellos son en gran parte los responsables de efectuar o coordinar las actividades asociadas a cada brecha identificada. Sin embargo, se debe incorporar a todas las partes interesadas en el desarrollo del modelo, pues con este apoyo de los socios, tripulantes y el comité propuesto, tendría un soporte primordial para mejorar.

Todo lo anterior, da cuenta o respalda el MGI propuesto, debido a que entrega los lineamientos a la organización para desarrollar liderazgo y funcionar de una manera socialmente responsable, considerando las materias fundamentales de la ISO 26.000. Es importante recordar, que el modelo propuesto no busca alcanzar la certificación, sino implementar mejoras en la estructura organizacional y el desempeño de la organización.

La hipoacusia es un problema de salud laboral con alta prevalencia en el mundo. La pérdida de capacidad auditiva es el efecto perjudicial del ruido y el más grave, pero no el único. No se le ha dado la relevancia suficiente a este tema, y no se han realizado las evaluaciones a puestos de trabajo ni a los trabajadores.

Por otro lado, es esencial tener en cuenta que la medición del nivel de ruido en entornos laborales está diseñada principalmente para un período de trabajo de 8 horas. No obstante, con frecuencia, las jornadas laborales se extienden

mucho más allá de este límite, lo que reduce significativamente el margen de seguridad en lo que respecta a la exposición al ruido y sus potenciales efectos dañinos en la audición de los pescadores.

En última instancia, se ha constatado el elevado costo asociado a los tratamientos audiológicos. En contraste, proyectos de mejora efectivos, como el propuesto en el presente trabajo, presentan la ventaja de no implicar costos exorbitantes. La evaluación técnico-económica confirma la viabilidad de llevar a cabo estos proyectos, y se sugiere la posibilidad de financiarlos mediante la postulación a fondos públicos. Esta estrategia ofrece una alternativa accesible y sustentable para implementar mejoras significativas, asegurando así condiciones laborales más saludables y reduciendo la necesidad de costosos tratamientos auditivos en el futuro.

Este tipo de medidas garantiza una convergencia coherente entre las iniciativas propuestas y la estructura del MGI para ser implementado por la organización. Este enfoque integral busca no solo mejorar la eficiencia operativa, sino también mejorar las condiciones laborales.

En este escenario, es relevante la reducción del nivel de exposición al ruido de los trabajadores en la zona de habitabilidad. Esta área es de vital importancia, ya que es el espacio donde los trabajadores llevan a cabo sus actividades diarias esenciales, tales como descansar y alimentarse. La disminución del ruido en este entorno específico se propone con el objetivo de crear condiciones más propicias para el bienestar de los trabajadores, permitiéndoles realizar sus funciones diarias de manera más cómoda y preservando su salud auditiva.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya-Velasco (2017) *“Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS)”*. Desarrollo de la Salud del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara, Mexico.
- Arias L. (2023). *“Diagnóstico del desempeño ambiental, laboral y Responsabilidad social de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de la caleta de San Vicente que favorezca avanzar hacia una pesca pelágica sustentable”*. Memoria para optar al título de Magíster en Gestión Integrada: Medioambiente, Riesgos Laborales y Responsabilidad Social Empresarial. Universidad de Concepción.
- Asociación de la industria del poliuretano rígido (2019). Libro blanco del poliuretano: Proyectado e inyectado. Disponible en www.aisla.org
- Azevedo T. & Serrano S. (2019). *Manual de diagnóstico, implementación monitoreo y evaluación de la responsabilidad social basado en la norma ISO 26000 e indicadores GRI4*. Universidad de Concepción.
- Betancourt D. (01 de septiembre de 2018). *“Cómo hacer un Análisis PESTEL”*. Recuperado el 03 de mayo de 2023, de Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/analisis-pestel/>
- Biblioteca del congreso Nacional. (1968). *Ley 16744 establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*. Ministerio del trabajo y previsión social; subsecretaría de previsión social.
- Burgess, M. G., Polasky, S., & Tilman, D. (2013). *Predicting overfishing and extinction threats in multispecies fisheries*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 110(40), 15943-15948.
- Chávez A. (2015). *“Efectos del RAE en la Eficiencia Técnica del Sector Pesquero Artesanal de Sardina Común y Anchoqueta”*. Tesis para optar al grado de Magíster en Economía de Recursos Naturales y del Medio Ambiente. Universidad de Concepción.
- Concha S. (2018). *“Propuesta de un modelo de gestión que integre las dimensiones social, laboral y sanitario–ambiental para avanzar hacia una comunidad sustentable en villa las caletas, tumbes”*. Estudio efectuado en Proyecto de Graduación para optar al grado de Magíster en Gestión Integrada: Medio Ambiente, Riesgos Laborales y Responsabilidad Social Empresarial
- Cubillos L & Pedraza M. (2006). *Dinámica poblacional de Sardina común y anchoqueta en Chile centro sur: estructura de retroalimentación, interacción, biológica y estocasticidad ambiental*.
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante [DIRECTEMAR] (2020). Reglamento de trabajo a bordo de naves de pesca. División reglamentos y publicaciones marítimas. Armada de Chile. Disponible

en:

https://www.directemar.cl/directemar/site/docs/20170126/20170126123810/tm_027_ultima_revisi_n_mayo_2020.pdf

- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante [DIRECTEMAR] (2020). Convenios internacionales con sus correspondientes decretos supremos. Leyes, reglamentos y otros. Disponible en https://www.directemar.cl/directemar/site/tax/port/fid_adjunto/taxport_27_212_2.html
- Estrada y Gutierrez (2022). “Ley de Pesca, Plataforma Social y Contrato a la Parte”. Dirigentes de los tripulantes artesanales de la Región del Biobío.
- Espinoza V. (2021) *Propuesta de un modelo de Gestión Integrada para un Sindicato de Recicladores de base de Concepción. Memoria para optar al título de Magíster en Gestión Integrada: Medioambiente, Riesgos Laborales y Responsabilidad Social Empresarial*. Universidad de Concepción.
- Fundación Sol (2011). Precariedad Laboral y modelo productivo en Chile. Disponible en https://www.fundacionsol.cl/cl_luzit_herramientas/static/wp-content/uploads/2011/12/Ideas-1-Tendencias-del-Trabajo2.pdf
- Gardner, J., Rachlin, R., Sweeny, H. and Richards, A. (1989), *Handbook of Strategic Planning. R&D Management*, 19: 201. doi: 10.1111/j.1467-9310.1989.tb00639.x
- Gonzales C. (2018) “*Propuesta de modelo de gestión integrado para ecogestión ambiental Ltda.*” Estudio efectuado en Proyecto de Graduación para optar al grado de Magíster en Gestión Integrada: Medio Ambiente, Riesgos Laborales y Responsabilidad Social Empresarial. Universidad de Concepción.
- Gorny M. (30 de marzo de 2023). “*El fenómeno de El Niño en Chile: ¿Qué debemos saber?*”. OCEANA I. Disponible en: <https://chile.oceana.org/blog/el-fenomeno-de-el-nino-en-chile-que-debemos-saber/>
- Gutierrez M. (2022). Aplicación del Ciclo de Deming o PDCA para la Gestión de la Calidad en la Educación Superior. Dirección de desarrollo estratégico, Universidad de Concepción
- Instituto Nacional de Estadística [INE] (2009). Primer censo nacional pesquero y acuicultor 2008- 2009. Informe de Avance N° 1. Disponible en: https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/censo-pesquero-y-acuicola/publicaciones-y-anuarios/documentos/primer_censo_nacional_pesquero_y_acuicultor_2008_2009_informe_de_avance_1_12_09_2008.pdf?sfvrsn=9acc2b3_6
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España [INSHT], (2016). Análisis de la exposición al ruido, abordaje de embarcaciones de pesca.
- Instituto de Salud Pública [ISP] (2020) Guía para la identificación y evaluación primaria de riesgos en los ambientes de trabajo. Disponible en <https://www.ispch.cl/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20para%20la%20Identific>

