

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE CIENCIAS DEL MAR**

Aplicación teórica de un programa de ecocertificación a un caso de estudio de pesquería chilena

**Proyecto para optar al Título de Ingeniero Pesquero
por
Guisella Viviana Muñoz Ibarra**

**Valparaíso
2013**

Comisión del Proyecto de Título:

Profesor Guía : Dra. María Ángela Barbieri Bellolio

Profesor : Dr. Dante Queirolo Palma

Ing. Pesq. : Sr. Luis Ariz Abarca

AUTORIZACION DE USO

Al presentar este Proyecto como último requisito para la obtención del título de Ingeniero Pesquero, autorizo a la biblioteca de la Escuela de Ciencias del Mar de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, para que disponga libremente de ella. Autorizo además reproducciones parciales o totales de este Proyecto sólo con fines académicos.

Guisella Viviana Muñoz Ibarra

DEDICATORIA

Agradezco a Dios, por ser mi guía y protector, Ser maravilloso que me diera fuerza y fe para lograr lo que me parecía imposible terminar. Gracias por poner en mi camino a tanta gente maravillosa que alivianó la carga por senderos empedrados.

A toda mi familia, por su apoyo, oraciones y bendiciones.

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar este trabajo, deseo poder expresar mis más sinceros agradecimientos a tantas personas que con sus consejos y valiosos aportes, facilitaron e hicieron posible el logro de este proyecto.

Debo agradecer de manera especial y sincera a la Profesora María Angela Barbieri por la confianza depositada en mí y haberme otorgado el honor de ser mi profesor guía en el desarrollo de esta tesis. Su valioso apoyo y gran dedicación a mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas han sido un aporte invaluable. Muchas gracias por la confianza depositada en mi persona y en este trabajo.

Quiero expresar también mis agradecimientos al Sr Luis Ariz, del Instituto de Fomento Pesquero, por su valiosa ayuda y gran disposición a atender todas mis consultas e inquietudes, orientándome en cada etapa de este trabajo y facilitando importante información que ha enriquecido el trabajo realizado.

Al Sr. Dante Queirolo por su ayuda y experiencia transmitida. Por los consejos entregados en el desarrollo de esta tesis y su gran disposición a atender mis inquietudes. Muchas gracias por la confianza otorgada y por aceptar ser parte de mi comisión de tesis.

A la Srta. Laura Naranjo, por brindarme todo su apoyo y confianza. Muchas gracias por tu ayuda, por cada consejo entregado, por tanta información facilitada y por cada crítica constructiva que hiciste a mi trabajo y que ayudó a mejorarlo.

Y por supuesto, no puedo dejar de dedicar esta tesis a mis padres y hermano, quienes han estado conmigo en todo. Gracias por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón. Gracias a mi madre por cuidar a mis hijos y ayudarme cada vez que lo necesité. Gracias a mi padre, quien ha sido el impulso durante toda mi carrera y un importante pilar para la culminación de esta tesis, la cual también es suya.

A mi esposo Víctor, por tu paciencia y comprensión, preferiste sacrificar tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por tu bondad y sacrificio me inspiraste a ser mejor, ahora puedo decir que esta tesis lleva mucho de tí, gracias por estar siempre a mi lado. A mis amados hijos Cristóbal y Rafael, por ser lo más grande que Dios me ha regalado, quienes son mi inspiración y la razón que me impulsa a salir adelante. Gracias por prestarme ese tiempo que les pertenecía para cumplir con esta gran meta.

CONTENIDO

	Pág.
Portada de presentación	
Comisión del proyecto de título.....	i
Informe sobre el proyecto de título.....	ii
Autorización de uso.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Contenido.....	vi
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	2
ANTECEDENTES.....	3
La ecocertificación y ecoetiquetas.....	3
La FAO y el ecoetiquetado.....	5
Acerca de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS).....	6
Programas de ecocertificación.....	7
Ventajas y desventajas de la ecoecocertificación.....	11
Experiencias de ecocertificación en pesquerías artesanales.....	14

Experiencias en Chile: Cuidado de los recursos y del medio ambiente.....	15
MATERIALES Y MÉTODOS.....	18
Revisión crítica de los programas de ecocertificación.....	18
<i>Recopilación de la información disponible.....</i>	<i>19</i>
<i>Ordenamiento y categorización de la información.....</i>	<i>19</i>
<i>Cuadros comparativos.....</i>	<i>19</i>
<i>Evaluación de los programas de ecocertificación.....</i>	<i>20</i>
Identificación de una pesquería para la aplicación de un programa de ecocertificación.....	23
<i>Etapas 1: Recolección de información.....</i>	<i>24</i>
<i>Etapas 2: Análisis de la información.....</i>	<i>24</i>
<i>Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) para la determinación de la pesquería....</i>	<i>25</i>
Determinación del programa de ecocertificación aplicable a la pesquería seleccionada.....	29
<i>Selección de los programas de ecocertificación.....</i>	<i>29</i>
<i>Determinación de la Unidad de Ecocertificación.....</i>	<i>29</i>
RESULTADOS.....	31
Revisión crítica de los programas de ecocertificación.....	31
<i>Organización.....</i>	<i>33</i>
<i>Características del proceso de ecocertificación.....</i>	<i>33</i>
<i>Posicionamiento internacional.....</i>	<i>35</i>

<i>Evaluación de los programas de ecocertificación.....</i>	<i>36</i>
Identificación de una pesquería para la aplicación de un programa ecocertificación.....	37
<i>Etapa 1: Recolección de información.....</i>	<i>37</i>
<i>Etapa 2: Análisis de la información.....</i>	<i>37</i>
<i>Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) para la determinación de la pesquería... </i>	<i>40</i>
Determinación del programa de ecocertificación aplicable a la pesquería seleccionada.....	42
<i>Selección de los programas de ecocertificación.....</i>	<i>42</i>
<i>Determinación de la Unidad de Ecocertificación.....</i>	<i>42</i>
<i>Aplicación programa MSC.....</i>	<i>43</i>
<i>Aplicación programa MSC.....</i>	<i>60</i>
DISCUSIÓN.....	75
CONCLUSIONES.....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
ANEXOS	

RESUMEN

Se realizó la revisión de cuatro programas de ecocertificación posibles de ser aplicados a pesquerías chilenas, correspondientes a: MSC, FOS, Naturland y Krav. La información se categorizó en tres temas principales: organización, características del proceso de ecocertificación y posicionamiento internacional. Mediante el método de Scoring se seleccionaron los programas de Marine Stewardship Council (MSC) y Friend of the Sea (FOS), como las opciones más adecuadas para ser aplicadas a una pesquería chilena.

Para la selección de la pesquería usada como caso de estudio, se realizó una consulta a expertos, obteniendo 14 sugerencias de pesquerías de las cuales, se preseleccionaron las siguientes: pesquería del loco, pesquería de crustáceos (langosta de Juan Fernández, langostino amarillo, langostino colorado y camarón nailon) y pesquería de pequeños pelágicos (Sardina-anchoveta). Mediante el Análisis Jerárquico (AHP) para la toma de decisión, resultó ser la pesquería del recurso loco la mejor opción para aplicar un proceso de ecocertificación, con un 38,7% de las prioridades.

Para la aplicación teórica de los programas de ecocertificación, se definió como caso de estudio la pesquería de loco que se efectúa en el área de manejo de Punta Choros, IV Región de Coquimbo. Los resultados señalaron que para los estándares del MSC, la pesquería presenta vacíos parciales de información para satisfacer el principio 2 “Impacto ambiental”, lo cual mantiene en suspensión la calificación para alcanzar el puntaje mínimo de aprobación. Con respecto a la aplicación de los estándares de FOS, la pesquería calificaría para ser certificada, con observaciones correspondientes al cálculo de la huella de carbono y el registro anual de consumos energéticos, los cuales son totalmente implementables y corregibles en los plazos determinados.

Palabras claves: Programas de ecocertificación, pesquerías, loco, puntaje, criterios, aplicación.

ABSTRACT

The Theoretical Application was made from two ecolabel programs to a Chilean fishery, reason why the review was made from four alternatives related to: MSC, FOS, Naturland and Krav categorizing information in three main areas: organization, characteristics ecolabel process and international positioning. By the Scoring Method was conducted the selection of eco-certification program to be applied to a Chilean fishery, resulting the most appropriate options, the programs for Marine Stewardship Council (MSC) and Friend of the Sea (FOS).

For the selection of the fishery used as a case study, we conducted an expert consultation, obtaining 14 fisheries suggestions which were pre-selected as follows: chilean abalon fishery, fishery crustaceans (lobster of Juan Fernández, yellow shrimp, prawn red and nylon shrimp) and small pelagic fishery (Sardina-anchovy). Using the Analysis Hierarchy Process (AHP) for decision making was that chilean abalon fishery resource is the best option to apply ecolabel process, with 38.7% of priorities.

For the theoretical application of ecolabel program defined as a case study of the chilean abalon fishery that takes places in the management area of Punta of Choros, IV Region Coquimbo. The results showed that to MSC standards, the fishery information presented partial vacuums to meet principle 2 “Environmental impact”, which remains in suspension achieve the qualification passing score. With respect to the application of the standards FOS, the fishery would qualify to be certified, with observations to calculate the carbon footprint and energy consumption annual registration, which are fully applicable and correctable within certain time limits.

Keywords: Ecolabel, fisheries, chilean abalon, score, criteria, application.

INTRODUCCIÓN

Considerando la importancia de las pesquerías, el avance tecnológico actual y su impacto directo sobre los recursos hidrobiológicos, se genera una creciente preocupación por el continuo deterioro de los ecosistemas marinos y costeros a nivel mundial. El 87% de los stocks pesqueros evaluados en el mundo están completamente explotados o sobreexplotados, según el informe bienal SOFIA sobre el estado mundial de la pesca y la acuicultura (FAO 2012). En Chile, la situación no es mucho mejor, la sobreexplotación de los recursos pesqueros ha significado un gran impacto en los niveles de biomasa de las principales especies marinas del país, no haciendo sostenible la actividad pesquera para algunas especies como la sardina española en el norte del país, jurel y anchoveta (Figueroa & Calfucura, 2008). Al respecto, el mercado y los grupos sociales organizados, han reaccionado a la necesidad de afrontar nuevos desafíos que permitan el restablecimiento de los stocks pesqueros, surgiendo con ello los programas de ecocertificación, como una medida que permite promover prácticas de pesca más eficientes y sostenibles en beneficio de las generaciones futuras.

En Chile el tema de las ecocertificaciones pesqueras se encuentra en una etapa inicial, no obstante, el Estado y los diferentes actores del sector pesquero, han tomado conciencia de la importancia de estar sintonizado con las tendencias mundiales y a la vez cumplir con las directrices de la FAO y compromisos con la OCDE. En este contexto, es posible señalar el proyecto binacional que Chile desarrolla con Perú GEF- Humboldt “Hacia un manejo con enfoque ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt”, el cual considera dentro de sus actividades “Generar herramientas de gobernanza de mercado para el manejo sostenible de pesquerías”. También cabe destacar la nueva legislación pesquera con que cuenta Chile (LGPA N° 20.657) que tiene como uno de sus objetivos la recuperación de las pesquerías, garantizando la sustentabilidad de la mismas, incorporado criterios científicos que han sido reconocidos por organizaciones ambientales como Greenpeace, Oceana, WWF, entre otras (SUBPESCA, 2012). Al respecto, Chile cuenta con la primera pesquería ecocertificada correspondiente al recurso jibia extraído por un grupo reducido de pescadores artesanales de la IV Región de Coquimbo. También existen pesquerías que han iniciado procesos de pre- evaluación, tales como la langosta de Juan Fernández, langostinos amarillo y colorado y camarón nailon de la Región de Coquimbo, con importantes posibilidades de lograr la ecocertificación.

En vista de lo señalado, es oportuno observar para Chile la conveniencia de realizar un levantamiento de información de las diferentes alternativas de ecocertificación disponibles en el mercado y generar herramientas para realizar evaluaciones internas que permitan determinar las posibilidades reales que poseen las pesquerías para lograr la ecocertificación y así iniciar un proceso oficial de evaluación. Considerando lo expuesto, este proyecto presenta la aplicación teórica de un programa de ecocertificación a una pesquería chilena, determinando el estado de la pesquería y las posibilidades de obtener la certificación.

OBJETIVOS

Objetivo General

Aplicar teóricamente un programa de ecocertificación para pesquerías, a un caso de estudio correspondiente a una pesquería chilena.

Objetivos Específicos

1. Revisar críticamente los programas de ecocertificación, aplicables a pesquerías chilenas.
2. Identificar una pesquería chilena como caso de estudio, que reúna condiciones para la aplicación de un programa de ecocertificación.
3. Determinar el programa de ecocertificación aplicable a la pesquería seleccionada.

ANTECEDENTES

La ecocertificación y ecoetiquetas

En el ámbito mundial uno de los temas que actualmente se ha posicionado con respecto a la protección y conservación de los recursos hidrobiológicos tiene que ver con la ecocertificación voluntaria de las pesquerías. El objetivo de esto es asegurar la sostenibilidad de las mismas, siendo impulsados los procesos de certificación por organismos no gubernamentales, pudiendo ser complementarios a políticas públicas sectoriales.

La ecocertificación es un procedimiento en que los usuarios deciden, voluntariamente, someterse a una auditoría independiente mediante la cual un tercero otorga una garantía escrita de que un producto, elaboración o servicio está en conformidad con ciertas normas (ISO, 1996). El certificado otorgado por auditorías de terceros le demuestra al comprador que el proveedor cumple con ciertas normas, lo cual puede ser más convincente que una garantía del proveedor (FAO, 2004).

De acuerdo con los lineamientos y las directrices sobre ecoetiquetado de la FAO (FAO, 2005), a fin de que una pesquería pueda ser certificada y que sus productos puedan ostentar una ecoetiqueta, dicha pesquería deberá satisfacer una serie de requisitos y criterios mínimos atendiendo a:

- Los sistemas de ordenación pesquera.
- La población o poblaciones objeto de ecocertificación.
- Consideraciones sobre el ecosistema.

Muchos gobiernos han introducido diversas políticas y mecanismos tendientes a garantizar la sostenibilidad de actividades pesqueras y las buenas prácticas ambientales en la acuicultura a nivel nacional, regional e internacional. Además de las medidas oficiales, el sector privado también ha presentado iniciativas de mercado para apoyar los mismos objetivos, siendo la ecocertificación una de esas iniciativas. Estas fueron creadas, para influir sobre las decisiones de compra de los consumidores y la política de abastecimiento de los distribuidores de productos pesqueros y acuícolas, resaltando a los productores que usan prácticas de pesca y acuicultura responsable y que conducen a una utilización sostenible de los recursos naturales. Las ecoetiquetas son un sello de homologación de los productos que bajo su cobertura tienen menor impacto sobre la naturaleza, que otros productos similares en el mismo segmento de mercado (SIPPO, 2011).

Para una mayor comprensión de la terminología utilizada, en el Anexo 1 se presenta un glosario. No obstante, es necesario mencionar la definición que la FAO entrega de “Unidad de Certificación”, término utilizado en este estudio.

- Unidad de certificación: Es la pesquería para la cual se desea obtener la certificación de ecoetiquetado, especificada por las partes que la solicitan. La certificación podría abarcar: la pesquería entera, entendiendo por “pesquería” la actividad basada en un tipo de aparejo o método particular empleado para capturar una o más especies; un subcomponente de una pesquería, por ejemplo una flota nacional que pesca una población compartida; o varias pesquerías que aprovechan los mismos recursos. La “población en examen” explotada por esta pesquería (unidad de certificación) puede constar de una o varias poblaciones biológicas, tal y como especifiquen las partes interesadas en la certificación. La certificación se aplica únicamente a los productos derivados de la “población en examen” (véase el anexo 1). En la evaluación del cumplimiento de las normas de certificación, deben considerarse las repercusiones en la “población en examen” de todas las pesquerías que aprovechan dicha “población en examen” en toda la zona de distribución de la misma.