[aci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20en%20los%20Ambientes%20de%20Trabajov2.pdf](https://www.ispch.cl/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20para%20la%20Identificaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20en%20los%20Ambientes%20de%20Trabajov2.pdf)

- Instituto de Salud Pública. (2019). GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN PRIMARIA DE RIESGOS EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO. Disponible en <https://www.ispch.cl/sites/default/files/Gu%C3%ADa%20para%20la%20Identificaci%C3%B3n%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Riesgos%20en%20los%20Ambientes%20de%20Trabajov2.pdf>
- Jamett M. (2023) *Estrategia de Gestión Integrada para la actividad pesquera industrial del Biobío*. Memoria para optar al título de Magister en Gestión Integrada: Medioambiente, Riesgos Laborales y Responsabilidad Social Empresarial. Universidad de Concepción.
- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción [MINECON], (1989). Ley General de Pesca y acuicultura N°18892/1989. Disponible en <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30265>
- Ministerio de Economía, Fomento y turismo [MINETUR]. (2013). “Ley 20657, ley del descarte. Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la Ley General de Pesca y acuicultura contenida en la ley N° 18.892 y sus modificaciones. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Disponible en <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1048776>
- Mundo Acuícola (4 de marzo de 2021). “Sector Pesquero del Biobío Aporta con Alrededor de 10 mil Empleos, Siendo 4000 de Ellos a la Pesca RAE”. Disponible en <https://www.mundoacuicola.cl/new/sector-pesquero-del-biobio-aporta-con-mas-de-10-000-empleos-en-pandemia/>
- Muzaimi, H., Chew, B., Hamid, S. (2016). Integrated Management System: The Integration of ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 and ISO 31000. Faculty of Technology Management and Technopreneurship, Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), Melaka, Malasia.
- Olmedo C. & Ceberio I. (2011). Antagonismo: Defensa del medioambiente vs. Defensa de las fuentes de trabajo. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. Disponible en <https://www.scielo.cl/pdf/polis/v10n29/art17.pdf>
- Organización de Las naciones Unidas para la alimentación y la agricultura [FAO]. (1995). Código de Conducta para una pesca Responsable. Roma, 1995.
- Organización Internacional de Normalización (2015) Modelo do Gestión Ambiental ISO 14001. Tercera edición 2015-09-15. Ginebra, Suiza
- Organización Internacional de Normalización (2015) Sistema de Gestión de Gestión de la Calidad ISO 9001. Ginebra, Suiza.
- Organización Internacional de Normalización (2018) Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001. Ginebra, Suiza.

- Organización Internacional de Normalización (2010) Guía de Responsabilidad Social, ISO 26000. Ginebra, Suiza.
- Pontón-Cevallos, J. F., Bruneel, S., Marín Jarrín, J. R., Ramírez-González, J., Bermúdez-Monsalve, J. R., & Goethals, P. L. (2020). Vulnerability and decision-making in multispecies fisheries: A risk assessment of bacalao (*myxeroperca olfax*) and related species in the galapagos' handline fishery. *Sustainability*, 12(17), 6931.
- Porter, M. (2004). *Cadena de valor*. México: Editorial CECOSA.
- Rodríguez M. & Santos A. (1998). "Quien tiene hambre, sueña bollos: yacimientos de empleo, precariedad laboral y ecología". Depto Sociología, universidad de Valencia.
- Servicio Nacional de Pesca y acuicultura [SERNAPESCA] (2022). *Consumo y Control de cuotas de pesca*. Disponible en: <http://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/consumo-de-cuotas>
- Servicio Nacional de Pesca [SERNAPESCA] (1 de marzo de 2023) "Comienza temporada de captura de Sardina Común y Anchoqueta en las regiones de Biobío y Ñuble". Extraído de <http://www.sernapesca.cl/noticias/comienzo-temporada-de-captura-de-sardina-comun-y-anchoqueta-en-las-regiones-de-biobio-y>
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura [SUBPESCA]. (2003). *Cerco con Jareta [PS]* actualizado : 16-abr-2003. Disponible en: https://www.subpesca.cl/portal/616/articles-9188_documento.pdf
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura [SUBPESCA]. (2020). *Estado de situación de las principales pesquerías chilenas, 2019*. Departamento de Pesquerías División de Administración Pesquera. Disponible en: <https://www.subpesca.cl/portal/618/w3-article-117812.html>
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura [SUBPESCA]. (2022). *Estado de situación de las principales pesquerías chilenas, 2021*. Departamento de Pesquerías División de Administración Pesquera. Disponible en https://www.subpesca.cl/portal/618/articles-114817_recurso_1.pdf
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura [SUBPESCA]. (2023). *Estado de situación de las principales pesquerías chilenas, 2022*. Departamento de Pesquerías División de Administración Pesquera. <https://www.subpesca.cl/portal/618/w3-article-117812.html>
- Zutsi, A., Sohal, A. (2003). Integrated management system: The experiences of three Australian organisations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(2), 211-232

6. ANEXOS

Anexo I: Proyecto. Con evaluación de alternativas de mejoramiento.

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROYECTO PROGRAMA DE MAGÍSTER EN GESTIÓN INTEGRADA: MEDIO AMBIENTE, RIESGO LABORALES Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

I. DATOS GENERALES

Título proyecto: Insonorización de la sala de máquinas de lanchas cerqueras artesanales para reducir la exposición al ruido de sus trabajadores.

Autor: Cristián Villouta Vergara

Palabras claves: Exposición al ruido, insonorización, lancha artesanal

Región y ciudad de desarrollo del proyecto: Región del Biobío, Ciudad de Talcahuano.

Actividad económica en la que se efectuará el proyecto: Pesca pelágica artesanal.

II. RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como principal objetivo mejorar las condiciones laborales de la Asociación gremial de pescadores de san Vicente, con foco en cerrar una brecha significativa identificada en el diagnóstico realizado a la organización.

Actualmente, la organización presenta altos niveles de exposición al ruido de sus trabajadores en la faena de pesca, con consecuencias negativas para su salud a mediano y largo plazo.

De esta forma, el proyecto considera la implementación de dos medidas de control ingenieriles adecuadas para la organización, orientadas a la insonorización de la sala de máquinas, principal fuente de emisión de ruido. Para este objetivo se realizaron evaluaciones técnico-económicas que garanticen su viabilidad. Como resultados esperados, se considera disminuir por lo menos en un 50% la presión sonora equivalente (dBA) en la lancha.

Tras varios análisis en distintos escenarios, se concluye que la implementación del proyecto de insonorización de la sala de máquinas de la lancha es beneficioso y factible de implementar, postulando a financiamientos públicos disponibles. Esto se traduce en un ambiente laboral que proporcione un descanso adecuado para los trabajadores, contribuyendo así a preservar su salud auditiva y bienestar en el entorno laboral.

III. DELIMITACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE

El 30% de los trabajadores en Chile están expuestos a elevados niveles de ruido que causan daños irreversibles, aproximadamente 1.800.000 trabajadores. (ORL, 2019)

La Hipoacusia causada por ruido es la principal causa de indemnizaciones y pensiones, con un 80% de las incapacidades permanentes en Chile (2005 – 2009), (SUSESO, 2020)

Por otra parte, Ramírez, (2018) nos indica que, al exponerse a niveles de ruido de 85 a 120 dB, puede causar pérdida gradual, irreversible y permanente en la capacidad auditiva, con efectos importantes entre 20-30 años después de la exposición.

Además, es pertinente destacar que, en junio de 2022 la Organización Internacional del Trabajo (OIT) subrayó la importancia de "la protección efectiva de las condiciones en un entorno de trabajo seguro y saludable", incluyéndola como una nueva quinta categoría dentro de los principios y derechos fundamentales de los trabajadores. Este reconocimiento resalta la relevancia cada vez mayor de garantizar condiciones laborales seguras y saludables como un componente esencial de los derechos laborales fundamentales.

Los resultados del diagnóstico y la recopilación de antecedentes en el presente estudio revelan que la exposición al ruido por parte de los trabajadores de la organización es una brecha significativa en la gestión de la AG. Este hallazgo subraya la necesidad crítica de abordar y mejorar las medidas de gestión de la exposición al ruido, no solo para cumplir con los estándares laborales emergentes, sino también para salvaguardar la salud y el bienestar de los

trabajadores. Se recomienda tomar medidas inmediatas y efectivas para abordar esta brecha y asegurar un entorno laboral que cumpla con los principios y derechos fundamentales establecidos por la OIT.

Las principales causas de la brecha descrita y las posibles soluciones se detallan en la figura 1.

Exposición laboral al ruido en faena de pesca

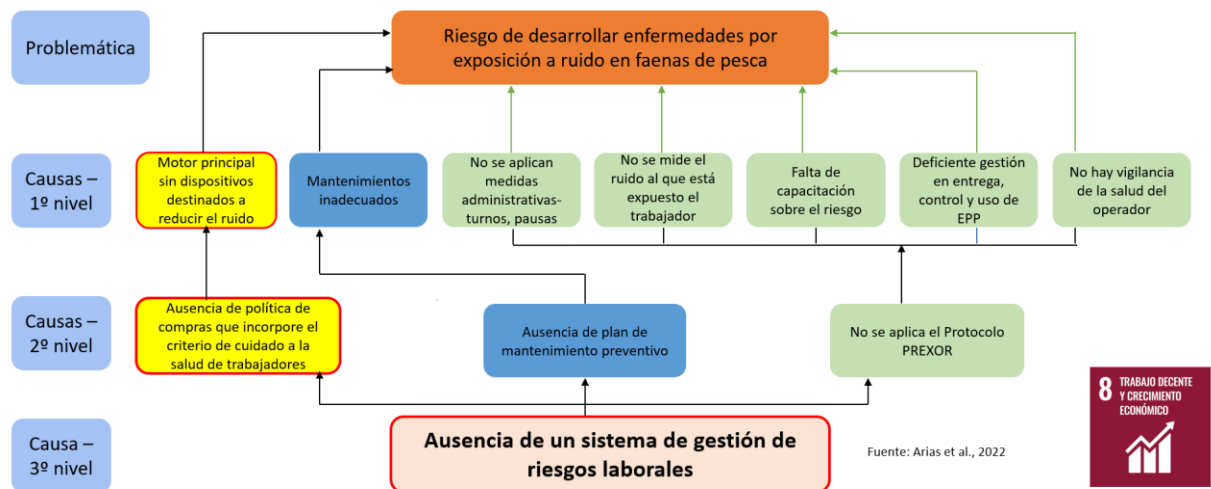


Figura 1: Árbol de causalidad y posibles soluciones para el riesgo de enfermedades relacionadas con la exposición al ruido de los tripulantes. Fuente: Arias et al., 2022.

En ese sentido, el trabajo se enfocó en la fuente principal de ruido que es el motor principal ubicado en la sala de máquinas ubicado debajo de la habitabilidad de la lancha.

En este contexto, el enfoque del trabajo se centró en la principal fuente de ruido, que corresponde al motor principal ubicado en la sala de máquinas. La organización opera un total de 10 lanchas, todas ellas clasificadas como CLASE IV, lo que implica que aproximadamente 120 trabajadores se encuentran expuestos a este entorno sonoro.

Sin embargo, el área de influencia se extiende a la octava región con 250 lanchas con las mismas características.

Esta extensión del problema implica que la exposición al ruido afectaría a aproximadamente 3000 trabajadores en la región. La magnitud de esta afectación resalta la importancia de abordar de manera efectiva y colaborativa las medidas necesarias para mitigar la exposición al ruido, no solo dentro de la organización, sino también a nivel regional, promoviendo así un ambiente laboral más seguro y saludable para todos los trabajadores involucrados. Además, se hace necesario considerar que el 70% de los pescadores artesanales se encuentran en el tramo A o de indigencia en FONASA (INE, 2020).

IV. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

Mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la AG San Vicente, respecto a la exposición al Ruido en faenas de pesca.

Objetivos Específicos

- ✓ Diagnosticar el problema de la exposición laboral al ruido y la situación actual.
- ✓ Realizar estudio técnico para identificar alternativas de solución.
- ✓ Evaluar económicamente la alternativa de solución propuesta en distintos escenarios.

V. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la formulación y evaluación del proyecto destinado a abordar una de las brechas significativas de la asociación gremial en estudio, se basó principalmente la metodología proporcionada por el profesor Jorge Jimenez, (2023) detallada en la figura 3.

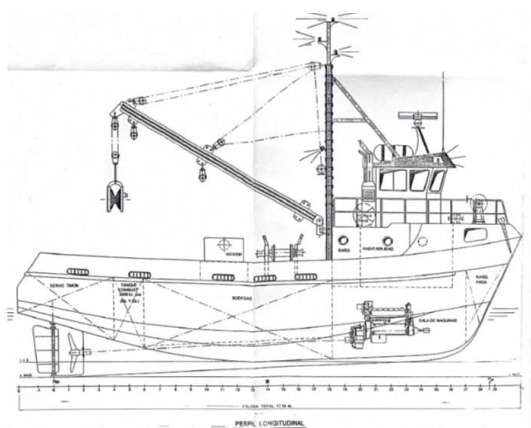
La brecha seleccionada fue la exposición al ruido de los tripulantes en faena de pesca, evaluada como un riesgo intolerable según la MIPER en el diagnóstico realizado por Arias (2023).

En forma complementaria se consultando la guía, titulada: “Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas”, publicada por la CEPAL (2015).

Se identificaron diversas alternativas de solución y se llevó a cabo un análisis estratégico para seleccionar aquella que presentara el mayor impacto positivo para la organización.

Para la evaluación económica y factibilidad del proyecto, se consideró el presupuesto de inversión para una lancha piloto detallando algunas características relevantes de la embarcación y su tripulación (figura 2).

La ventaja de esta elección considerando la heterogeneidad de la flota es que corresponde a la misma embarcación en la cual se realizaron mediciones de exposición al ruido descrita más adelante.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ESLORA TOTAL: 17,14 M
MANGA TOTAL: 6.25 M

- Motor P. 350 HP
- Gen. elect.: 30 HP
- 1 Capitan (45)
- 1 Motorista (33)
- 1 Contramaestre (35)
- 1 Panguero (60)
- 1 Cocinero (42)
- 1 winchero (53)
- 6 tripulantes (28, 35, 45, 53, 60, 55)

12 personas, edad prom: 45 años

**Insonorización de sala de máquinas:
- 6m x 4m x 2m**

Figura 2: lancha piloto utilizada en la evaluación de costos y beneficios para implementación del proyecto de insonorización. Fuente: AG san Vicente.