Tipos de etiquetas

Los programas de etiquetados se dividen en las siguientes categorías (Deere, 1999):

- De primer grado: Fijado por las empresas en base a sus propios estándares de producción. Los estándares pueden basarse en criterios sobre temas ambientales específicos que el consumidor conoce a través de los medios o la publicidad. A esta forma de ecoetiquetado también se la puede denominar “auto declaración”.
- De segundo grado: Son establecidas para los productos que ofrecen los miembros de asociaciones de industriales. Los miembros fijan los criterios de ecocertificación y la verificación del cumplimiento se logra mediante procedimientos de ecocertificación de la propia industria, o por el empleo de empresas externas de ecocertificación.
- De tercer grado: Están por lo general establecidos por un promotor privado ajeno a los productores, distribuidores y vendedores de los productos etiquetados. Los productos o recursos certificados, se rotulan entonces con la información al consumidor de que el producto ha sido elaborado de una manera “amistosa hacia el medio ambiente”.

Los sistemas de ecoetiquetado pueden ser tanto obligatorios como voluntarios, las ecoetiquetas obligatorias están respaldadas por el gobierno, y podrían actuar restringiendo el comercio a los productores extranjeros (por ejemplo, las importaciones podrían ser rechazadas

si no cumplen). Las importaciones de los productos que no cumplan con las ecoetiquetas voluntarias no están restringidas. En el caso de las etiquetas voluntarias, será el fabricante quien decida solicitar o no la ecocertificación del producto, y dependerá del consumidor si compra o no (o importa) un producto ecoetiquetado. Los programas de ecoetiquetado podrían estar financiados y supervisados por el sector privado. Algunos sin embargo, están patrocinados y financiados por el gobierno (Deere, 1999).

La FAO y el ecoetiquetado

La FAO analizó por primera vez el tema del ecoetiquetado en 1996 durante una reunión del Comité de Pesca (COFI), donde varios miembros manifestaron su preocupación por la aparición de sistemas de ecoetiquetado, debido a que podrían convertirse en obstáculos no arancelarios al comercio (FAO, 2007). En esa oportunidad no hubo consenso en cuanto a que la FAO debería preocuparse sustancialmente por este asunto. No obstante, la FAO continuó recopilando información sobre los sistemas de ecocertificación y ecoetiquetado. En específico, en relación con los siguientes temas (FAO, 2010):

- Sostenibilidad ambiental
- Inocuidad y calidad de los alimentos
- Bienestar de los seres humanos
- Bienestar de los animales

En 1998 teniendo en cuenta lo señalado, la FAO organizó por primera vez una consulta técnica referente a “La posibilidad de elaborar directrices sobre el ecoetiquetado del pescado y los productos pesqueros”. Sin embargo, no fue hasta el 2003 y ante la falta de iniciativas mundiales y el incremento del número de sistemas de este tipo, que el COFI acordó que la FAO elaborara directrices para el ecoetiquetado (FAO, 2012). Desde entonces, la FAO ha elaborado las siguientes directrices:

- Directrices marinas: Para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina (2005/2009).
- Directrices continentales: Para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la captura continental (2011).
- Directrices de acuicultura: Para la ecocertificación en la acuicultura (2011).

Estas directrices se aplican a los sistemas de ecoetiquetado cuya finalidad es certificar y promover etiquetas para los productos de una pesca de captura marina bien ordenada, y se

centran en las cuestiones relacionadas con la utilización sostenible de los recursos pesqueros. Las directrices se refieren a principios, consideraciones generales, términos y definiciones, requisitos sustantivos mínimos y criterios, y aspectos de procedimiento e institucionales para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina (FAO, 2009).

El 2009, el COFI- FAO solicitó que se elaborase un marco de evaluación con el fin de determinar si los sistemas privados o públicos de ecoetiquetado se ajustan a las directrices marinas. En 2010, la FAO convocó a una consulta de expertos en la cual se elaboró un marco de evaluación. En dicho marco se determinaron los indicadores que permiten evaluar la conformidad con la Directrices marinas y las Directrices continentales, pero solamente según un criterio de aprobado o rechazado. El marco de evaluación se envió al Subcomité de Comercio Pesquero del COFI en febrero de 2012 para su análisis y su posterior remisión al COFI en su 30º período de sesiones (programado para julio de 2012).

Acerca de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)

La CPPS propicia entre sus miembros la aceptación de las Directrices Internacionales para el Ecoetiquetado, que se fundamenta en el trabajo de la FAO, por cuanto marca un parámetro a seguir a los interesados en la implementación de los sistemas de certificaciones, centrándose en cuestiones relacionadas con la utilización sostenible de los recursos pesqueros (CPPS, 2005). De los cuatro talleres de ecoetiquetado que ha realizado, destacan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- La importancia del intercambio de experiencias a nivel regional sobre los procesos de ecocertificación, a fin de propender a la estandarización de estos criterios.
- Se reconoce que las directrices de la FAO, constituyen el marco de referencia para los principios, requisitos sustantivos mínimos, criterios y procedimientos de ecocertificación.
- Se reitera el riesgo de que los sistemas de ecoetiquetado puedan constituirse en obstáculos al comercio de productos pesqueros.
- La CPPS debe seguir liderando a nivel regional el proceso de elaboración de las bases técnicas sobre ecoetiquetado de productos pesqueros, con miras a analizar la viabilidad de la ecocertificación de las pesquerías más sensibles para cada uno de sus países miembros.

- Los principales mercados de destino de los productos pesqueros de la región del Pacífico Sudeste, están requiriendo cada vez con mayor frecuencia, productos ecocertificados.
- Que el tema de ecoetiquetado de productos pesqueros es una tendencia mundial, toda vez que las diferentes organizaciones de ordenación pesquera y algunos países lo vienen utilizando como mecanismo para la sostenibilidad de los recursos pesqueros.

Programas de ecocertificación

Distintos sistemas de ecocertificación se dedican a diferentes aspectos, usan normas diferentes, y distintas metodologías de evaluación. Existe también una variación significativa entre las certificaciones respecto al alcance de las evaluaciones realizadas. En cuanto a su origen, los esquemas de ecocertificación pueden ser promovidos por: distribuidores y mayoristas; la industria acuícola; los gobiernos nacionales y regionales; ONGs; organizaciones de certificación ecológica y organizaciones de certificación de “Comercio Justo” (SIPPO, 2011). Dado que este estudio se centra en las posibilidades de aplicar un programa de ecocertificación a pesquerías chilenas es que sólo algunos esquemas de ecoetiquetado, han sido seleccionados para su identificación. A continuación, se entrega una breve descripción de cuatro programas de certificación: Friend of the Sea, MSC, Naturland y Krav.

Friend of the Sea (FOS)

Friend of the Sea (FOS) es una organización internacional de tercer grado, fundada en el 2006 por Paolo Bray, el Director europeo del proyecto Dolphin- Safe, registrada en Italia, promovida por el Earth Island Institute (EII), que proporciona una certificación para los productos de la pesca y la acuicultura que cumplen con los criterios de sostenibilidad basados en datos publicados principalmente por la FAO (FOS, 2012). El esquema FOS está centrado en la aprobación, por parte de las pesquerías, de un grupo de criterios tales como:

- Las poblaciones de captura no están sobreexplotadas
- Se utilizan artes de pesca que no afectan el fondo del mar y
- Se generan menos de un 8% descartes (la media mundial estimada por FAO).

Los productos / pesquerías son evaluados y certificados según datos de la FAO sobre la situación del stock en las diferentes zonas de pesca, la lista roja de especies en peligro de extinción, tipos de artes de pesca nocivos al fondo del mar, la pesca INDNR (ilegal no declarada y no reglamentada) y banderas de conveniencia, como así también el cumplimiento de las capturas máximas permisibles, el uso del principio de precaución, y la legislación nacional (FOS, 2012).

El proceso es llevado a cabo por auditores seleccionados de Organismos de Certificación, tales como Bureau Veritas y SGS quienes evalúan la cadena de custodia (trazabilidad y pruebas documentales), así como el arte de captura y el cumplimiento de las normas de gestión pesquera correspondientes (SIPPO, 2011). El proceso de auditoría en pesquerías dura normalmente entre dos días y dos semanas *in situ*, más un máximo de dos semanas para el análisis del informe de la auditoría. La figura 1 presenta el logo del programa.



Figura 1. Logo programa de ecocertificación FOS (FOS, 2012).

Marine Stewardship Council (MSC)

MSC fue creado en el año 1997 como un proyecto conjunto entre Unilever y la organización internacional conservacionista World Wildlife Fund (WWF). MSC opera como una organización independiente desde 1999. El MSC considera en su trabajo las directrices propuestas por la FAO, respondiendo a los criterios para la ecocertificación de productos del mar, sumando a esta base sus propios criterios y ámbitos de evaluación a pesquerías, lo que da origen al Estándar MSC (MSC, 2012). Los principios básicos que guían el proceso para obtener el uso de la licencia MSC son:

- Principio 1: Sostenibilidad de la población
- Principio 2: Impacto sobre el ecosistema
- Principio 3: Sistema de manejo

El proceso de certificación consta de tres etapas: pre- evaluación, evaluación completa y auditorías anuales (proceso posterior a la certificación). Una vez que los productos han pasado satisfactoriamente este proceso, adquieren el logo MSC (Fig. 2), esto quiere decir que cumplen con los estándares del MSC, para la sustentabilidad de la pesquería de origen y de la integridad de su “cadena de custodia”, a través del cual pasa el producto de la captura hasta el consumidor final. En cuanto a las auditorías, éstas son llevadas a cabo por certificadores independientes y por terceras partes, acreditadas como competentes por un organismo de acreditación independiente. La certificación inicial es válida por cinco años con auditorías

anuales de seguimiento. La cadena de custodia es un requisito para asegurar que solo los productos de la pesca certificada posean la ecoetiqueta (SIPPO, 2011).

Cabe destacar que MSC ha desarrollado métodos de evaluación para pesquerías de pequeña escala y deficientes en datos (PPE/DD), a partir de un Marco de Evaluación de Riesgos. La metodología reconoce que en ciertas pesquerías, a pesar de la falta de información científica necesaria para demostrar un caso determinante de sustentabilidad, se puede comprobar que están operando de manera sostenible y así obtener la certificación (MSC, 2012).



Figura 2. Ecoetiqueta Azul de MSC (MSC, 2012).

Naturland

Naturland es una de las principales organizaciones de certificación de productos ecológicos en Europa y ha sido una de las pioneras en el desarrollo de la acuicultura ecológica. En el año 2006, Naturland amplió su alcance incluyendo la pesca de captura continental y marina, con la ecoetiqueta Naturland Wildfish, la cual se dedica a la sustentabilidad social, económica y ecológica (SIPPO, 2011).

Naturland posee un proceso de ecocertificación y acreditación que incluye organismos de certificación de terceras partes, organismos de acreditación y procedimientos de resolución de conflictos. Incluye además frecuentes auditorías ISO que aseguran el cumplimiento de requisitos internacionales por parte de los sistemas de ecocertificación y acreditación (Naturland, 2012).

En cuanto a las directrices de la FAO, el estándar para la pesca es muy reciente para concluir si cumple totalmente con ellas, no obstante, aseguran cumplir con los tres principales aspectos de los requisitos, correspondientes a la prohibición de uso de venenos y explosivos,

evitar o minimizar las capturas incidentales, establecimiento de vedas y santuarios, entre otras (Naturland, 2012).

Naturland desde mitad de los años 90 ha dirigido exitosos proyectos en el ámbito de la reconocida acuicultura ecológica, cuyo punto central es la ecocertificación según detalladas normas. Una iniciativa que comenzó recientemente es “Naturland Pesca Silvestre”, la ecocertificación de la pesca artesanal sostenible. Las etapas del proceso de certificación corresponden a: intercambio de información entre las partes, visita pre-evaluativa, inspección, certificación y contrato. Es en esta última etapa donde se firma un contrato separado (contrato de sublicencia) con Naturland Zeichen GMBH, lo cual otorga el uso de la marca Naturland en el etiquetado de sus productos (Fig. 3).



Figura 3. Logo programa de certificación Naturland Wildfish (Naturland, 2012).

KRAV

KRAV es una asociación que promueve la agricultura ecológica. Se compone de 28 miembros que representan los intereses de los productores, comerciantes, procesadores y consumidores, además de proteger el medio ambiente y bienestar animal. Aunque sus actividades se centran en Suecia, KRAV apoya las actividades internacionales para la agricultura ecológica a través de sus interacciones con la IFOAM y la Unión Europea (Krav, 2012).

Las normas son elaboradas y revisadas por KRAV y aprobadas por su Consejo de Administración; así también lo son todos los eslabones de la cadena de suministro, incluidos los distribuidores, procesadores y restaurantes. En el año 2004, KRAV emite normas para la pesca, desarrolladas inicialmente para los países escandinavos, pero desde mediados de 2010 también acepta solicitudes para pesquerías fuera de Escandinavia (SIPPO, 2011).

Los estándares consisten en cinco conjuntos de normas que cubren todos los aspectos de la pesca, procesamiento y ventas, a saber: control de calidad, evaluación del stock pesquero, condición de buques de pesca y artes de pesca, desembarque y procesamiento. Las normas de KRAV para buques incluyen: tipo y consumo de combustible utilizado, el tipo de motor, la pintura antifouling utilizada en los buques, etc. Se centran más en el equipo y los impactos operativos (contaminación por combustible, etc.) que en el hábitat y el estado del stock (Krav, 2012).

Las etapas del proceso corresponden a: evaluación de los stocks de peces, inspección y certificación. La etiqueta Krav es una opción para todas las pesquerías que quieren actuar en forma sostenible. La cantidad de productos existentes con la etiqueta Krav está aumentando fuertemente. Primeramente, fueron los langostinos, a continuación el arenque y luego el bacalao y una serie de productos elaborados (Fig. 4).



Figura 4: Logo de programa de certificación y ecoetiquetado Krav (Krav, 2012).

Ventajas y desventajas de la ecocertificación

Muchas agrupaciones de industriales, organizaciones civiles y gobiernos reconocen las oportunidades económicas y ecológicas que el ecoetiquetado podría ofrecerles. En el ámbito ambiental se admite que el ecoetiquetado podría traer los necesarios incentivos económicos para una administración y disponibilidad a largo plazo de los recursos naturales importantes para su bienestar económico. El interés del sector privado en el ecoetiquetado de los productos pesqueros tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados está creciendo, sobre todo por las oportunidades de negocios y exportaciones que el ecoetiquetado generó en muchos otros sectores (Deere, 1999).

Si bien el sello verde podría implicar un incremento del precio del producto final, lo que podría generar pérdidas de mercado ante otros productos similares con precios menores, existe un nuevo nicho de mercado compuesto por los consumidores, especialmente de la Unión Europea y Estados Unidos, que prefieren adquirir productos ambientalmente amigables y sanos, para los cuales están dispuestos a pagar un sobreprecio por el bien deseado. Ese

incremento fluctúa entre el 15% y 100% de otros productos similares (Abarca & Sepúlveda, 2001). El desarrollo adecuado y el fortalecimiento de programas ambientales como el ecoetiquetado, permiten mejorar la imagen de los países donde se llevan a cabo y generan la confianza necesaria para que los consumidores en los mercados más importantes acepten los productos elaborados. A la vez, fomentan un sano equilibrio entre los aspectos ambientales, agrícolas y comerciales, indispensable para desarrollar sistemas productivos duraderos, que no afecten las posibilidades de crecimiento de las generaciones futuras (Abarca & Sepúlveda, 2001).