En una primera fase, se plantean medidas de control administrativas con el objetivo de mejorar la condición basal. Posteriormente, se descartaron algunas alternativas tecnológicas, como un motor eléctrico, que no están disponibles para ese tipo específico de embarcaciones.

Después de la selección de la alternativa elegida, se realizaron los estudios técnicos de cada medida, principalmente a través de consultas por internet y llamados directos a empresas dedicadas a la insonorización de espacios. Posteriormente las alternativas fueron evaluadas desde el punto de vista técnico y luego económicamente a través de un análisis Beneficio/Costo, considerando diversos escenarios y realizando supuestos fundamentados en la prevalencia de las enfermedades relacionadas con la exposición al ruido. Se utilizaron como referencia los indicadores de rentabilidad como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Finalmente, se realizó un análisis de flujo de caja considerando el indicador de costo/eficiencia VAC (Valor Actual de los Costos). Esta evaluación comparó la situación basal (sin proyecto) con la alternativa de proyecto propuesta en uno de los escenarios analizados, con el objetivo de determinar el beneficio total del proyecto.

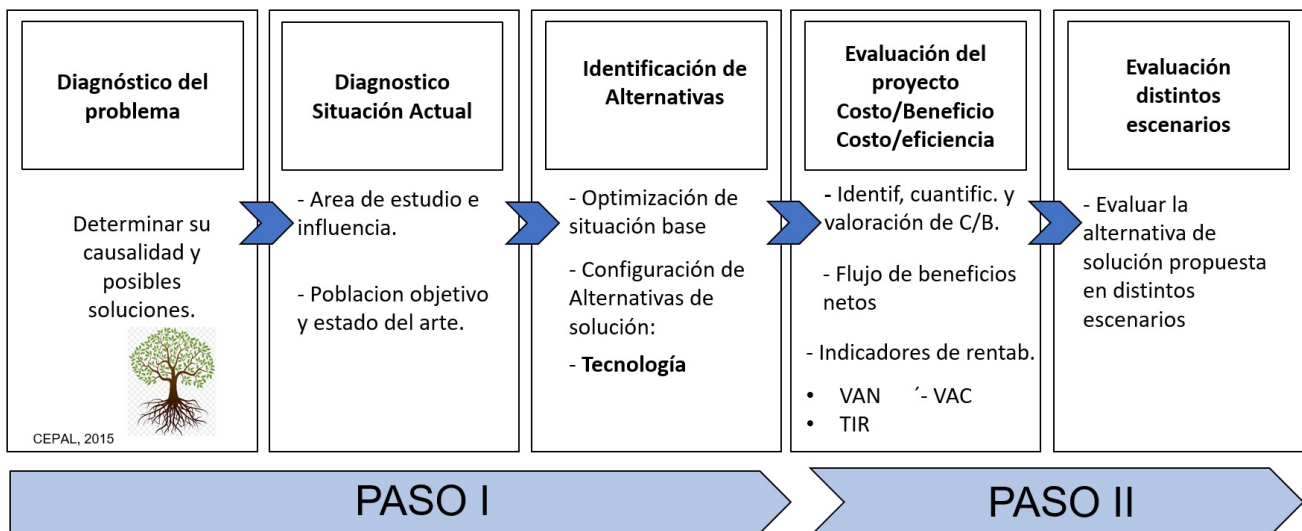


Figura 3: Metodología de proyecto para cerrar brecha significativa identificada en el diagnóstico de la AG en estudio. Fuente: Elaboración propia basado en Jiménez, 2023.

VI. Alternativas de solución

La primera alternativa examinada se centra en la optimización de la situación base. En este sentido, se exploraron medidas de gestión y administrativas que serán proporcionadas por el Integrada MGI. Además, esta estrategia se

complementará con la implementación de capacitación y formación, identificados en el proyecto de cierre de brechas presentado por Arias (2023). Es importante destacar que estos elementos específicos también están contemplados en el MGI propuesto para ser implementado en la AG.

Mientras que en la capacitación es importante concientizar en los trabajadores de las consecuencias físicas y mentales a largo y mediano plazo, que podría causar la exposición permanente al ruido.

En el ámbito de las medidas administrativas, se contempla la implementación de la rotación de turnos, así como la instalación de señalizaciones y advertencias pertinentes.

Por otro lado, en el ámbito de la capacitación, se destaca la importancia de concientizar a los trabajadores acerca de las posibles consecuencias físicas y mentales a largo y mediano plazo derivadas de la exposición continua al ruido

Luego de socialización del proyecto con varios profesores del magíster, se llegó a la conclusión de que la alternativa más apropiada para la organización consiste en la implementación de una medida de control de tipo ingenieril. Esta estrategia se enfocará directamente en abordar la fuente principal de ruido, siguiendo la jerarquización de medidas de control establecida en el Protocolo de Exposición Ocupacional a Ruido (PREXOR) del año 2013.

En esta línea de análisis, se descartó la opción de implementar un motor principal eléctrico. Aunque esta alternativa eliminaría la fuente de ruido directa, se observó que sería necesario agregar un generador significativamente grande para suministrar energía al motor eléctrico. Debido al espacio limitado en la sala de máquinas, la instalación de un generador de estas dimensiones no sería viable. Confirmado en consultas directas realizadas al motorista de la lancha "piloto" del presente proyecto.

En última instancia, se ha optado por la alternativa de insonorizar la sala de máquinas mediante dos medidas complementarias. En primer lugar, se contempla la instalación de un silenciador en la salida del motor principal con el objetivo de reducir significativamente el nivel de ruido generado. De manera adicional, se propone la aplicación de espuma de "poliuretano proyectado" para

ser aplicado en las paredes de la sala de máquinas, contribuyendo a la insonorización del espacio.

Para brindar una visión completa, los costos asociados y los estudios técnicos detallados de ambas medidas se detallarán en el próximo capítulo.

VII. Evaluación de alternativas de solución

- Evaluación técnica

Con base en la información proporcionada (Anexo 3) por las empresas que respondieron a las cotizaciones solicitadas (OXINOVA y SOLCREIN), se confirma la factibilidad técnica de implementar ambas medidas propuestas en la lancha "piloto".

Adicionalmente, durante reuniones con el presidente de la asociación gremial y administrador de este tipo de embarcaciones, se ha alcanzado un consenso sobre la viabilidad técnica de las medidas de control propuestas. Esta validación por parte de las partes involucradas refuerza la confianza en la eficacia y la aplicabilidad de las soluciones seleccionadas para abordar la brecha que afecta a los trabajadores abordo.

- Evaluación Económica

Para los flujos de cajas y los cálculos de criterios de decisión se consideró un horizonte de evaluación de diez años, considerando los antecedentes bibliográficos que indican que los mayores efectos de la exposición al ruido se observan a mediano y largo plazo.

Se utilizó la Tasa Social de Descuento vigente para el periodo 2023 (6% real anual), determinada por la Subsecretaría de Evaluación Social

- Evaluación costo/beneficio

se considera como beneficio el ahorro anual vinculado a los tratamientos disponibles hipoacusia sensorial por exposición a ruido ocupacional. Los costos de implementación, seguimiento y mantención se detallan en la tabla 1.

A continuación, se presentan los distintos flujos de caja para cada escenario evaluado:

A) Supuestos:

- ✓ Desde el inicio de la evaluación, cada tripulante asiste 1 vez a año por problemas relacionados con la exposición al ruido.
- ✓ En el quinto año de evaluación, 7 de los 12 tripulantes, requerirá la instalación de audífonos para tratar la hipoacusia.
- ✓ En el octavo año de evaluación, toda la tripulación necesitará audífonos.

Tabla 1: Flujo de caja en escenario A

	Periodo (año)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Beneficio: Ahorro por atenciones medicas ORL		108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600
Beneficio: Ahorro Implementación de audifono						\$2.228.450			\$3.820.200		\$3.820.200
Beneficio: Ahorro seguim. y rehabilit. implante audifonos							\$400.400	\$400.400	\$400.400	\$686.400	\$686.400
Beneficio: Ahorro implante coclear		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Beneficio: Ahorro Seguimiento y Rehabilitación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversion											
Costos Compra y aplicación de espuma de poliuretano	\$532.500					\$532.500					
Costos compra e instalación de Silenciador	\$4.200.000						\$4.200.000				
Flujo	-\$4.732.500	\$108.600	\$108.600	\$108.600	\$108.600	\$1.804.550	-\$3.691.000	\$509.000	\$4.329.200	\$795.000	\$4.615.200
VAN (6%):		2.923.866									
TIR:		11,56%									

Luego de llevar a cabo el análisis, se ha determinado un Valor Actual Neto (VAN) positivo de \$2.923.866. Este resultado señala que los flujos de efectivo futuros, descontados a una tasa del 6%, exceden el costo inicial de inversión. En consecuencia, se llega a la conclusión de que es beneficioso llevar a cabo la ejecución del programa, ya que el VAN positivo evidencia su rentabilidad y viabilidad desde el punto de vista técnico-económico

La implementación del proyecto muestra una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 11,56%, la cual supera la tasa social de descuento del 6%. Este resultado indica que el rendimiento esperado es mayor al costo de oportunidad, validando la conveniencia de llevar a cabo el proyecto desde una perspectiva técnico-económica

B) Supuestos:

- ✓ Desde el inicio de la evaluación, cada tripulante asiste 1 vez a año por problemas relacionados con la exposición al ruido.
- ✓ En el quinto año de evaluación, 7 de los 12 tripulantes, requerirá la instalación de audífonos para tratar la hipoacusia.
- ✓ En el octavo año de evaluación, toda la tripulación necesitará audífonos.
- ✓ En el séptimo año de evaluación, uno de los tripulantes debe recibir un implante coclear con sus costos rehabilitación y mantención.

Tabla 2: Flujo de caja en escenario B

	Periodo (año)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Beneficio: Ahorro por atenciones medicas ORL		108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600	108600
Beneficio: Ahorro Implementación de audifono						\$2.228.450			\$3.820.200		\$3.820.200
Beneficio: Ahorro seguim. y rehabilit. implante audifonos							\$400.400	\$400.400	\$400.400	\$686.400	\$686.400
Beneficio: Ahorro implante coclear								\$22.814.920			
Beneficio: Ahorro Seguimiento y Rehabilitación									\$1.573.470	\$1.573.470	\$1.573.470
Inversion											
Costos Compra y aplicación de espuma de poliuretano	\$532.500					\$532.500					
Costos compra e instalación de Silenciador	\$4.200.000						\$4.200.000				
Flujo	-\$4.732.500	\$108.600	\$108.600	\$108.600	\$108.600	\$1.804.550	-\$3.691.000	\$23.323.920	\$5.902.670	\$2.368.470	\$6.188.670

VAN (6%):	18.463.028
TIR:	31,24%

En este escenario representado en la tabla 2, se ha calculado un Valor Actual Neto (VAN) positivo de \$18.463.028 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 31,24%. Estos resultados indican claramente que la implementación del proyecto sería beneficiosa desde una perspectiva financiera. Sin embargo, es importante destacar la sensibilidad de ambos indicadores económicos ante los elevados costos asociados al implante coclear financiado por el sistema de atención publica en el caso de los tripulantes.

El Implante Coclear unilateral destinado para la Hipoacusia Severa o Profunda Postlocutiva está respaldado por la Ley N° 20.850, conocida como Ley Ricarte Soto. Esta legislación establece un Sistema de Protección Financiera para Diagnósticos y Tratamientos de Alto Costo, brindando soporte y cobertura para procedimientos médicos de alta complejidad, como es el caso del implante coclear (Caceres 2021).

o Evaluación costo/eficiencia

En este análisis se utilizará el valor actual de costos (VAC), permite compara alternativas de igual vida útil en distintos escenarios. En este caso se compara la situación basal (sin insonorización) con la condición con proyecto de insonorización en el escenario (A) solo tratamiento de audífonos para la tripulación.

C) Situación basal, sin proyecto de insonorización.

Tabla 3: Flujo de caja en escenario sin proyecto.

	Periodo											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Costos												
Atenciones medicas ORL		\$108.600	\$108.600	\$108.600	\$108.600	\$108.600	108.600	\$108.600	\$108.600	\$108.600	\$108.600	
Implementación de audifono						2.228.450			3.820.200		3.820.200	
Seguim. y rehabilit. implante audifonos							400.400	400.400	400.400	686.400	686.400	
Inversión												
Flujo		-108.600	-108.600	-108.600	-108.600	-2.337.050	-509.000	-509.000	-4.329.200	-795.000	-4.615.200	
VAC total		(\$13.528.850)										

D) Situación basal con proyecto de insonorización

Tabla 4: Flujo de caja con proyecto de insonorización

	Periodo (año)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Costos												
Atenciones medicas ORL												
Seguim. y rehabilit. implante audifonos												
TOTAL												
Compra y aplicación de espuma de poliuretano	\$532.500					\$532.500						
Compra e instalación de Silenciador	\$4.200.000						\$4.200.000					
Flujo	\$4.732.500	\$0	\$0	\$0	\$0	\$532.500	\$4.200.000	\$0	\$0	\$0	\$0	
VAC total		\$9.465.000										

Al aplicar el criterio de Valor Actual de Costos (VAC) para la toma de decisiones y al comparar dos escenarios se llega a la conclusión de que la alternativa más conveniente desde el punto de vista técnico-económico es la que incluye el proyecto de insonorización. Esta determinación se fundamenta en que el VAC del escenario con el proyecto es significativamente menor, alcanzando (\$9.465.000), en contraste con el VAC del escenario sin el proyecto, que asciende a (\$13.528.850).

En consecuencia, se puede calcular que el Beneficio Total (Caso con proyecto - Caso sin proyecto) asciende a **\$4.063.850**, demostrando la viabilidad del proyecto desde otra perspectiva económico.

VIII. Análisis estratégico del proyecto

El proyecto propuesto cuenta con el apoyo del presidente de la organización. El siguiente desafío es convencer al directorio y a los socios de los beneficios de su implementación. En ese sentido se genera una convergencia coherente entre las iniciativas propuestas y la estructura del MGI propuesto para ser implementado por la organización. Este enfoque integral busca no solo mejorar la eficiencia operativa, sino también fortalecer la capacidad del personal y garantizar la alineación con las mejores prácticas y estándares actuales.

Dada la situación financiera de la Asociación Gremial (AG), según lo expresado por su presidente, resulta complejo que la organización pueda financiar internamente el proyecto. Además, persuadir a cada armador individual para que invierta en el programa de insonorización en sus respectivas embarcaciones también presenta dificultades. No obstante, se vislumbra una alternativa promisorio: la posibilidad de postular a fondos de financiamiento del estado a nivel nacional. Es crucial resaltar que el proyecto se enmarca como una iniciativa social con un impacto significativo, especialmente si se logra replicar a nivel regional. Esta estrategia busca aprovechar recursos externos para asegurar la viabilidad y la implementación exitosa del programa de insonorización, resaltando su relevancia y alcance social.