De acuerdo a Deere (1999), las ventajas de la ecocertificación son:

- Brindar información acerca del impacto ambiental de los productos y generar un comportamiento de compra con mayores elementos de juicio, tanto para consumidores como intermediarios.
- Darle al consumidor la oportunidad de manifestar su preocupación ambiental/ecológica por medio de su comportamiento de compra y de los mecanismos del mercado (por ejemplo: volcar su poder adquisitivo hacia las “cosechas verdes”).
- Estimular a los minoristas y consumidores a adquirir sólo productos pesqueros que provengan de recursos con ordenamiento sostenible.
- Establecer normas ambientales en la elaboración del producto básico.
- Marcar diferencias de precio entre los productos ecoetiquetados y aquellos que no lo estén o que provengan de productores que no quieren lograr ese rótulo.
- Fomentar iniciativas que permitan obtener mayores ganancias o participación en el mercado a aquellos productores que ofrecen productos que cumplen con los criterios de ecoetiquetado (un “premio verde”).
- Proporcionar ventajas competitivas, acceso a mercados o mayor participación en el mismo, para los productos de la pesca ordenada en forma sostenible.
- Generar más apoyo por parte de la industria y de las otras partes interesadas, al mejoramiento del ordenamiento pesquero.

A pesar de que los programas de ecoetiquetado son consideradas iniciativas que constituyen importantes avances a la hora de aumentar el grado de sostenibilidad de las actividades pesqueras y acuícolas, gobiernos, productores y agrupaciones civiles han expresado varias preocupaciones (Deere, 1999).

En un estudio del año 2009 sobre la efectividad de los programas de certificación ecológica de los productos pesqueros, encargado por la World Wildlife Fund (WWF) se aduce una baja efectividad de las etiquetas actuales y demanda la introducción de mejoras. Entre los siete programas evaluados, el del MSC fue el que obtuvo la mejor calificación, seguido de Naturland, Friend of the Sea, KRAV, Dolphin Safe, Mel-Japan y Southern Rocklobster. Según el informe de Accenture Development Partners (ADP), con la excepción del MSC, el resto de los esquemas de ecocertificación analizados no evalúan las pesquerías de forma comprensible y suficientemente eficaz para garantizar la sostenibilidad de la pesca y la salud de los ecosistemas marinos (ADP, 2009).

La organización de consumidores de EEUU Food y Waterwatch publicó en el año 2010 un informe en el que tras analizar una serie de ecoetiquetas en los productos de la pesca, se cuestiona si realmente incrementan la sostenibilidad en el mercado y plantea la necesidad de que surjan iniciativas gubernamentales en este sentido. Entre las conclusiones del informe destacan el elevado costo de la ecocertificación (prohibitivo para muchas organizaciones de productores), ambigüedad y falta de transparencia en los criterios de evaluación, insuficiencia para garantizar la sostenibilidad de las pesquerías y ecosistemas marinos, ausencia de criterios relativos a la huella del carbono, esquemas cerrados y poco participativos o, incluso, incongruencia con los criterios establecidos por la FAO para los programas de ecocertificación de las pesquerías (Food & Waterwatch, 2010).

Opiniones similares han sido publicadas por organizaciones conservacionistas como el Acuario de la Bahía de Monterrey, Oceana o Greenpeace. Por su parte, Greenpeace reconoce los esfuerzos que realizan MSC y FOS, pero considera que en la actualidad no existe ningún sistema de ecocertificación totalmente confiable para garantizar la sustentabilidad de los productos del mar.¹

Si bien los pro y contra de adoptar un esquema de ecoetiquetado han sido identificados, no se ha realizado hasta el momento un análisis en profundidad de los cambios económicos para los mismos dentro de los esquemas de ecocertificación (SIPPO, 2011). Como resultado hay una relativa escasez de evidencia empírica sobre los costos y beneficios reales. No obstante, se destaca el trabajo Globefish (2008), en el cual pueden apreciarse las ventajas y desventajas de los regímenes de ecoetiquetados (Tabla 1).

¹ Sitio Web [<http://coordination-maree-noire.eu/spip.php?article10268&lang=fr>]. Revisado el 10 de octubre de 2012

Tabla 1. Ventajas y desventajas del uso de la ecoetiqueta.

Ventajas	Desventajas
Acceso a nuevos mercados	Alto Costo
Consolidación o ampliación de los mercados	Ambigüedad y falta de transparencia en los criterios
Aumenta fidelidad de los clientes	Esquemas cerrados y poco participativos
Productos con valor agregado, a través de la diferenciación de productos	Barreras comerciales
Mejora en la gestión de los recursos pesqueros y las garantías resultantes de la producción potencial al futuro.	La escasa adaptación de las ecocertificaciones a la realidad de las pesquerías en los países en desarrollo.

Fuente: Globefish, 2008.

Experiencias de ecocertificación en pesquerías artesanales

Existen varios factores que explican la lentitud inicial en la incorporación de los países en desarrollo y de la pesca artesanal a los diversos programas de ecocertificación. Algunos tienen que ver con el desinterés general que suscitaba el ecoetiquetado por sus posibles efectos en el comercio internacional. Con el transcurso del tiempo ha quedado patente que un programa de ecoetiquetado y certificación con un funcionamiento creíble, transparente y conforme con los marcos jurídicos acordados a escala internacional puede traer beneficios ecológicos, económicos y sociales significativos a las pesquerías del mundo en desarrollo (ICSF, 2012). La tabla 2, presenta un listado de pesquerías artesanales, a nivel mundial, que han logrado la ecocertificación.

Tabla 2. Pesquerías artesanales certificadas.

Pesquería	Ubicación pesquería	Programa de ecocertificación	Fecha de certificación	Link
Cigala de Nasa de la ría de Torredon	Noroeste de Escocia	MSC	2003	http://www.msc.org/track-a-fishery-es/pesquerias-certificadas
Langosta roja	Península de baja California, México	MSC	2004	http://www.msc.org/track-a-fishery-es/pesquerias-certificadas
Lenguado, arenque y caballa de Dover	Este del canal de la Mancha, Reino Unido	MSC	2005	http://www.msc.org/track-a-fishery-es/pesquerias-certificadas
Calamar Gigante	Coquimbo, Chile.	FOS	2012	http://www.friendofthesea.org/ES/certified-products-doc.asp?CAT=9&STCAT=105&ID=198&search=1
Almeja y berberecho de la Ría de Arosa	Boiro, España	MSC	2013	http://www.msc.org/track-a-fishery-es/pesquerias-certificadas
almeja blanca de Cloudy Bay Clams	Nueva Zelanda	MSC	2013	http://www.msc.org/track-a-fishery-es/pesquerias-certificadas

Experiencias en Chile: Cuidado de los recursos y del medio ambiente

El año 2010 el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), publicó el informe “Visión 2050, una nueva agenda para las empresas” (Acción RES, 2012), el cual define una hoja de ruta basada en áreas clave en las que hay que actuar en las próximas décadas, a objeto de lograr en el 2050 vivir bien y de acuerdo a las capacidades del planeta. En dicho ejercicio 29 compañías multinacionales buscaron responder cómo sería un mundo sostenible y cómo avanzar más rápidamente hacia ese objetivo. La pesca es una de las áreas de trabajo que presenta entre sus desafíos:

- Favorecer el desarrollo de conocimiento científico sobre especies marinas, censos marinos, magnitudes de biomasas, ciclos de vida, acuicultura y pesca sostenible.
- Demostrar que no se está sobreexplotando el recurso, conservar la biodiversidad de especies marinas y cuidar el medio ambiente.
- Colaborar con la masificación de los sistemas de ecocertificación y el etiquetado de pesca sostenible. Además de informar a los consumidores sobre consumo responsable de productos marinos.

Con respecto a la ecocertificación, si bien es cierto solamente existe una pesquería chilena certificada (calamar gigante, IV Región), es posible mencionar que en el país se han realizado intentos por lograr la ecocertificación. Ejemplo de esto es el caso de la merluza común, proceso iniciado (en la segunda mitad de los noventa) por los gremios que representan la pesca industrial. En la actualidad, se encuentra en proceso de evaluación la posibilidad de certificar un componente de la pesquería de merluza común de arrastre. Otro caso es el interés manifestado por la Federación Interregional de Pescadores Artesanales del Sur-Valdivia (FIPASUR) en certificar el recurso loco proveniente de AMERBs. En el 2008, FIPASUR comenzó un proceso orientado a la ecocertificación de pesquerías regionales, con la intención de acceder a nuevos escenarios comerciales por parte de sus afiliados, para lo cual contactaron al Centro de Desarrollo y Pesca Sostenible (CEDEPESCA), quienes han asesorado a la organización en diversos temas sobre ecocertificación de productos marinos, optando por el programa MSC como alternativa para los siguientes productos regionales como primera etapa: sardina, anchoveta y loco (Barrientos, 2011).

Se espera también para el período 2013-2014 avanzar en la preevaluación y posterior análisis oficial para el sello MSC de la pesquería del loco. Existe el interés de buscar una nueva opción de comercialización en países de Europa y Estados Unidos, a partir de la implementación del sello MSC, y con la puesta en marcha de su proyecto Pesca en Línea y la planta de procesos del Terminal Pesquero de Niebla, donde pretenden transformar el loco en

un proceso de primera calidad, y poder exportar directamente con valor agregado, una parte de la producción de loco a nivel regional (Barrientos, 2011).

En el proyecto Innova de CORFO denominado Ecocertificación de la pesquería artesanal del “recurso loco” proveniente de áreas de manejo (AMERB) de la región de Los Ríos, se logró establecer la factibilidad de la pesquería artesanal de loco para lograr la ecocertificación contra los estándares de MSC, concluyendo que la pesquería cuenta con un alto potencial, sin embargo se debe solucionar una serie de ítems fundamentales para avanzar hacia la ecocertificación (CORFO, 2010):

- Postular a un proyecto de nuevo estudio de línea de base para toda la región que incluya las variables oceanográficas y estudios genéticos, así como indicadores de reclutamiento, de manera de poder determinar la deriva larvaria y la caracterización de áreas fuente y áreas sumidero.
- Colectar información anual de reclutamiento y cuantificaciones del desove.
- Establecer una densidad límite precautoria hasta tener mayor conocimiento que permita establecer puntos de referencia apropiados.

También la Asociación de Industriales y Armadores Pesqueros de la Región de Coquimbo (AIP) han manifestado interés por lograr la ecocertificación de las pesquerías de camarones y langostinos amarillo y colorado. Calificar bajo estándares de MSC se traduciría en la validación de todos los procesos y en una apertura comercial a diversos mercados internacionales, cada vez más exigentes. Para cumplir con este desafío los empresarios regionales han sido apoyados por la CORFO y la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX) a través del Profo (instrumento conjunto de la CORFO Y ASOEX) conformado por las empresas pesqueras de Coquimbo pertenecientes a la AIP. Durante el 2012 las pesquerías de crustáceos fueron sometidas a una pre-evaluación llevada a cabo por la consultora Moody Marine. Los resultados indicaron el estado saludable de éstas y la inminente posibilidad de optar a una futura ecocertificación, ya que cumple con la aprobación del 81% de los 31 ítems evaluados

Para lograr la ecocertificación, se introdujeron varios cambios voluntarios en las prácticas y artes de pesca, tales como cambiar las redes de captura para evitar extraer fauna acompañante de manera involuntaria y exportar una pesquería de mejor calidad. De lograr la ecocertificación, todo el sector industrial crustacero de la región de Coquimbo agrupado en la AIP accedería a esta ecocertificación, es decir, las seis empresas asociadas (Pesquera Isla Damas, Pesquera Sunrise, Comercial H&M, Rymar, Bracpesca y Antártica), además de algunas otras empresas de carácter artesanal que forman parte del encadenamiento productivo

de la organización². Se elaboraron fichas técnicas de cada uno de los recursos seleccionados y se despacharon a cinco consultoras internacionales. Actualmente se han recibido tres propuestas. Se espera definir durante julio de 2013 la certificadora que evaluará la pre-auditoría. De ser positiva la evaluación, durante el 2013 y 2014, se pasaría a la etapa final o auditoría propiamente tal³.

Por último en el marco del proyecto binacional con Perú, Proyecto GEF-Humboldt: “Avanzar hacia un Manejo Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt”, en el cual se plantea explorar las herramientas existentes, particularmente las estrategias de ecocertificación o ecoetiquetado, y su viabilidad y aplicación potencial para la promoción de pesquerías más sostenibles, Chile se ha comprometido a certificar dos pesquerías.

Sin embargo, Chile en su preocupación y compromiso por adoptar medidas que ayuden a lograr el cumplimiento de objetivos de cuidado de los recursos y del medio ambiente, ha llevado a cabo recientes iniciativas que tienen relación con los sellos de calidad como son las indicaciones geográficas (IG) y denominaciones de origen (DO). Las IGs y DOs identifican el origen geográfico de un producto cuando sus características, cualidades o reputación se deben precisamente a ese origen geográfico. En el caso de las DOs es necesario probar además la existencia de factores humanos⁴. Uno de los ejemplos de asignación de Indicación geográfica es el caso de la Langosta de Juan Fernández⁵, el cual en diciembre de 2011 recibió el sello que califica como única a esta especie de crustáceo, que se ha convertido en uno de los principales atractivos turísticos del Archipiélago. En esta línea, el gobierno impulsará la declaración de otras certificaciones, para que todos aquellos lugares del país que cuenten con productos especiales y únicos puedan beneficiarse de las ventajas de la ecocertificación de origen que da la IG.

² Sitio Web [<http://www.semanariotiempo.cl/2013/03/23/industriales-pesqueros-de-coquimbo-trabajan-para-obtener-certificacion-con-estandares-msc/>]. Revisado el 15 de Julio de 2013.

³ Sitio Web [http://www.sustentare.cl/noticias/imprimir_noticia_neo.php?id=38467]. Revisado el 15 de Julio de 2013.

⁴ Sitio Web [<http://www.sellodeorigen.cl>]. Revisado el 15 de mayo de 2012

⁵ Sitio Web (<http://www.economia.gob.cl>). Revisado el 15 de mayo de 2012.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proceso metodológico utilizado, comprendió las siguientes etapas:

- Revisión crítica de los programas de certificación.
- Identificación de una pesquería que reunió condiciones para ecocertificar.
- Aplicación teórica de un programa de ecocertificación a la pesquería seleccionada.

Revisión crítica de los programas de ecocertificación

El proceso metodológico utilizado para la consecución del objetivo específico 1, se basó en la revisión crítica de los programas de ecocertificación disponibles. La figura 5 presenta las etapas del proceso metodológico utilizado para el cumplimiento del objetivo.

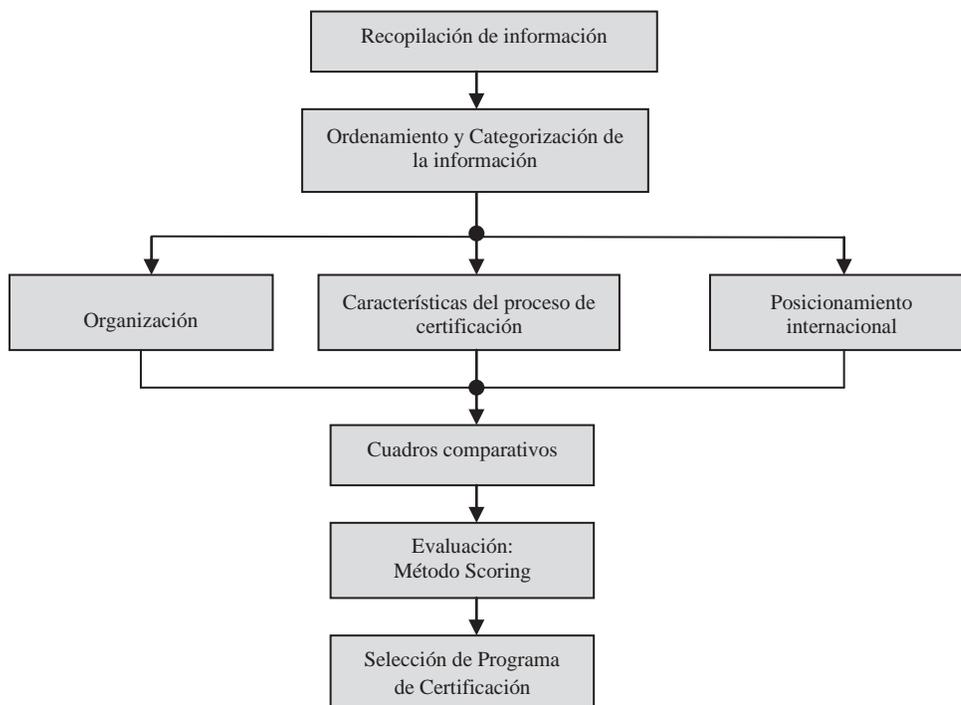


Figura 5. Diagrama flujo empleado para revisión y análisis de programas de ecocertificación en pesquerías.

Recopilación de la información disponible

Se recabaron antecedentes de dos fuentes de información: de tipo primaria, correspondiente a conversaciones y consultas a expertos y personas familiarizadas con el área; y de tipo secundaria, correspondiente a documentación disponible en la WEB, con énfasis en los distintos programas de ecocertificación, tales como MSC, Krav, Naturland, FOS, así como también de sitios web de relevancia para el tema como FAO, CPPS, PROCHILE, entre otros.

Ordenamiento y categorización de la información

Se realizó un ordenamiento de la información de los distintos programas de ecocertificación, basado en las características de las organizaciones, las etapas que componen el proceso de ecocertificación, sus criterios, y requisitos, para luego categorizar la información tres temas principales:

- **Organización:** Este tema permitió comparar las organizaciones que han generado los programas, basados en el tipo de organización, su historia, su función principal, inicio de sus actividades, sus objetivos y alcance de la ecocertificación.
- **Características del proceso de ecocertificación:** Referido a los principios y criterios utilizados, etapas del proceso de ecocertificación, fuentes de información utilizadas como referencia para sus evaluaciones, así como también la cantidad y tipo de información entregada al público a través de sus sitios Web y la duración del proceso.
- **Posicionamiento internacional:** Este ítem midió los programas de ecocertificación con respecto al número de pesquerías certificadas, presencia en los mercados mundiales, número de productos certificados y pesquerías chilenas certificadas.

Cuadros comparativos

La categorización de los temas, se resumió en cuadros comparativos para observar claramente las características de cada programa, y evaluar la conveniencia y factibilidad para llevar a cabo la ecocertificación de una pesquería chilena.

Evaluación de los programas de ecocertificación

La evaluación se llevó a cabo mediante el método de Decisión Multicriterio Discreto denominado SCORING (Anderson *et al.*, 1998). El proceso SCORING, es una manera rápida y sencilla para identificar la alternativa preferible en un problema de toma de decisión multicriterio. Las etapas del proceso fueron las siguientes:

Identificar la Meta General del Problema: ¿Cuál(es) es(son) el(los) programa(s) de ecocertificación que se deben seleccionar para aplicar a una pesquería chilena?

Identificar las alternativas: Recopilación de las diferentes alternativas de ecocertificación pesquera disponibles.

Listar los criterios a emplear en la toma de decisión: Los criterios utilizados correspondieron a elementos tratados en los temas principales de la revisión crítica, los cuales fueron consultados a un grupo de expertos a través de la aplicación de una encuesta para determinar la validez del uso de estos criterios y a su vez ponderar la importancia de cada uno para la selección del programa de ecocertificación (Anexo 2). Los criterios correspondieron a:

- **Antigüedad del programa para pesquerías:** Referido al tiempo que llevan operando los programas de ecocertificación de pesquerías, de lo cual podría inferirse que a mayor tiempo operando, la experiencia y conocimientos adquiridos también se incrementan, realizando mejoras en sus procedimientos y en la elaboración de sus normas.
- **Consideración de la Huella de Carbono:** Es una herramienta de cálculo que cuantifica los gases de efecto invernadero (GEI) emitidos a lo largo del ciclo de vida de un producto (Espíndola & Valderrama, 2012).
- **Responsabilidad Social:** Tiene que ver con la presencia de criterios sociales dentro de sus principios. Permite observar el grado de compromiso, con que cada programa enfrenta la problemática social.
- **Accesibilidad a la información:** Es de suma importancia considerar el nivel de accesibilidad que se tiene a la información de cada programa de ecocertificación a través de sus sitios Web.
- **Pesquerías certificadas (global):** El número de pesquerías que se encuentran certificadas por cada programa, permite conocer el grado de preferencia, aceptación de la ecoetiqueta a nivel global.
- **Pesquerías certificadas o evaluadas en Chile:** El número de pesquerías chilenas que se encuentran pre- evaluadas, evaluadas o certificadas por un programa.

- Frecuencia de recertificación: El tiempo entre renovaciones de la certificación. Una mayor distancia de tiempo entre una ecocertificación y otra, permitiría mitigar de mejor manera los costos involucrados.
- Presencia en el país de representantes del programa: Permitiría una mejor comunicación entre las partes interesadas, haciendo más expedito el proceso.

Asignar una ponderación para cada uno de los criterios de acuerdo a una escala de 5 puntos: La tabla 3 presenta la escala de ponderación.

Tabla 3. Nivel de Ponderación para los criterios.

Intensidad	Definición
1	Muy poco importante
2	Poco importante
3	Importancia media
4	Importante
5	Muy importante

Fuente: Toskano, 2005.

Establecer en cuanto satisface cada criterio a nivel de cada una de las alternativas: Las tablas 4 y 5 presentan las escala de evaluación y la ponderación pareada Criterio/Alternativa, respectivamente.

Tabla 4. Escala de preferencias de Saaty.

1	extra bajo	2	muy bajo
3	Bajo	4	poco bajo
5	Medio	6	poco alto
7	Alto	8	muy alto
9	extra alto		

Fuente: Toskano, 2005.

Tabla 5. Ponderación Pareada Criterio/Alternativa.

CRITERIO	ALTERNATIVA			
	1	2	3	n-ésima
Antigüedad del programa para pesquerías				
Consideración de la Huella de carbono				
Responsabilidad social				
Accesibilidad a la información				
Pesquerías ecocertificadas (global)				
Pesquerías ecocertificadas o evaluadas en Chile				
Frecuencia de recertificación				
Presencia en el país de representantes del programa				

Calcular el score para cada una de las alternativas: El Modelo matemático para calcular el score corresponde a:

$$S_j = \sum_i W_i r_{ij}$$

Donde:

r_{ij} = Rating de la Alternativa j en función del Criterio i

W_i = Ponderación para cada criterio i

S_j = Score para la Alternativa j

Ordenar las Alternativas en función del Score: La alternativa con el score más alto representa la opción más recomendable.

Selección: El resultado de SCORING, es un listado de los programas de ecocertificación priorizados de acuerdo a la ponderación de los criterios definidos.

Identificación de una pesquería chilena para la aplicación de un programa de ecocertificación

Se establecieron dos etapas que permitieron recolectar información y luego realizar un análisis y posterior selección, mediante criterios definidos, de la pesquería a aplicar un proceso de ecocertificación. La figura 6 presenta el resumen de la metodología usada en el objetivo 2.

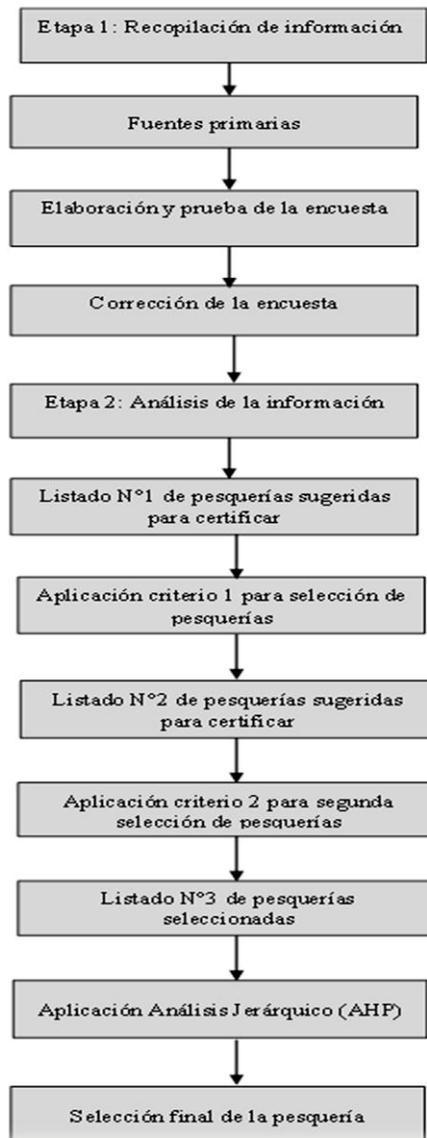


Figura 6. Diagrama para la selección de la pesquería a aplicar un programa de ecocertificación.

Etapa 1: Recolección de información

La información se obtuvo a través de una encuesta aplicada a un grupo de profesionales expertos tanto del sector público como privado (IFOP, SUBPESCA, SERNAPESCA, universidades e institutos). La primera parte, se orientó hacia al diseño de la encuesta, donde la versión preliminar de ésta, fue probada en un grupo de profesionales para realizar las correcciones necesarias. La segunda parte, correspondió a la aplicación de la encuesta final, la cual se llevó a cabo en diciembre de 2012 a un grupo de treinta profesionales y cuyo objetivo se centró en la opinión que tenían respecto a la ecocertificación de pesquerías chilenas, considerando los beneficios y oportunidades, así como también limitaciones de adoptar la ecocertificación. Asimismo, de la encuesta se obtuvo información sobre las pesquerías candidatas a la aplicación de un proceso de ecocertificación, junto con los fundamentos que avalan dicha selección (Anexo 3).

Etapa 2: Análisis de la información

Aplicación de criterios de selección

Criterio 1: Debido a la gran dispersión, en cuanto a pesquerías sugeridas para la ecocertificación, se determinó no considerar aquellas pesquerías que obtuvieron un porcentaje igual o inferior al mínimo de sugerencias. A esta primera selección se le calculó el promedio o media aritmética:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Donde:

\bar{X} = es el promedio

n= es el número de encuestas

\sum = sumatoria

x_i = valores o datos de preferencias

Criterio 2: Seleccionar las pesquerías con un porcentaje mayor al promedio.

Posteriormente, la selección final de la pesquería candidata a certificar, se llevó a cabo mediante la aplicación del Proceso de Análisis Jerárquico (AHP).

Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) para la determinación de la pesquería

El Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) (Saaty, 1980), está diseñado para resolver problemas complejos de múltiples criterios. El proceso requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios y que, después, especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El resultado del AHP es una jerarquización con prioridades que muestran la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión (Toskano, 2005). El AHP que permite incorporar aspectos cualitativos que suelen quedarse fuera del análisis debido a su complejidad para ser medidos, pero que en algunos casos pueden ser relevantes (Toskano, *op. cit.*).

Los pasos a seguir para la estructuración del modelo jerárquico son:

1. Identificación del problema: La interrogante que definió el problema corresponde a: ¿Cuál es la pesquería que se debe seleccionar para aplicar un programa de ecocertificación?
2. Definición del objetivo: Definido como “Seleccionar una pesquería adecuada para aplicar un programa de ecocertificación”.
3. Identificación de criterios: Los criterios utilizados fueron los siguientes:
 - Disponibilidad de información: Es un criterio macro que consideró a su vez otros criterios de evaluación que están relacionados con la información y que son parte fundamental para el inicio de un proceso de ecocertificación:
 - a. Información biológica: Criterio relacionado con el nivel de información en temas tales como:
 - Edad y crecimiento
 - Desove
 - Reclutamiento
 - Reproducción
 - Fecundidad
 - Relaciones tróficas/ecológicas
 - b. Información Pesquera: Criterio relacionado con el nivel de información en:

- Esfuerzo/CPUE
- Dinámica de zonas de pesca
- Fauna acompañante y descartes
- Selectividad de artes y aparejos
- Capturabilidad

c. Información del stock: Criterio relacionado con el nivel de información en:

- Unidades de stock
 - Estructura de edad y tallas
 - Evaluación directa e indirecta
 - Stock desovante
 - Relación stock-recluta
 - Ciclo migratorio
- Impacto ambiental: Relacionado con el bajo o nulo impacto de la pesquería, tomando en cuenta la comunidad ecológica y el ecosistema en el cual opera.
 - Sistema de administración: Relacionado con la existencia y efectividad de un marco institucional y operacional apropiado a la pesquería, permitiendo con ello asegurar la sostenibilidad de la misma, considerado la elaboración de planes de manejo y de investigación, estrategias de explotación, nivel de organización, participación y responsabilidad de los diversos actores, claridad y transparencia en los roles de todos los participantes, entre otros.
 - Potencial diferenciador: Referido a la posibilidad de que la pesquería pueda ser reconocida como endémica de Chile a nivel mundial aportando positivamente con la imagen país.

Seleccionados los criterios, se procedió a la ponderación de los mismos en relación a su importancia en el cumplimiento del objetivo general, utilizando la siguiente escala:

- 1= Muy poco importante
- 2= Poco importante
- 3= Importancia media
- 4= Algo importante
- 5= Muy importante

La tabla 6 presenta los resultados de la ponderación de los criterios:

Tabla 6. Resultado ponderación de criterios.

Criterios	Ponderación
Impacto ambiental	4
Disponibilidad de información	3
Sistema de administración	1
Potencial diferenciador	1

4. Identificación de las alternativas: A través de la aplicación de una encuesta a expertos y bajo la aplicación de determinados criterios, se preseleccionaron un grupo de pesquerías.
5. Árbol de Jerarquías: Una vez determinado el objetivo, los criterios y las alternativas, éstas se grafican en el árbol de jerarquía (Fig. 7).
6. Evaluación del Modelo:
 - Establecimiento de prioridades y emisión de juicios: Se elaboró una encuesta (Anexo 4) que se aplicó a un panel de veinte expertos donde el grupo de profesionales realizó comparaciones pareadas de los criterios y alternativas, mediante juicios verbales, que luego fueron cuantificados utilizando escalas de razón en términos de preferencia, importancia o probabilidad, sobre la base de una escala numérica propuesta por Saaty (1980), que va desde 1 hasta 9, como se mostró en la tabla 4. Estos juicios fueron plasmados en las matrices de comparaciones pareadas. Para hacer las comparaciones, al usar la escala se asume que la comparación es recíproca, es decir, que si el criterio A es doblemente preferido sobre B, se concluye que el criterio B es preferido 0,5 veces con respecto a A.
 - Cálculo de consistencia: Referido a la consistencia de los juicios emitidos en el transcurso de la serie de comparaciones pareadas. Si la razón de consistencia (RC) es mayor a 0,10, es una señal de juicios inconsistentes. Valores menores o iguales a 0,10, son señal de un nivel razonable de consistencia en las comparaciones pareadas.
7. Resultado final: Una vez obtenida la estructura jerárquica y todas las matrices de comparaciones pareadas, se procede a modelar en el software Expert Choice 2000, obteniendo con ello la pesquería candidata a la aplicación de un programa de ecocertificación.