Como resultados esperados, se pretende disminuir por lo menos en un 50% la presión sonora equivalente (dBA) en la lancha al sumar los efectos de ambas medidas de control propuestas. Los valores de presión sonora en zonas críticas y su disminución, se describen en la siguiente tabla.

Tabla 5: Disminución de la presión sonora: 33dBA - 45 dBA.

Area	Sin proyecto	Con proyecto
Habitabilidad	65-75	26-36
Puente, cubierta	78-85	39- 46

El Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo de España (2016) establece que el nivel de presión sonora equivalente (Leq) debe ser inferior a 55 dB(A) para facilitar la recuperación auditiva. En este sentido, las mejoras propuestas tienen como objetivo garantizar que la zona de habitabilidad cumpla

con esta condición recién mencionada. Esto se traduce en un ambiente laboral que proporcione un descanso adecuado para los trabajadores, contribuyendo así a preservar su salud auditiva y bienestar en el entorno laboral.

Las fuentes de financiamiento disponibles para proyectos en el ámbito de la pesca artesanal incluyen las siguientes:

Fondo de Fomento para la Pesca Artesanal (FFPA): Este fondo se establece como una opción central para respaldar iniciativas en el sector de la pesca artesanal, proporcionando recursos financieros específicos para el desarrollo y fortalecimiento de esta actividad.

Fondo de Administración Pesquera (FAP): Se presenta como otra fuente de financiamiento relevante destinada a proyectos que contribuyan a la sostenibilidad y mejora de las actividades pesqueras artesanales.

Ambos fondos mencionados son gestionados por INDESPA, consolidándose como una entidad clave para la obtención de recursos financieros en el ámbito de la pesca artesanal.

Adicionalmente, a nivel regional, existe la posibilidad de obtener financiamiento a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), el cual es administrado por el Gobierno Regional (GORE).

IX. Bibliografía

- Arias L. (2023). *“Diagnóstico del desempeño ambiental, laboral y Responsabilidad social de la Asociación Gremial de Pescadores Artesanales de la caleta de San Vicente que favorezca avanzar hacia una pesca pelágica sustentable”*. Memoria para optar al título de Magíster en Gestión Integrada: Medioambiente, Riesgos Laborales y Responsabilidad Social Empresarial. Universidad de Concepción.
- CEPAL (2015). Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Naciones Unidas, abril de 2015.
- Délano P. (2019). *Dispositivos de ayuda auditiva: ¿Una solución para todos?*. Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Disponible en https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-4816201900020014
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España [INSHT], (2016). Análisis de la exposición al ruido, abordó de embarcaciones de pesca.
- Jimenez J. (2023). *Taller: Formulación de Proyectos: Evaluación Económico*. MGI. Universidad de Concepción.
- Ministerio de Salud [MINSAL] (2013). *Protocolo sobre normas mínimas para el desarrollo de programas de vigilancia de la pérdida auditiva por exposición a ruido en los lugares de trabajo (PREXOR)*.
- Ministerio de Salud [MINSAL] (2020). *Plan nacional de salud auditiva y cuidado del oído para Chile 2021-2030*. Subsecretaría de Salud Pública División de Prevención y Control de Enfermedades Departamento de Ciclo Vital. Disponible en:
 - <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/01/PLAN-DE-SALUD-AUDITIVA-v2.pdf>
- Ministerio de Salud [MINSAL] (2023). Plan Auge, Hipoacusia neurosensorial. Disponible en : <http://bcn.cl/2qp0w> <http://bcn.cl/2qp0x>
- Organización Internacional del Trabajo (2022). 110. a reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo. Disponible en: <https://www.ilo.org/ilc/ILCSessions/110/lang--es/index.htm>
- Ramirez J. (2018). *Influencia del ruido y vibraciones, sobre la fatiga laboral de operadores de grúas Horquilla del rubro industrial maderero*. Seminario de titulación, para optar al título de Ingeniero en Prevención de Riesgos. Universidad de Concepción. Escuela de Ciencias y Tecnología.
- Sociedad Chilena de Otorrinolaringología de Chile (27 diciembre de 2019). *Hipoacusia, una patología en aumento*. Disponible en: <https://sochiorl.cl/web/post.php?id=63>
- Superintendencia de Seguridad Social (2020). *Informe anual: Estadística de Seguridad Social 2019*. Superintendencia de Seguridad Social Chile. https://www.suseso.cl/609/articles-595996_archivo_01.pdf

PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN INTEGRADA PARA ASOCIACIÓN GREMIAL DE PESCADORES ARTESANALES DE SAN VICENTE

Loreto Arias R, Cristián Villouta V.

Resumen

La pesca es una actividad económica relevante tanto para el país como para la región, aportando por temporada aproximadamente 4000 empleos. La pesca artesanal está enmarcada en el empleo precario, caracterizado por la inestabilidad laboral, altos riesgos laborales y desprotección social entre otros. El estudio tuvo como objetivo general proponer un nuevo modelo de gestión para la pesca artesanal pelágica, elaborando en primera instancia un diagnóstico de desempeño ambiental, laboral y en responsabilidad social de una asociación gremial de pesca artesanal. Seguidamente se sugiere un modelo de gestión y un plan de implementación para fortalecer el desempeño de la organización. En cuanto a la metodología, se utilizaron técnicas como la revisión bibliográfica y documental, entrevistas estructuradas y observación directa. Como resultados se obtiene que la organización no posee gestión en cuanto a lo ambiental, laboral y social, y tiene incumplimientos legales. Sus principales brechas tienen relación con impactos por descarte de especies y la captura incidental, mientras que en lo laboral se hallaron altos riesgos físicos y exposición al ruido. Por lo anterior, se propone un modelo de gestión integrada que permita encaminar a esta organización hacia una pesca pelágica sustentable.

Palabras claves: pesca artesanal, modelo de gestión integrada, riesgos laborales, impactos ambientales, trabajo precario, sustentabilidad

Introducción

Nuestro país posee una amplia costa que permite la extracción de productos marinos a diversas escalas, sentando la pesca como una de las actividades económicas más importantes a nivel nacional. El estudio consideró el sector de la pesca pelágica, específicamente una asociación de armadores, y se enfocó únicamente en la faena que se lleva a cabo solo por embarcaciones de clase IV; que poseen entre 15 y 18 metros de eslora y que corresponden a las naves más grandes cuya extracción por viaje de pesca varía entre 50 a 70 t, por lo cual están altamente tecnificadas, aunque éstas aún son consideradas por ley como pesca artesanal.

Objetivo

El estudio tuvo como objetivo general proponer un nuevo modelo de gestión para la pesca artesanal pelágica, elaborando en primera instancia un diagnóstico de desempeño ambiental, laboral y en responsabilidad social de una asociación gremial de pesca artesanal. Para lo anterior se consideró caracterizar el contexto interno y externo de la organización, identificar sus brechas principales para lo cual se verificó su cumplimiento legal e identificó riesgos e impactos ambientales significativos, con sus respectivas causalidades. Seguidamente, se sugiere un modelo de gestión y un plan de implementación para fortalecer el desempeño de la organización para finalizar con dos proyectos que contribuyan al cierre de las brechas significativas seleccionadas.