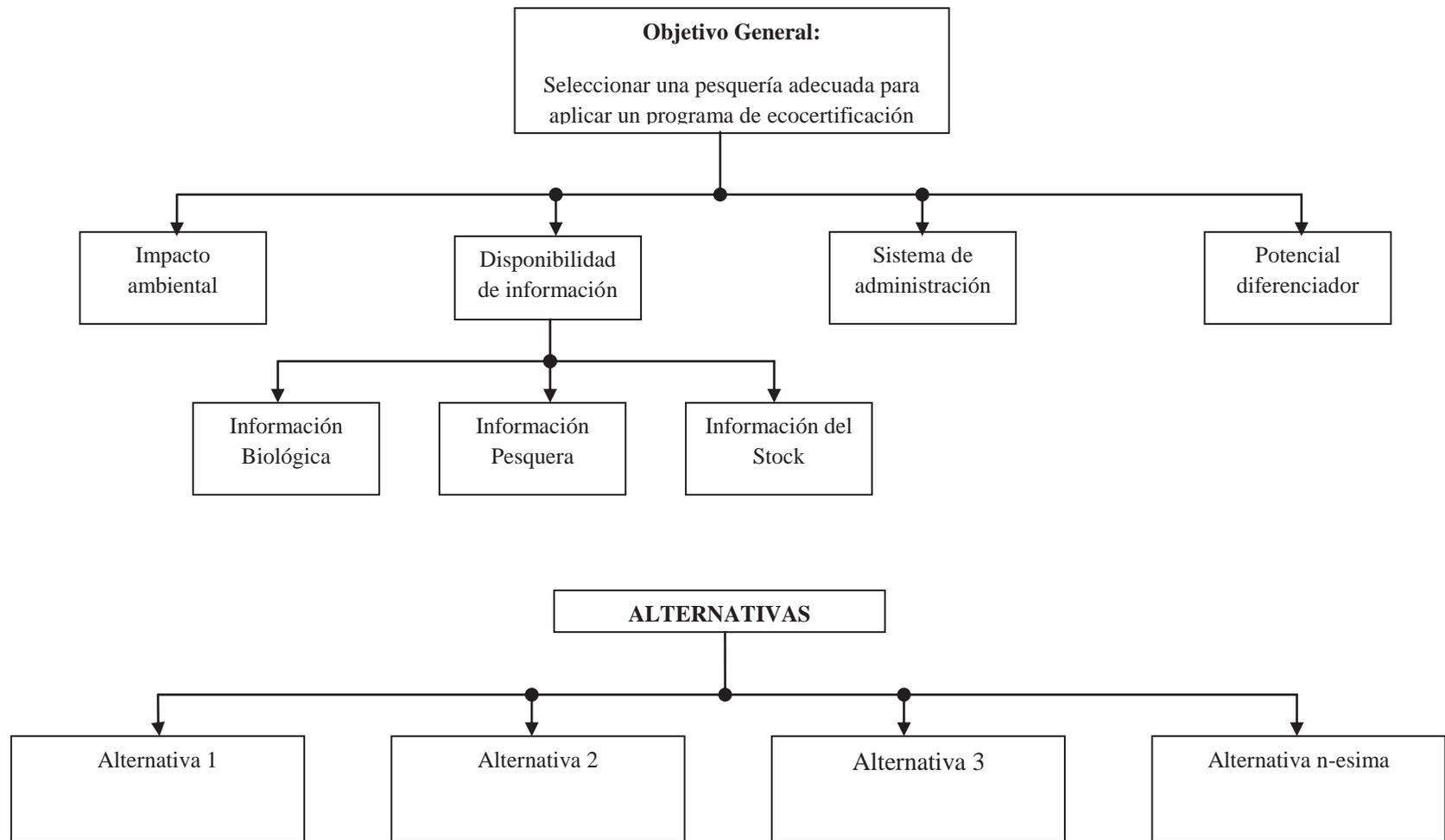


Figura 7. Árbol de jerarquía para la selección de pesquería a aplicar programa de ecocertificación.

Determinación del programa de ecocertificación aplicable a la pesquería seleccionada

Selección de los programas de ecocertificación

Para la determinación del programa de ecocertificación a utilizar, se seleccionaron los dos programas que obtuvieron los mayores Score en el desarrollo del objetivo 1, los cuales se aplicaron en la pesquería que se seleccionó en el objetivo 2. Cabe mencionar que la aplicación de los programas fue de carácter teórico, utilizando material bibliográfico y consulta a expertos, por lo tanto, en este contexto es necesario considerar que la aplicación de estos programas permitió realizar una estimación de la posibilidad de que la pesquería cumpla con los requisitos y criterios exigidos para obtener la ecocertificación y posteriormente la ecoetiqueta.

Definición de la Unidad de Ecocertificación

Teniendo en cuenta la definición entregada por la FAO, la unidad de ecocertificación debe considerar los siguientes elementos:

- Certificación de la pesquería completa o un subcomponente de ella.
- Especie a certificar.
- Área geográfica a considerar (se determinará mediante consulta a expertos y bibliografía).
- Método de captura.

Posterior a la definición de la unidad de certificación, la cual se definió mediante consulta a expertos y material bibliográfico, se realizó la aplicación teórica de los programas, considerando los procedimientos y sistema de evaluación de cada uno, para luego determinar con cuál de las alternativas de programa la pesquería logra la certificación. La figura 8, presenta las etapas del proceso metodológico.

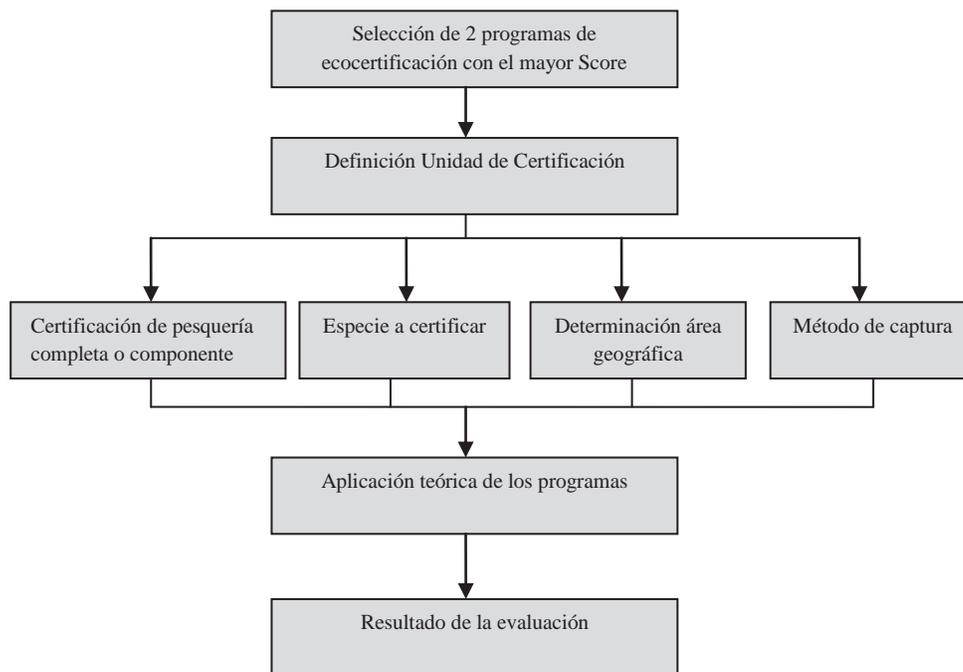


Figura 8. Diagrama de aplicación teórica de los programas de FOS y MSC.

RESULTADOS

Revisión crítica de los programas de ecocertificación.

Organización

En el presente estudio se seleccionaron cuatro programas de ecocertificación que son potencialmente factibles de ser aplicadas a pesquerías artesanales chilenas. Un breve resumen de cada programa de ecocertificación se presenta en la tabla 7.

Tabla 7. Programas de ecocertificación examinados en este estudio.

Programas de ecocertificación	Descripción
Friend of the Sea (FOS)	Es una organización internacional, que proporciona una ecocertificación para los productos de la pesca y la acuicultura que cumplen con sus criterios de sostenibilidad. Se trata de un programa voluntario y orientado al mercado. Proporciona una etiqueta para los productos finales. Productos de la pesca y la acuicultura a nivel mundial son evaluados, incluyendo un número significativo de países en desarrollo (FOS, 012).
Marine Stewardship Council (MSC)	Es una organización independiente y sin fines de lucro, cuyo objetivo es encontrar una solución al problema de la sobreexplotación de los recursos pesqueros, lo cual hace promoviendo una alternativa medioambiental sostenible a través de un programa de ecocertificación de pesquerías, de trazabilidad y una eco-etiqueta para productos pesqueros sostenibles (MSC, 2012).
Naturland	Una "asociación independiente de agricultores" donde la ecocertificación es sólo una de las muchas actividades. Establece las normas de producción orgánica de productos agrícolas, incluida la acuicultura y pesca (Naturland, 2012).
Krav	Es una asociación que promueve la agricultura ecológica. Aunque sus actividades se centran en Suecia, apoya las actividades internacionales para la agricultura ecológica a través de sus interacciones con la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Ecológica (IFOAM) y la Unión Europea. Recientemente ha elaborado normas para la pesca y acuicultura (Krav, 2012).

La tabla 8 presenta una comparación entre los cuatro programas de ecocertificación considerando un conjunto de criterios.

Tabla 8. Comparación de los programas de ecocertificación.

Programa	Tipo de estructura organizativa	Homologación con otro programa de ecocertificación	Categoría de certificación	Alcance de la ecocertificación	Inicio de sus operaciones o elaboración de criterios para la pesca	Objetivos del programa
FOS	Independiente Sin fines de lucro	No	3ª	Productos provenientes de la pesca y acuicultura	2007	La conservación del hábitat marino por medio de: <ul style="list-style-type: none"> • Incentivos de mercado • Ecocertificación • Promoción de la pesca sostenible y productos sostenibles.
MSC	Independiente Sin fines de lucro	No	3ª	Pesquería de captura tanto marina como de agua dulce	1999 ⁶	Mejorar la salud de los océanos del mundo a través de la promoción de la mejor opción ambiental de productos del mar.
Naturland	Asociación orgánica de Agricultores	Sí	3ª	Productos agrícolas, ganaderos, forestales, acuicultura, pesca continental y marina	2006 ⁷	Producir productos de alta calidad de una manera sostenible y hacerlo de forma creíble y de manera fiable.
Krav	Asociación orgánica de Agricultores	Sí	3ª	Una gama de productos tales como ganaderos, agrícolas, textiles, tiendas, restaurantes y pesqueros.	2004 ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Producción sostenible • Conservación de la naturaleza • Prevención del cambio climático • Protección del consumidor.

⁶ MSC fue creada en 1997 por la WWF y Unilever, pero en 1999 comenzó a operar en forma independiente.

⁷ En 2006 se aprobaron las primeras normas para la pesca.

⁸ En 2004 Krav emite normas para la pesca para países escandinavos, pero en el 2010 acepta solicitudes fuera de Escandinavia.

Características del proceso de ecocertificación

Principios y criterios

Es importante señalar que los cuatro programas de ecocertificación estudiados en este proyecto tienen en consideración las directrices de la FAO en la elaboración de sus normas, especificando los tres principales aspectos a considerar: sistema de gestión, estado de la población en estudio y el ecosistema. La tabla 9 describe los principios y/o criterios utilizados por los programas de ecocertificación para la evaluación de las pesquerías.

Cabe destacar que los cuatro programas certifican pesquerías de pequeña escala o con datos deficientes. En el caso de FOS, tiene como requisito contar con información de la pesquería en las publicaciones de la FAO. Con respecto a MSC, cuando el número de datos es limitado, los certificadores pueden usar el Marco de Evaluación de Riesgos del MSC, el cual vienen incluido en los Requisitos para la Ecocertificación MSC. En el caso de Naturland y Krav no se encontró información del procedimiento a seguir en caso de que la pesquería posea datos limitados. En lo que respecta a pesquerías de pequeña escala, Naturland ha manifestado interés por orientar su ecocertificación especialmente a este tipo de pesquerías. En cuanto a Krav, se señala que dentro de sus consideraciones está la de certificar pesquerías de pequeña escala.

Tabla 9. Programas de ecocertificación según sus principios y/o criterios.

Programas	FOS	MSC	Naturland	Krav
Principios y/o criterios	Estado de los caladeros	Recursos sostenibles	Ecología	Aseguramiento de calidad
	Impacto sobre el ecosistema	Minimizar el impacto medioambiental	Social	Evaluación del stock
	Selectividad	Buena gestión (sistema de manejo eficaz)	Económicos	Buques de pesca
	Cumplimiento legal			Métodos de pesca
	Gestión			Desembarque y procesamiento
	Huella de carbono			Social
	Gestión de los residuos			Económico
	Responsabilidad social			Climáticos

Etapas del proceso

En la tabla 10 se presenta las etapas del proceso de certificación de cada programa estudiado.

Tabla 10. Programas de ecocertificación según las etapas del proceso.

Etapas	Programas			
	FOS	MSC	Naturland	Krav
1. Evaluación preliminar	1. Pre- evaluación		1. Intercambio de información	1. Aprobación solicitud de ecocertificación
2. Ecocertificación	2. Evaluación completa	2.1. Anuncio de la evaluación y creación del equipo	2. Visita pre-evaluativa	2. Ecocertificación
3. Renovación de la ecocertificación		2.2. Definir árbol de evaluación	3. Inspección	
		2.3. Recolección de información	4. Ecocertificación	
		2.4. Revisión por pares y clientes	5. Contrato	
		2.5. Revisión pública del borrador del informe de evaluación	6. Obtención de certificado	
		2.6. Informe final y determinación	7. Inspecciones anuales	
		2.7. Informe público de la ecocertificación y obtención del certificado.		
	3. Proceso auditoría de seguimiento			

Duración del proceso y recertificación

La duración del proceso de ecocertificación, presenta diferencias entre uno y otro programa, lo cual a su vez puede variar por la naturaleza y complejidad de la pesquería, así como por el grado de compromiso de los interesados y la disposición de las partes interesadas con respecto a la entrega de información (Tabla 11).

Tabla 11. Duración de los procesos y frecuencia de recertificación.

Programas	Duración promedio del proceso	Frecuencia de la recertificación
FOS	6 semanas	3-5 años
MSC	14 meses	5 años
Naturland	Sin información	Sin información
Krav	Sin información	Sin información

Fuentes y nivel de acceso a la información

La tabla 12 presenta las fuentes de información usadas para la elaboración de sus normas y las respectivas evaluaciones. En lo que respecta al nivel de acceso a la información entregada al público por los distintos programas de ecocertificación, destacan los programas de MSC y FOS. MSC destaca por la completa y constantemente actualizada información entregada en su sitio web. Características similares presenta el sitio web de FOS, siendo más general que MSC en cuanto a la entrega de información, detectando que una de sus falencias tiene que ver con la actualización de la información, la cual no ha sido modificada desde el 2011.

Con respecto a Naturland y Krav, la información referida al área de la pesca es limitada y en algunos casos se encuentra restringida. En el caso de Naturland, no fue posible obtener información de las etapas del proceso de ecocertificación para pesquerías, limitándose solamente al caso de la acuicultura. Con respecto a Krav, cuenta con información acerca de pesquerías certificadas, etapas del proceso, aunque de un modo más general.

Tabla 12. Normas y directrices utilizadas por cada programa de ecocertificación.

Programas	Fuentes de información		
FOS	FAO (Situación del stock, banderas de conveniencia, pesca INDNR, etc.)	OROP	Organizaciones nacionales de investigación marina
MSC	FAO	OROP	Organizaciones nacionales de investigación marina
Naturland	FAO	IFOAM	Organizaciones nacionales de investigación marina
Krav	FAO	CIEM (Consejo Internacional para la Exploración del Mar)	Organizaciones nacionales de investigación marina

Posicionamiento internacional

Como una manera de poder estimar el nivel de posicionamiento que posee cada programa de ecocertificación es que en la tabla 13 se presenta la comparación entre los programas.

Tabla 13. Niveles de posicionamiento internacional de los programas de ecocertificación.

Programas	Pesquerías certificadas	Presencia internacional (Número de países)	Productos certificados	Pesquerías chilenas certificadas
FOS	30	23	380	1
MSC	147	84	14700	0
Naturland	S/I	S/I	S/I	0
Krav	8	S/I	S/I	0

Evaluación de los programas de ecocertificación

Considerando el uso del método de Scoring para la toma de decisión, con respecto al programa de ecocertificación a aplicar a una pesquería, los resultados correspondientes a la ponderación de criterios, ponderación pareada de los criterios y alternativas y el cálculo del score, se presentan en la tabla 14.

Tabla 14. Ponderación de criterios y alternativas con aplicación método Scoring.

CRITERIO	Ponderación (Wi)	ALTERNATIVA			
		FOS	MCS	Naturland	Krav
Antigüedad del programa para pesquerías	4	5	9	6	7
Consideración de la Huella de carbono	5	7	1	1	7
Responsabilidad social	3	5	3	5	5
Accesibilidad a la información	5	8	9	4	4
Pesquerías certificadas (global)	4	7	9	3	4
Pesquerías certificadas o evaluadas en Chile	4	6	5	1	1
Frecuencia de recertificación	3	5	6	2	2
Presencia en el país de representantes del programa	4	5	7	5	1
Score		192	196	108	124

Selección

Los dos programas cuyos Score son los más altos, corresponden a MSC y FOS, siendo las alternativas más recomendables de utilizar para la aplicación a una pesquería chilena.

Identificación de una pesquería chilena para la aplicación de un programa de ecocertificación

Etapa 1: Recolección de información

Se aplicó una encuesta a un grupo de expertos para obtener su opinión, referente a los beneficios y oportunidades (Fig. 9) y limitantes (Fig. 10) que conlleva la ecocertificación de las pesquerías chilenas, además de cuales pesquerías son convenientes de certificar.

Etapa 2: Análisis de la información

La figura 9 presenta los resultados referente a la importancia de un grupo de beneficios y oportunidades que se obtendrían al certificar pesquerías, se observó que todos las alternativas propuestas fueron consideradas de alta importancia, destacando las de “Mayor credibilidad de consumidores” y “Valor agregado o diferenciación de productos” con un 78% y 67% de las preferencias respectivamente. El resultado sugiere que los consumidores premiarían con su preferencia a las empresas que posean productos con la ecoetiqueta. Así como también que la ecocertificación permitiría la diferenciación de productos, sobre todo en los mercados nichos de los productos ecológicos, otorgándoles con ello valor agregado. Otro de los beneficios es el mejoramiento de la imagen país, posicionando a Chile como una nación responsable con el medio ambiente y facilitando la colocación de nuevos productos en el mercado internacional, incluso no certificados, pero que generan la idea que vienen de un país preocupado por la explotación responsable de sus recursos renovables. También es mencionada, la oportunidad que otorga la aplicación de un proceso de ecocertificación, el cual aunque no se logre, permitiría a los participantes del proceso conocer sus brechas para lograr la sostenibilidad de sus recursos.

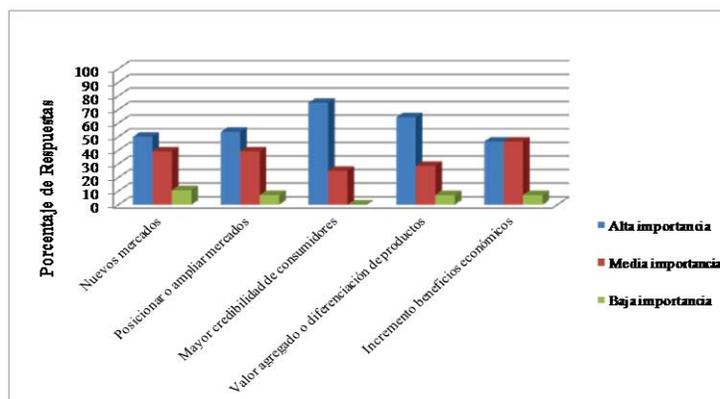


Figura 9. Consulta a expertos sobre los beneficios y oportunidades de la ecocertificación de pesquerías chilenas.

En la figura 10 se presenta el alto grado de importancia que poseen los tres factores limitantes propuestos. Sin embargo, los “Costos del proceso” y la “Falta de información” son considerados altamente relevantes (63% y 59% respectivamente) al momento de tomar la decisión de certificar una pesquería. Otras limitantes sugeridas por los encuestados tienen que ver con el desconocimiento del proceso de certificación y la falta de compromiso de los participantes, así como también la ausencia de planes de manejo, además de la información ecosistémica. Asimismo, la adaptación o toma de conciencia del consumidor respecto de pagar un valor mayor por un producto certificado es considerada otra limitante.

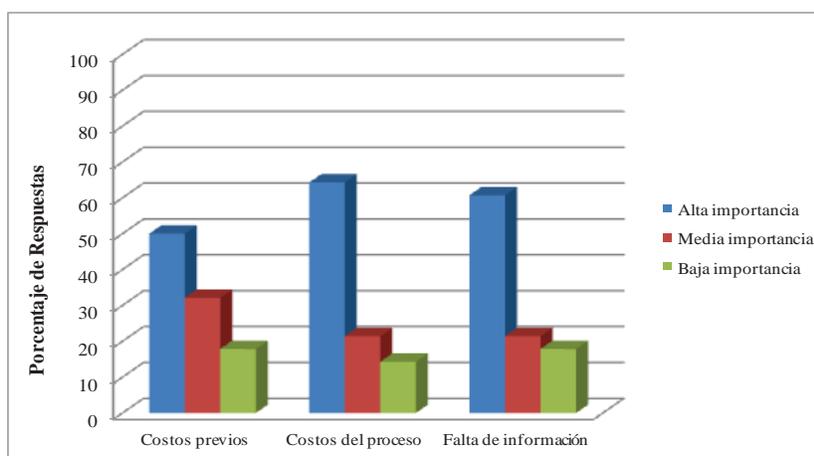


Figura 10. Consulta a expertos sobre los factores limitantes de la ecocertificación de pesquerías chilenas.

La figura 11 presenta las pesquerías artesanales sugeridas por el grupo de expertos para ser certificadas.

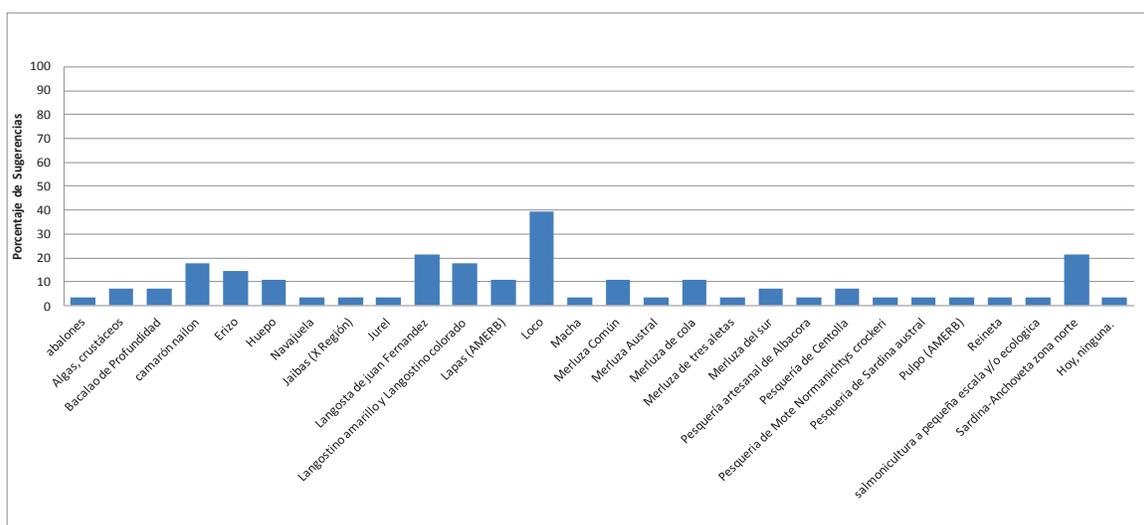


Figura 11. Pesquerías sugeridas por grupo de expertos para certificar.

Posterior al descarte de pesquerías con un porcentaje de sugerencia menor a 4%, se obtuvieron 14 pesquerías candidatas. El resultado obtenido se presenta en la figura 12.

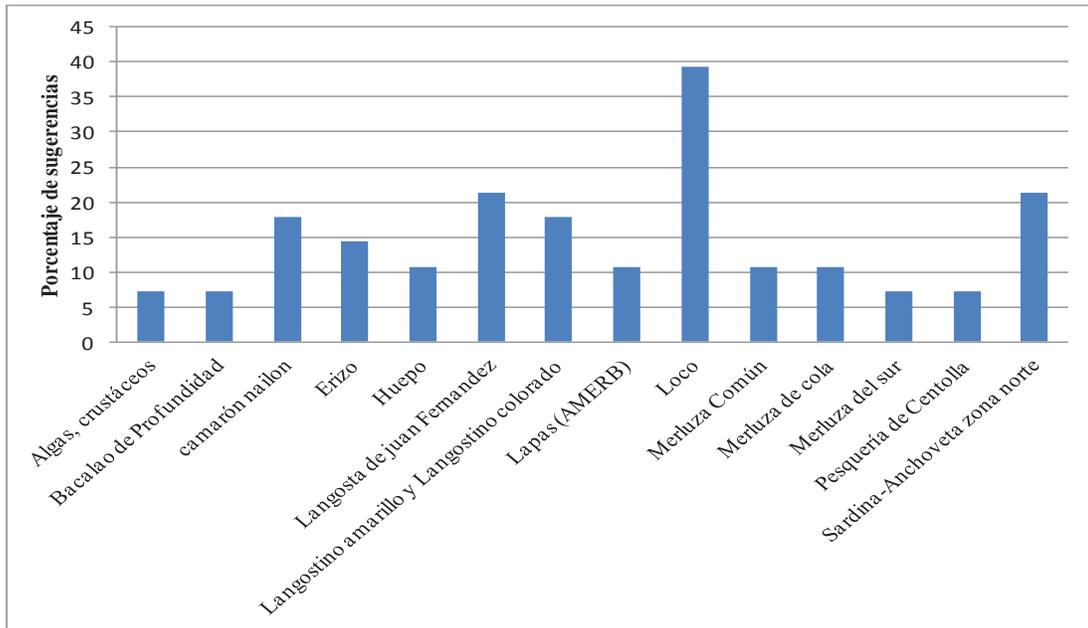


Figura 12. Preselección de pesquerías para certificar.

Posteriormente se seleccionaron las pesquerías con un porcentaje de sugerencias mayor al promedio (15%), las que se presentan en la figura 13. En la tabla 15 se resumen los argumentos entregados por el grupo de expertos con respecto a la selección de pesquerías.

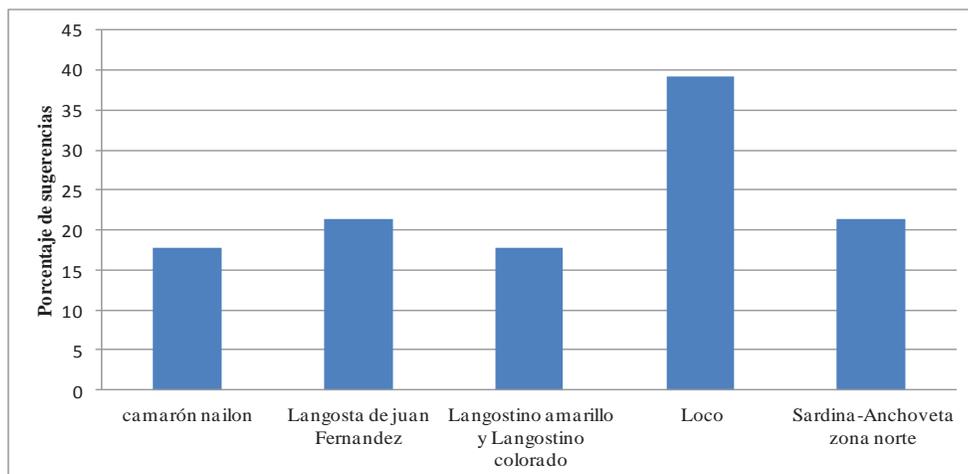


Figura 13. Pesquerías candidatas a certificar.

Tabla 15. Síntesis de argumentos del grupo de expertos para considerar las pesquerías preseleccionadas para un proceso de ecocertificación.

Pesquerías				
Loco	Langosta de Juan Fernández	Langostino Amarillo y Langostino Colorado	Camarón Nailon	Anchoveta y Sardina común zona norte
Disponibilidad de información biológica y pesquera	Disponibilidad de información biológica y pesquera	Disponibilidad de información biológica y pesquera	Disponibilidad de información biológica y pesquera	Posee bajo impacto ambiental y ecosistémico en comparación con otras pesquerías
Posee buenos planes de manejo	Estado del recurso relativamente sano	Estado de los recursos relativamente sano	Importancia de los mercados de destino	Posibilidad de potenciar el consumo interno
Posee un alto valor comercial pudiendo lograr un mayor valor en el mercado de los productos delicatessen	Flota acotada y bien definida	Posee buenas medidas de manejo	Pocos participantes públicos y privados	Posibilidad de aumentar el valor comercial de los productos destinados al consumo humano
Los pescadores podrían comercializar en forma directa, desplazando a los intermediarios.	Buenas medidas de manejo	Importancia económica de los recursos y de los mercados de destino		Posee buenos planes de manejo
	Bajo impacto ambiental y ecosistémico de la pesquería	Pocos participantes del sector industrial y artesanal		

Proceso Análisis Jerárquico (AHP) para la determinación de la pesquería

Definida la meta global, criterios y alternativas, y elaboradas las matrices (Anexo 5), el programa Expert Choice entregó resultados que se presentan en la figura 14, donde es posible observar que la pesquería del loco es la mejor alternativa (38,7%) para el cumplimiento del objetivo general o meta global. En segundo lugar la Langosta de Juan Fernández (20,8%), luego el langostino amarillo y colorado (20%), el camarón nailon con un aporte de 12,9% y finalmente la anchoveta y sardina común de la zona norte con un 7,9%. En cuanto a la razón de consistencia obtenida, ésta fue de un 91%, siendo señal de un nivel razonable de consistencia en las comparaciones pareadas.

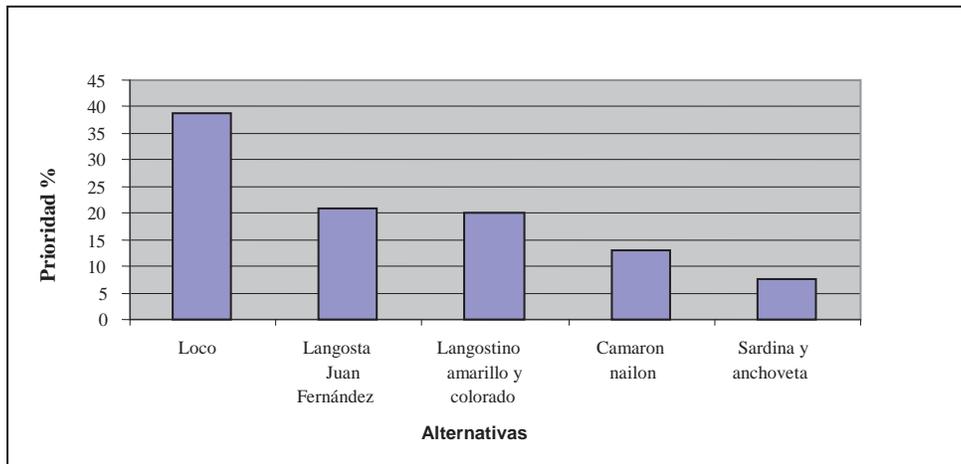


Figura14. Prioridades de las alternativas según la meta global.