Materiales y métodos

Para la caracterización de la organización se llevó a cabo una descripción de la organización según Azevedo & Serrano (2019), a partir de entrevistas semi-estructuradas, observación y revisiones documentales (Sampieri, 2018), la elaboración de un análisis PESTAL, de partes interesadas y un FODA. Mientras que, para verificar el cumplimiento legal, se revisó la normativa aplicable a partir de la elaboración de “checklist” con los requerimientos para la organización y exclusivamente centrado en la faena de pesca. Para la identificación de riesgos laborales se realizó una revisión bibliográfica de la epidemiología, la ISO 45000 y convenio SOLAS, una entrevista a armador y capitán, para luego en una MIPER evaluar con la fórmula entregada por el ISP ($R = P * C$) (ISP, 2020). Además, se realizó una medición de exposición al ruido durante la faena de pesca, evaluando los niveles de exposición al ruido a los que está sometida la tripulación.

Con respecto a los impactos ambientales se realizó una revisión bibliográfica de los principales impactos de la pesca de cerco, la aplicación de una entrevista semiestructurada a un armador y un capitán, una matriz de aspectos e impactos ambientales y la ISO 14000, utilizando la fórmula ajustada para obtener los riesgos significativos $Riesgos\ ambientales = F * (M + P + R)$. Para responsabilidad social, se elaboró un “checklist” basado en la ISO 26000. El análisis de los riesgos e impactos más significativos se realizó con un árbol de causas. Por último, se realiza una revisión bibliográfica para encontrar el modelo de gestión integrado más idóneo para la organización, finalizando con la propuesta de dos proyectos para el cierre de brechas significativas.

Resultados

La asociación posee 34 socios armadores y 36 naves, de las cuales 10 tienen una eslora de 15 a 18 mts. Tiene una antigüedad de 40 años, y posee un directorio compuesto por 7 integrantes. Sus funciones consisten en la administración del puerto pesquero y el control interno de la cuota RAE extraída por los socios. Por temporada, la organización extrae alrededor de 9000 t, mientras que por cada viaje, cada nave puede pescar entre 50 a 70 toneladas. La pesca pelágica se realiza más cerca de la costa, de modo tal que el viaje de pesca dura de 3 a 15 horas. Durante este viaje se realizan varios “lances” para completar la capacidad de la bodega e ir a dejar a la pesquera el recurso extraído.

La organización no posee desarrollo de su política, ni documentación que pueda dar muestra de sus procedimientos. No posee gestión sobre sus impactos ambientales ni sus riesgos laborales, como tampoco desarrollo de una misión o visión.

Se hallaron un total de 11 actores clave, de los cuales los más importantes con los cuales se relacionan son los socios, trabajadores y colaboradores (tripulantes y capitanes), los clientes (las pesqueras), los proveedores y autoridades marítimas, SUBPESCA y SERNAPESCA.

Para la identificación de peligros y aspectos ambientales, se realizó una selección del proceso de pesca a analizar que consiste en el proceso de extracción descompuesto en la búsqueda del recurso y el lance, que a su vez contempla el calado de red, el virado de la red y el atrinque y succión.

Dentro de estas cuatro etapas, se identificaron 85 peligros durante el proceso extractivo, de los cuales 8% fueron evaluados como riesgos intolerables. Dentro de ellos se pudo encontrar riesgos físicos como la amputación de miembros, la caída al mar, el arrastre al mar por atrapamiento, golpes y cortes. Además, los resultados de la medición de exposición a ruido arrojaron que este riesgo es intolerable, se midieron presiones sonoras equivalentes entre 80 a 85 dB, especialmente en la zona de operación del winche y la sala de máquinas por sobre los 100dB. Otro 35% corresponde a riesgos importantes, como son los tropiezos y las caídas al mismo y diferente nivel, además de la mordedura de animales, entre otros.

En cuanto a los aspectos e impactos ambientales, fue posible identificar 55 impactos ambientales durante la faena de pesca. De ellos, 44% fueron evaluados de significancia media, en los cuales se puede nombrar el consumo de combustible y por ello el agotamiento de recursos fósiles; y la captura y muerte de mamíferos marinos

afectando la biodiversidad marina. Otro 9% fue evaluado de significancia alta y corresponde a la captura y muerte de aves marinas, como también el descarte de especies, afectando fuertemente a la biodiversidad marina.

Con relación a la responsabilidad social empresarial, se analizó el cumplimiento por cada materia fundamental, dejando fuera “asuntos de consumidores” porque la actividad no posee consumidores directos. De este modo, se obtuvo que la organización no posee ninguna gestión sobre aspectos como derechos humanos, gobernanza, medio ambiente, prácticas laborales seguras, participación con la comunidad y prácticas justas. Según las revisiones efectuadas, el cumplimiento es alto en la materia fundamental de prácticas laborales alcanzando un 55%. Sin embargo, es en esta materia donde aparecen los puntos más críticos. Esto se evidencia en las relaciones laborales con los tripulantes, al no reconocer la importancia del empleo seguro (en un sentido amplio del concepto). Lo anterior, se ve complementado con la ausencia de normativa específica para la pesca artesanal de cerco, donde las exigencias son muy bajas. En resumidas cuentas, no se busca desde la organización reducir el nivel de desprotección al que están expuestos sus colaboradores.

En cuanto a la causalidad de las principales brechas, se aborda para lo ambiental, el descarte de especies y la captura de aves marinas, donde para la primera problemática las principales causas son el incumplimiento de la normativa al hacer lances para completar la capacidad de la bodega y devolver el resto. (Descarte). Para el segundo, las principales causas radican en el traslape de zonas de pesca con zonas de anidación de las aves, el incumplimiento de la normativa, desconocimiento del impacto que se genera, entre otros. Ambos impactos están originados básicamente por la falta de cumplimiento de normativas y la nula gestión de impactos ambientales.

Por otro lado, en cuanto al ámbito de seguridad y salud ocupacional, las causas de la alta ocurrencia de accidentes físicos radican en que no existe una cultura preventiva (Parker et al, 2006) dentro de la organización, no se realizan capacitaciones a los trabajadores, y en muchos casos no se cuenta con medidas administrativas básicas. Además, no existe una fiscalización activa en faenas de pesca ni tampoco la articulación entre DIRECTEMAR y el ISP, causa que es generada por la falta de normativa al respecto. Mientras tanto, en cuanto a la exposición a ruido, las principales causas son la falta de información sobre los riesgos de exposición al ruido, la ausencia de políticas de compras que incorporen el cuidado de la salud de los trabajadores. Tampoco existen medidas de control relativas a aislar el ruido de la sala de máquinas, principal fuente de ruido de las embarcaciones. Por otro lado está la falta de un

programa de vigilancia auditiva para los trabajadores. Cabe mencionar que la causa raíz de ambos, es la falta de gobernanza en la gestión de Salud y Seguridad Ocupacional.

La última brecha abordada es la inseguridad y precarización laboral de los colaboradores (tripulantes) y guarda relación con responsabilidad social empresarial. Sus principales causas son la alta informalidad del rubro, ya que muchos tripulantes buscan generar arreglos informales y evadir sus pagos previsionales. A ello, se le suma un bajo nivel educativo. Todo lo anterior es debido a la desarticulación entre las instituciones que velan por la salud y seguridad de los trabajadores.

A partir del diagnóstico anterior, se propone un modelo de gestión cuyo propósito es promover entre sus socios y trabajadores, buenas prácticas ambientales, sociales y laborales. Atendiendo a la realidad de la organización, se obtuvo luego de una revisión bibliográfica que el modelo SSetGIS (Anaya-Velasco, 2017) es apropiado ya que se enfoca en un primer momento en cubrir aspectos básicos, para luego durante los ciclos de mejora continua, mejorar los estándares de la organización de acuerdo su capacidad. Este modelo se enfoca en la promoción del trabajo decente, la responsabilidad social y la sustentabilidad y se encuentra basado en lineamientos internacionales y el marco jurídico nacional en relación a SSO y medio ambiente. Su intervención es en tres niveles; individual, en el lugar del trabajo y en el organizacional.