La figura 15 presenta las prioridades de cada criterio con respecto a la meta global, siendo el “Impacto Ambiental” el que obtuvo la mayor prioridad con un 55,6% de aporte al cumplimiento de la meta global, lo cual se explicaría por la importancia de este criterio dentro de los diversos programas de ecocertificación estudiados, los cuales exigen dentro de sus requisitos que la pesquería no genere impactos ambientales negativos o al menos estos sean mínimos. Asimismo, la Disponibilidad de Información aporta con un 25,9% al cumplimiento de la meta global, considerando que para realizar la evaluación de la pesquería es de suma importancia contar con toda la información necesaria para tomar la decisión de certificar o no.

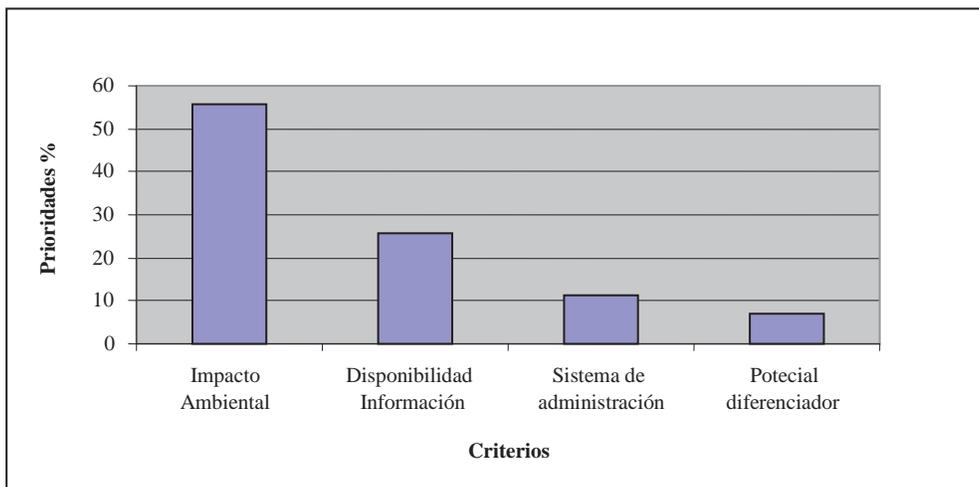


Figura 15. Prioridades de los criterios con respecto a la meta global.

Finalmente, la pesquería del loco es la alternativa que se utilizará para la aplicación teórica de un programa de ecocertificación.

Determinación del programa de ecocertificación aplicable a la pesquería seleccionada

Selección de los programas de ecocertificación

Para la determinación del programa de certificación a utilizar, se aplicó como criterio seleccionar las dos alternativas que obtuvieron el mayor Score en el desarrollo del objetivo 1 de este estudio, resultando los programas MSC y FOS. La aplicación de estos programas consideró la pesquería del loco, seleccionada en el desarrollo del objetivo 2.

Cabe mencionar que la aplicación de los programas fue de carácter teórico, utilizando material bibliográfico y consulta a expertos, por lo tanto, es necesario considerar que la aplicación teórica de estos programas permitió realizar una estimación de la posibilidad de que la pesquería cumpla con los requisitos y criterios exigidos para obtener la ecocertificación.

Determinación de la Unidad de Ecocertificación

Teniendo en consideración la definición entregada por la FAO, la unidad de ecocertificación utilizada en este proyecto y definida, a su vez, como marco restrictivo, correspondió al área de manejo Punta de Choros perteneciente a la Asociación Gremial de Pescadores y Buzos Mariscadores de Los Choros, Caleta Los Choros, La Higuera, IV Región, la cual se seleccionó considerando la antigüedad de la AMERB (lleva 12 estudios de seguimiento), el alto grado de compromiso y organización por parte de sus socios, además de contar con un nivel de información adecuado para llevar a cabo el proceso de evaluación, así como también contar con la infraestructura necesaria para realizar el seguimiento de sus actividades tales como una caleta y planta de proceso, fundamentos avalados por el estudio realizado por IFOP para seleccionar AMERBS e implementar a nivel piloto un programa de ecocertificación (IFOP, 2013). Además, la información para llevar a cabo los procesos de evaluación fue de carácter bibliográfico, utilizando como referencia los informes técnicos de la AMERB entre los períodos 1999 y 2011, estudios realizados por organismos técnicos. Cabe destacar que los fundamentos entregados en la aplicación teórica de los programas y los resultados obtenidos, no necesariamente representan a la pesquería en su totalidad.

La unidad de certificación se definió como:

- Especie: Loco (*Concholepas concholepas*)
- Área geográfica: La figura 16 muestra la ubicación del área de manejo de Punta de Choros y su zona de pesca.

- Método de captura: El método de extracción del recurso es de tipo manual y selectiva, mediante buceo y con una herramienta de extracción denominada “Perra”.

Seleccionados los programas de ecocertificación a aplicar como caso de estudio a la pesquería del loco y definida la unidad de certificación, se llevó a cabo la aplicación teórica de los estándares de los programas de ecocertificación de FOS y MSC, para estimar las posibilidades de que la pesquería logre la ecocertificación con cualquiera de estos programas. Cabe destacar, que la aplicación de los programas llevada a cabo en este proyecto debe ser considerada como un acercamiento a una pre-evaluación de la pesquería, no constituyendo una evaluación propiamente tal, como las realizadas por las entidades certificadoras.

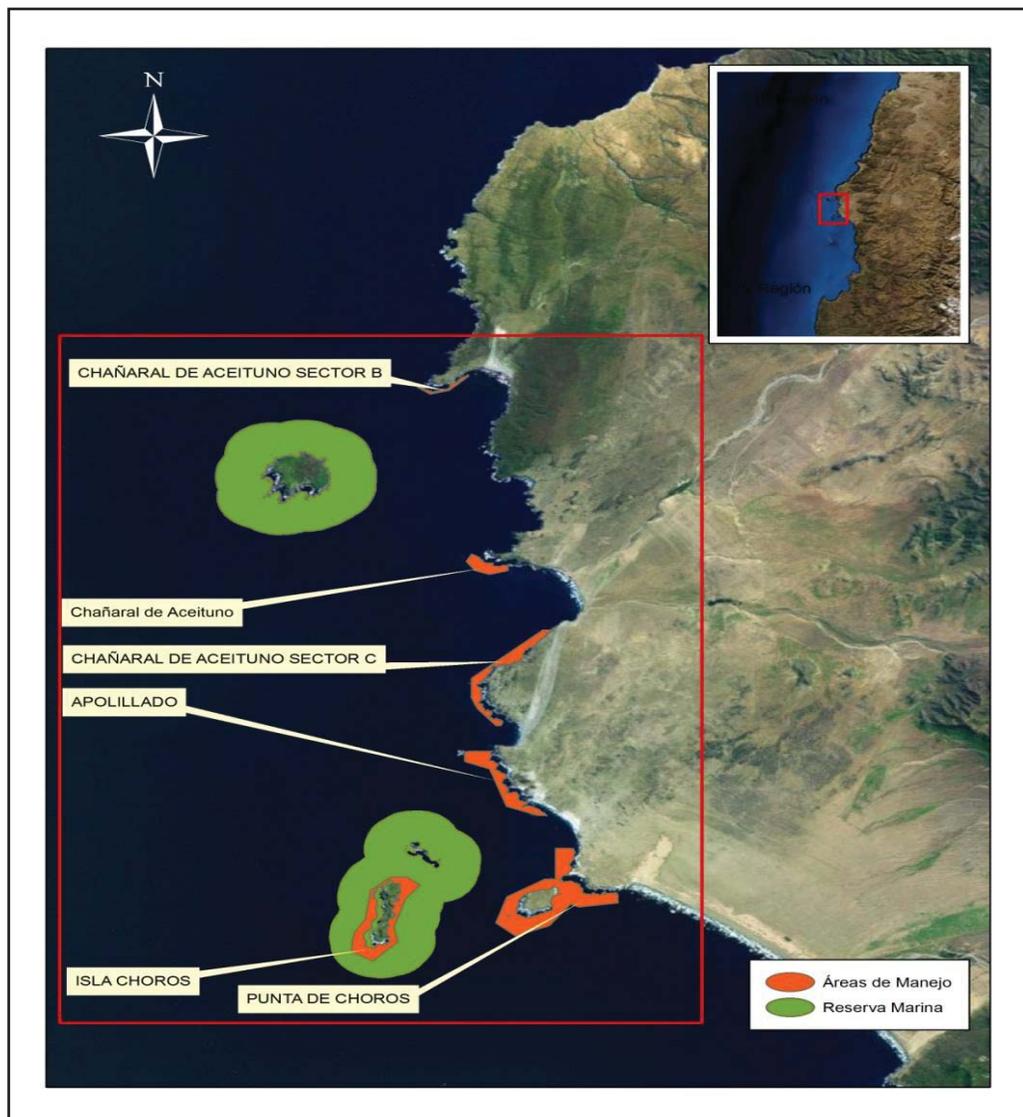


Figura 16. Ubicación geográfica de AMERB Punta de Choros y su zona de pesca (IFOP, 2013).

Aplicación programa FOS

Friend of the Sea ha creado un esquema de ecocertificación para los productos derivados de la pesca y de la acuicultura sostenibles. La ecocertificación sigue una auditoría de organismos independientes que asegura que un producto cumple con los requisitos de sostenibilidad. Sólo se autoriza la utilización de un logotipo si se ha obtenido una calificación positiva de la verificación e inspección por parte de la entidad auditora. El proceso se inicia con la presentación del Formulario de Información Preliminar (PIF), el cual debe ser aprobado por la Junta Consultiva de FOS, para iniciar la auditoría. La auditoría desarrolla la verificación del documento “Listado de Criterios de Certificación Friend of the Sea para la Captura Salvaje”. Tanto el formato del documento PIF, como del Listado de los Criterios, pueden ser revisados en el sitio web de FOS.

Cada área del listado de criterios contiene requisitos esenciales, importantes o recomendaciones:

- **Requisitos Esenciales:** Se solicita una conformidad igual al 100% para que la Entidad Calificadora pueda recomendar la compañía para la ecocertificación. Cada falta referente a estos requisitos es considerada una No Conformidad Mayor y se hacen necesarias propuestas de acciones correctivas, a efectuarse dentro de tres meses máximo, a partir de la fecha de valorización de la No Conformidad. La empresa deberá darle a la Entidad Calificadora evidencias satisfactorias relacionadas con la corrección de toda No Conformidad Mayor.
- **Requisitos Importantes:** Se solicita una conformidad igual al 100% para que la Entidad Calificadora pueda recomendar la compañía para la ecocertificación. Cada falta referente a estos requisitos es considerada una No Conformidad Menor y se hacen necesarias propuestas de acciones correctivas (declaraciones de intenciones y planos de acción) por parte de la empresa, sujeto a la Entidad Calificadora dentro de tres semanas a partir de la fecha de la valorización de la No Conformidad. En la propuesta realizada, debe incluir el cronograma para la realización de cada una de las acciones correctivas. El tiempo máximo para la realización completa de cada una de las acciones correctivas es igual a un año.
- **Requisitos Recomendados:** La conformidad no es obligatoria con dichos requisitos por estar recomendados por la ecocertificación. Sin embargo, en la verificación se someterán bajo control todos los aspectos relacionados con dichos requisitos y cada falta será manifestada en el informe de Auditoría bajo la forma de Recomendaciones. La empresa deberá valorar la posible necesidad de acciones correctivas y, al finalizar la siguiente visita de inspección, deberá informar a la Entidad Calificadora acerca de las decisiones tomadas y las acciones correctivas implementadas.

Todos los criterios y requisitos, deben ser evaluados con un Si (S) o un No (N). Cuando un requisito no se pueda aplicar en la Organización verificada se deberá marcar dicho requisito con No Aplica (N.A). Conjuntamente con la calificación se debe argumentar el valor asignado.

A continuación se realizó la evaluación de la pesquería según los criterios de FOS. La tabla 16 presenta la información general de la organización y la pesquería a auditar.

Tabla 16. Información general de la organización y pesquería a auditar por FOS.

Nombre de la organización a auditar:	Asociación Gremial de Pescadores y Buzos Mariscadores de Los Choros Caleta Los Choros, La Higuera.																																										
¿Es la organización parte de un grupo?:	No																																										
Pesqueros auditados <i>in situ</i> :	No se realizó trabajo en terreno																																										
Zona de pesca:	<p>La AMERB corresponde al sector costero denominado "Punta de Choros", comuna de La Higuera, IV Región. El área se encuentra identificada formalmente de acuerdo a lo requerido por el reglamento y el Documento técnico AMERB N°2.</p> <p>Las coordenadas que la delimitan (12), de acuerdo a las cartas base IGM N°2900-7115 (D-32) y 2915-7115 (D-39), ambas en escala 1:50.000 y la Ed. 1967, son las siguientes:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vértice</th> <th>Latitud (S)</th> <th>Longitud (W)</th> <th>Vértice</th> <th>Latitud (S)</th> <th>Longitud (W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>29°13'42.00"</td> <td>071°27'45.50"</td> <td>G</td> <td>29°16'30.00"</td> <td>071°29'09.00"</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>29°13'42.00"</td> <td>071°28'09.00"</td> <td>H</td> <td>29°16'10.40"</td> <td>071°28'19.00"</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>29°14'40.80"</td> <td>071°28'09.00"</td> <td>I</td> <td>29°15'29.30"</td> <td>071°27'47.00"</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>29°14'40.80"</td> <td>071°28'24.90"</td> <td>J</td> <td>29°15'34.40"</td> <td>071°27'34.30"</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>29°15'15.10"</td> <td>071°29'21.70"</td> <td>K</td> <td>29°15'26.50"</td> <td>071°26'36.60"</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>29°16'05.00"</td> <td>071°29'38.00"</td> <td>L</td> <td>29°15'08.00"</td> <td>071°26'36.60"</td> </tr> </tbody> </table>	Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)	Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)	A	29°13'42.00"	071°27'45.50"	G	29°16'30.00"	071°29'09.00"	B	29°13'42.00"	071°28'09.00"	H	29°16'10.40"	071°28'19.00"	C	29°14'40.80"	071°28'09.00"	I	29°15'29.30"	071°27'47.00"	D	29°14'40.80"	071°28'24.90"	J	29°15'34.40"	071°27'34.30"	E	29°15'15.10"	071°29'21.70"	K	29°15'26.50"	071°26'36.60"	F	29°16'05.00"	071°29'38.00"	L	29°15'08.00"	071°26'36.60"
Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)	Vértice	Latitud (S)	Longitud (W)																																						
A	29°13'42.00"	071°27'45.50"	G	29°16'30.00"	071°29'09.00"																																						
B	29°13'42.00"	071°28'09.00"	H	29°16'10.40"	071°28'19.00"																																						
C	29°14'40.80"	071°28'09.00"	I	29°15'29.30"	071°27'47.00"																																						
D	29°14'40.80"	071°28'24.90"	J	29°15'34.40"	071°27'34.30"																																						
E	29°15'15.10"	071°29'21.70"	K	29°15'26.50"	071°26'36.60"																																						
F	29°16'05.00"	071°29'38.00"	L	29°15'08.00"	071°26'36.60"																																						
Método de pesca:	La extracción es mediante buceo, de forma manual con ayuda de una herramienta ("perra") que permite remover, selectivamente al molusco que está adherido al sustrato (IFOP, 2013).																																										
Nombre común de la especie:	Loco																																										

Continuación tabla 16.