De esta forma tal como establece el sistema de gestión, se contempla para el plan de implementación dos años, por cada año se desarrollarán las fases de reconocimiento, evaluación y control. Para la primera fase, se espera generar un sistema de gestión que permita cumplir con la normativa aplicable, comenzando de este modo desde lo más básico para luego ir reduciendo gradualmente los impactos ambientales y riesgos laborales.

Por último, los proyectos propuestos guardan relación con las brechas laborales que resultaron críticas durante la evaluación. Por lo cual, el proyecto de “insonorización de la sala de máquinas de las lanchas cerqueras” tiene como objetivo mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la asociación respecto a la exposición al ruido en faenas de pesca. Mientras que, el proyecto “volver sano para ver a mis hijos” tiene como objetivo impulsar una cultura preventiva en la asociación con el involucramiento de las autoridades. Ambos proyectos son complementarios y buscan mejorar las condiciones laborales de la pesca pelágica.

Conclusiones

La organización posee una ausencia de gestión en los ámbitos laboral, social, medioambiental. Mientras que su desempeño incurre incluso en incumplimientos legales, esto genera mayores impactos y riesgos laborales. Sus impactos ambientales principales corresponden a la alteración de la biodiversidad, debido a la captura incidental de aves marinas y el descarte de especies objetivo. Mientras que, respecto a las brechas laborales, se concluye que los más significativos son los riesgos físicos, por trabajar con maquinaria industrial y la exposición al ruido. Entre las causas que se encontraron, se evidenció que la más importante es la ausencia de gestión medioambiental y seguridad laboral, siendo esta última la más crítica, principalmente por la desarticulación de instituciones públicas que velan por el bienestar de los trabajadores. La desprotección de los pescadores de igual forma está dada por una falta de cultura preventiva anclada en la informalidad del rubro y la ausencia de vigilancia de las autoridades, características de un empleo precario.

De este modo, se propone un MGI que permita abordar las brechas encontradas con un trabajo sistemático, estableciendo sistema de gestión para el cumplimiento legal en primera instancia y reducir los impactos ambientales y disminuir los riesgos laborales.

Bibliografía

- Anaya-Velasco, Ana. (2017). Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS). *Ciencia & trabajo*, 19(59), 95-104
- Azevedo T. & Serrano S. (2019). Manual de diagnóstico, implementación monitoreo y evaluación de la responsabilidad social basado en la norma ISO 26000 e indicadores GRI4.
- Instituto de Salud Pública [ISP] (2020). Guía para la Identificación y Evaluación Primaria de Riesgos en los Ambientes de Trabajo. Chile.
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Parker, D., Lawrie, M., Hudson, P. (2006). A framework for understanding the development of organisational safety culture. *Safety Science* 44, 551–562.
- Organización Marítima Internacional [OMI] (1974). Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974 (Convenio SOLAS).
- Azevedo T. & Serrano S. (2019). Manual de diagnóstico, implementación monitoreo y evaluación de la responsabilidad social basado en la norma ISO 26000 e indicadores GRI4.
- Betancourt D. (01 de septiembre de 2018). “Cómo hacer un Análisis PESTEL”. Recuperado el 03 de mayo de 2023, de Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/analisis-pestel/>
- Charles, Anthony (2001) *Sustainable Fishery Systems*, 370 p. Oxford U.K.: Blackwell Science
- Estrada y Gutierrez (2022). “Ley de Pesca, Plataforma Social y Contrato a la Parte”. Dirigentes de los tripulantes artesanales de la Región del Biobío.
- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción [MINECON], (1989). Ley General de Pesca y acuicultura N°18892/1989.

- Ministerio de Economía, Fomento y turismo [MINETUR]. (2013). “Ley 20657”. Modifica en el ámbito de la sustentabilidad de recursos hidrobiológicos, acceso a la actividad pesquera industrial y artesanal y regulaciones para la investigación y fiscalización, la Ley General de Pesca y acuicultura contenida en la ley N° 18.892 y sus modificaciones. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción [MINECON], (2006). Aprueba el reglamento del régimen artesanal de extracción establecido en el artículo 48 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Disponible en <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=247857>
- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción [MINECON].(27 de junio de 1995). Decreto Supremo N° 388. “Reglamento de Sustitución de Embarcaciones Artesanales y de Reemplazo de la inscripción de Pescadores en el registro artesanal”. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción [MINECON], (1992). “Decreto Supremo N°430” fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.892 de 1989 y sus modificaciones, ley General de Pesca y Acuicultura.
- Mundo Acuícola (4 de marzo de 2021). “Sector Pesquero del Biobío Aporta con Alrededor de 10 mil Empleos, Siendo 4000 de Ellos a la Pesca RAE”.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO].(2022). Informe sobre el estado mundial de la pesca y la acuicultura artesanal

Anexo 3: Costos de Insonorización de sala de máquinas de lancha “piloto”



- Atenuación de ruido entre 8 y 10 dB, con de 30mm de espesor.
- Ciclo de vida de poliuretano 50 años, según condiciones. No merma prestaciones acústicas (www.aisla.org. 2020).

INSONORIZACIÓN LANCHA PILOTO CON POLIURETANO					
Cantidad	unidad	Descripción	Precio unitario (CLP)	Precio total (CLP)	ITEM
15	1 VEZ	Espuma poliuretano	\$18.900	\$283.500	COSTO APLICACION ESPUMA
1	1 VEZ	Pistola para aplicación espuma	\$49.500	\$49.500	COSTO APLICACION ESPUMA
1	1 VEZ	traslado	\$49.500	\$49.500	COSTO APLICACION ESPUMA
1	1 VEZ	Limpieza y aplicación del producto	\$150.000	\$150.000	COSTO APLICACION ESPUMA
			TOTAL	\$532.500	



Atención : Cristian Villouta.
Centro : Pesquero- según AG .

- Atenuación de ruido entre 25 a 35 db. (www.silentium.cl. 2023)

INSONORIZACIÓN LANCHA PILOTO CON SILENCIADOR					
Cantidad	unidad	Descripción	Precio unitario (CLP)	Precio total (CLP)	ITEM
1	1 VEZ	Fabricación e instalación de silenciador	\$3.000.000	\$3.000.000	COSTO SILENCIADOR
1	1 VEZ	Gastos operacionales	\$1.200.000	\$1.200.000	COSTO SILENCIADOR
			TOTAL	\$4.200.000	

Anexo 4: Costos de tratamientos y atenciones audiológicas (Beneficios, por ahorro de costos)

Costos por trabajador.

Atencion ORL	\$9.050	
ITEM	COSTO	CAMBIO
implante audifono	\$ 318.350	cada 2 años
seguimiento o implante	\$ 57.200	cada año

implante coclear	\$ 22.814.920	1 vez
Costo mantención	\$ 1.573.470	cada año
Cambio audifono	\$ 604.480	cada 2 años
Cambio procesador	\$ 9.186.710	cada 5 años

- Cambio de audífonos entre 1 a 2 años (**Délano, 2019**).
- Cambio de procesador cada 5 años (**MINSAL, 2023**).
- Mantención implante coclear, anualmente (**MINSAL, 2023**)

Fuente: Ministerio de Salud. Ver: <http://bcn.cl/2qp0w>; <http://bcn.cl/2qp0x>.