Nombre científico de la especie:	<i>Concholepas concholepas</i>
Certificaciones y reconocimientos ambientales:	<p>1. Programa de Sanidad para la Pesca Artesanal: Están adscritas 26 embarcaciones pertenecientes a socios de la OPA, lo que es entendido como una forma de certificación. Se deben cumplir normas que establecen los requisitos para las embarcaciones artesanales, respecto a las condiciones de infraestructura, manejo sanitario y la extracción de productos pesqueros destinados a plantas pesqueras que exportan a Europa. La inscripción se realizó por sugerencias del SERNAPESCA y por iniciativa de la empresa procesadora GEOMAR (Luis Ariz, com. pers.)</p> <p>2. Monitoreo de presencia de contaminantes: El Servicio Salud tiene un programa de monitoreo de contaminantes en organismos vivos (loco, lapas, almeja), para el cual la OPA provee mensualmente de muestras biológica provenientes de la AMERB Punta de Choros. Los pescadores lo consideran como un mecanismo para certificar que el agua marina es limpia y no afecta a los recursos bentónicos de interés para los pescadores (Luis Ariz, com. pers.).</p> <p>3. Proceso de la pesca: La OPA cuenta con una planta de proceso y maquila, categorizada para el proceso de productos fresco, fresco-enfriado. Es considerado como una forma de certificación, al cumplir las exigencias sanitarias propias de la operación de una planta; el resultado, es la ampliación de la oferta de servicios en la caleta, con la posibilidad de mejorar el negocio (principalmente, la comercialización del loco) (Luis Ariz, com. pers.).</p>

Posteriormente, se llevó a cabo la evaluación de los criterios de FOS. La tabla 17 presenta los resultados de la evaluación de los criterios de estado del stock de FOS.

Tabla 17. Evaluación criterios de estado del stock de programa FOS.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios																																										
1.1	Los datos y la información adecuada del stock son recogidos por una de las siguientes: FAO, Organización Regional de Ordenación Pesquera, La Autoridad de Investigación Marina Nacional.	Esencial	Sí	La pesquería del recurso loco, es una de las principales que se extraen en la AMERB. Declarada en Régimen de Plena Explotación en todo el litoral del país, con acceso cerrado debido a suspensiones transitorias y sucesivas de la inscripción en el Registro Pesquero Artesanal. Las pesquerías regionales del recurso loco están sujetas a la medida de administración de vedas biológicas y extractivas (Chávez <i>et. al.</i> , 2010).																																										
1.1.1	Presenta datos insuficientes	Esencial	Sí	<p>Existe información suficiente del nivel de captura que se realiza.</p> <p>Resumen de cuotas autorizadas y extraídas en área de manejo Punta de Choros.</p> <table border="1" data-bbox="959 1335 1385 1766"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cuota autorizada (individuos)</th> <th>Cuota extraída (Individuos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESBA</td> <td>179.690</td> <td>179.752</td> </tr> <tr> <td>Seg. 01</td> <td>214.590</td> <td>236.590</td> </tr> <tr> <td>Seg. 02</td> <td>277.912</td> <td>277.912</td> </tr> <tr> <td>Seg. 03</td> <td>294.000</td> <td>294.000</td> </tr> <tr> <td>Seg. 04</td> <td>337.025</td> <td>337.025</td> </tr> <tr> <td>Seg. 05</td> <td>347.218</td> <td>347.218</td> </tr> <tr> <td>Seg. 06</td> <td>348.943</td> <td>348.943</td> </tr> <tr> <td>Seg. 07</td> <td>349.915</td> <td>349.915</td> </tr> <tr> <td>Seg. 08</td> <td>473.533</td> <td>407.759</td> </tr> <tr> <td>Seg. 09</td> <td>430.854</td> <td>425.854</td> </tr> <tr> <td>Seg. 10</td> <td>600.532</td> <td>600.532</td> </tr> <tr> <td>Seg. 11</td> <td>667.460</td> <td>667.460</td> </tr> <tr> <td>Seg. 12</td> <td>327.947</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Informe Técnico AMERB 1999 al 2011, SUBPESCA.</p>		Cuota autorizada (individuos)	Cuota extraída (Individuos)	ESBA	179.690	179.752	Seg. 01	214.590	236.590	Seg. 02	277.912	277.912	Seg. 03	294.000	294.000	Seg. 04	337.025	337.025	Seg. 05	347.218	347.218	Seg. 06	348.943	348.943	Seg. 07	349.915	349.915	Seg. 08	473.533	407.759	Seg. 09	430.854	425.854	Seg. 10	600.532	600.532	Seg. 11	667.460	667.460	Seg. 12	327.947	
	Cuota autorizada (individuos)	Cuota extraída (Individuos)																																												
ESBA	179.690	179.752																																												
Seg. 01	214.590	236.590																																												
Seg. 02	277.912	277.912																																												
Seg. 03	294.000	294.000																																												
Seg. 04	337.025	337.025																																												
Seg. 05	347.218	347.218																																												
Seg. 06	348.943	348.943																																												
Seg. 07	349.915	349.915																																												
Seg. 08	473.533	407.759																																												
Seg. 09	430.854	425.854																																												
Seg. 10	600.532	600.532																																												
Seg. 11	667.460	667.460																																												
Seg. 12	327.947																																													

Continuación tabla 17.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
1.1.2	Está sobreexplotado ($F > F_{msy}$)	Esencial	Sí	El recurso no se encuentra sobreexplotado. La extracción es fijada por una cuota anual llamada “Captura Total Permissible” (CTP), que corresponde a una fracción del número total de locos comerciales presentes en el área, la cual es fijada bajo criterios de conservación y sustentabilidad. La CTP es parte del plan de manejo y explotación, aprobado mediante Resolución de la Subsecretaría de Pesca. (SUBPESCA, 2000)
1.1.3	Está sobrepescado ($B < B_{msy}$)	Esencial	Sí	El recurso no está sobreexplotado, se extrae cumpliendo con la talla mínima legal (100 mm), la cual está por sobre la talla de primera madurez sexual (40 mm a 60 mm), permitiendo con ello asegurar un número de reproductores en el medio (IFOP, 2013).

La tabla 18 presenta los resultados de la evaluación de los criterios impacto en el ecosistema.

Tabla 18. Evaluación criterios sobre impacto en el ecosistema de FOS.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
2.1	La flota no opera en zonas marinas protegidas	Esencial	Sí	La Reserva Marina de Choros y Damas es un tipo de Área Marina Protegida (AMP) que está bajo la administración del SERNAPESCA. Permite la explotación controlada, según un Plan de Manejo <i>ad hoc</i> (IFOP, 2013).
2.2	Se usan artes que no impacten en el lecho marino a menos que se aporte evidencia de que este impacto es insignificante.	Esencial	Sí	La extracción del recurso al ser mediante buceo con extracción manual y selectiva, no provoca un impacto en el lecho marino (Ariz, <i>com. pers.</i>).
2.3	Existen pruebas de que la pesca no afecta de forma negativa a zonas de desove y criadero:	Esencial	Sí	La extracción es selectiva, recolectándose ejemplares sobre la talla mínima legal. Además, se respetan vedas reproductivas del recurso (Ariz, <i>com. pers.</i>).
2.4	Se considera el stock estudiado en la red alimentaria. (Ver Art. 312. de las Directrices 2009 de la FAO)	Recomendación	Sí	La OPA ha realizado estudios entregando listado de especies que forman parte de la trama trófica de los recursos objetivos del loco (Ariz, <i>com. pers.</i>).

La tabla 19 presenta los resultados de la evaluación de los criterios sobre selectividad.

Tabla 19. Evaluación de criterios de selectividad de programa FOS.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentario
3.1	Las especies definidas no deben ser pescadas por artes que tengan niveles de desecho mayores del 8% en términos de peso, considerado por la FAO.	Esencial	Sí	El procedimiento de pesca es artesanal y selectivo no existiendo desecho (IFOP, 2013).
3.2	Las especies normalmente de descarte no deben ser incluidas en la Lista Roja de la UICN de especies en peligro.	Esencial	Sí	No existe captura secundaria por ser una actividad artesanal de captura selectiva, capturado una especie en cada caso (IFOP, 2013).

La tabla 20 presenta los resultados de la evaluación de los criterios legales.

Tabla 20. Evaluación criterios legales de FOS.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
4.1	Todas las naves pesqueras deben estar oficialmente matriculadas.	Esencial	Sí	Las naves para salir a realizar actividades de pesca, deben estar matriculadas (Decreto Supremo #163 del 2 Febrero 1961 “Certificado de Matricula de Nave o Artefacto Naval Menor).
4.2	La Flota no incluye pesqueros con Bandera de Conveniencia	Esencial	Sí	Toda la flota corresponde a matrícula chilena.

Continuación tabla 20.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
4.3	No incluye barcos de pesca INDNR (Ilegal, No Documentada y No Reglada). No opera en lugares donde la normativa lo prohíbe	Esencial	Sí	Toda la flota corresponde a matrícula chilena, debidamente matriculados y opera en zonas que la normativa lo permite (Techeira, <i>et. al.</i> , 2011).
4.4	En caso de pescar túnidos debe tener ecocertificación Dolphin Safe.	Esencial	No aplica	La extracción es del recurso loco.
4.5	La Industria Pesquera respeta las legislaciones nacional e internacional, y la legislación relativa a la reducción del impacto medioambiental de la industria pesquera como tal, pero no limitada por:	Esencial	Sí	El proceso de captura es artesanal y está debidamente regulada por la reglamentación local. Adicionalmente, el método de captura utilizado permite asegurar que no hay un impacto medioambiental (IFOP, 2013).
4.5.1	TAC (Total Admisible de Capturas)	Esencial	Sí	La OPA entrega a la SUBPESCA un informe anual o bienal de seguimiento de la AMERB, donde se debe reportar la actualización de los muestreos de abundancia de las especies principales, resultados de evaluación de stock que señale las cuotas a extraer según el estado del recurso. La SUBPESCA se pronuncia aprobando o rechazando, la cuota(s) solicitada (SUBPESCA, 2012).

Continuación tabla 20.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
4.5.2	Uso de cuaderno bitácora	Esencial	Sí	De acuerdo al reglamento y especificaciones contenidas en Documentos de Difusión 1, 2, 3 de las AMERB (SUBPESCA), se debe declarar la actividad de pesca que se realiza, señalando detalles (días bote, buzo, recurso, entre otros).
4.5.3	Tamaño de la malla	Esencial	No aplica	No se utiliza red de pesca
4.5.4	Tamaño de la red	Esencial	No aplica	No se utiliza red de pesca
4.5.5	Tamaño mínimo	Esencial	No aplica	No se utiliza red de pesca
4.5.6	Distancia de la costa	Esencial	Sí	Al ser pesca artesanal con embarcación menor, la distancia a la costa es menor a 14 millas, delimitada a las coordenadas de la AMERB (Chávez, <i>et. al.</i> , 2010)
4.5.7	Medidas de reducción del descarte	Esencial	Sí	La extracción es manual y selectiva. No hay descarte (IFOP, 2013).
4.5.8	No pescar en hábitats protegidos	Esencial	Sí	La pesquería no opera en hábitats protegidos. La extracción del recurso se realiza en la AMERB (IFOP, 2013).
4.5.9	Verificar equipo de a bordo y la ausencia de artes y métodos de pesca prohibidos, sustancias químicas, explosivos	Esencial	Sí	El método de pesca es artesanal y manual. Se evidencia que no se usa otro artículo para el proceso (IFOP, 2013).

La tabla 21 presenta los resultados de la evaluación de los criterios sobre gestión.

Tabla 21. Evaluación criterios de gestión de FOS.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
5.1	El Código de Pesca establece un marco legal y administrativo a nivel local, regional o nacional, según sea apropiado, (Código de Conducta para la Pesca Responsable, Artículo 7.7.1.)	Esencial	Sí	En el país existe la Ley de Pesca y Acuicultura, donde se establecen los lineamientos a seguir (promulgado el 28 Septiembre de 1991).
5.2	Según el Código de Conducta de la Pesca Responsable (Art 7.5) se pone en práctica medidas cautelares para proteger el "stock en consideración" y para preservar el entorno acuático	Importante	Sí	La actividad extractiva se fija en el Plan de Manejo y Explotación del Área (PMEA), que incluye consideraciones de tipo precautorias en niveles de explotación de la cuota a extraer, la cual tiene temporada, fijada por reglamento, en atención a la veda biológica temporal. Existe un conjunto de normas, que apuntan al control y cuidado en el cumplimiento del PMEa (Techeira, <i>et. al.</i> , 2011).
5.3	El cumplimiento de los puntos 5.1 y 5.2 se consigue a través del seguimiento, control, vigilancia y aplicación. (Código de Conducta para la Pesca Responsable Art.7.7.1)	Esencial	Sí	SERNAPESCA, es la autoridad responsable de seguimiento, vigilancia control, y aplicación de la pesca responsable. Para ello requiere en el caso de pesca artesanal, que se informe todas las descargas y recepciones que se hagan a lo largo

Continuación tabla 21

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
5.3	El cumplimiento de los puntos 5.1 y 5.2 se consigue a través del seguimiento, control, vigilancia y aplicación. (Código de Conducta para la Pesca Responsable Art.7.7.1)	Esencial	Sí	<p>del país. Es así que la información que debe entregar el pescador a la autoridad, entre otras, es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del armador -Nombre de embarcación - Número de registro artesanal - Zona de pesca - Fecha de zarpe - Fecha desembarque -Número de matrícula y puerto - Caleta de zarpe - Caleta de desembarque -Especies capturadas y cantidad -Nombre del patrón de la embarcación -Destino del producto capturado <p>(SERNAPESCA, 2004).</p>
5.4	La pesca tiene un informe de metodología de pesca secundaria	Esencial	No aplica	No existe pesca secundaria (IFOP, 2013).
5.5	La pesca tiene un informe de metodología de descarte responsable (auditable)	Esencial	No aplica	No existe descarte (IFOP, 2013).
5.6	Se debe poner en marcha un sistema de gestión para prevenir el descarte accidental de especies en peligro	Esencial	No aplica	No existe descarte (IFOP, 2013).

Continuación tabla 21.

5.7	La Flota tiene un plan de gestión que garantiza que cualquier animal vivo capturado accidentalmente sea devuelto al mar inmediatamente y en condiciones que le permitan una alta probabilidad de supervivencia	Esencial	No aplica	No existe la pesca incidental (Techeira, <i>et. al.</i> , 2011).
5.8	La Flota incluye medidas para minimizar la pérdida, y garantizar en la medida de lo posible la pronta recuperación de artes de pesca, para evitar "la pesca fantasma"	Esencial	No aplica	Al ser una extracción manual no hay posibilidad de "pesca fantasma" (Techeira, <i>et. al.</i> , 2011).
5.9	La Flota tiene, a tiempo completo, un observador a bordo, independiente, certificado por FOS y que también informa sobre el cumplimiento de los criterios de FOS	Esencial	No aplica	La pesca aún no está certificada.
5.10	Se respeta la aplicación de los "Puntos de Referencia Límite" la biomasa como para la tasa de pesca	Importante	Sí	En los informes AMERB se deben reportar la aplicación de tasas de explotación referenciales que apunten a fundamentar una petición de cuota. En general, las cuotas se traducen en que entre el 20 a 30 % del stock constituye la cuota que se pide autorización a la Subsecretaría de Pesca (IFOP, 2013).

La tabla 22 presenta los resultados de la evaluación de los criterios sobre gestión de residuos.

Tabla 22. Evaluación criterios de gestión de residuos de FOS.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
6.1	Se recicla, reutiliza y reprocesa todos los materiales usados en la pesca, almacenamiento y transporte del pescado al punto de venta, incluyendo los envases en la medida de lo posible.	Esencial	Sí	La OPA está comprometida en el cuidado de la AMERB, han entendido que cuidar el medio ambiente marino les reditúa económicamente, evitando contaminación e intervenciones antrópicas, sobre todo de la pesca sin regulación y control (IFOP, 2013).
6.2	Se aplican medidas para prevenir la dispersión de residuos, (combustible, plásticos y lubricantes) en el mar.	Esencial	Sí	La OPA realiza todas las acciones necesarias para prevenir la generación de los residuos señalados (Ariz, <i>com. pers.</i>).
6.3	Uso de productos químicos alternativos y no tóxicos disponibles para minimizar el uso de sustancias persistentes bioacumulativas y tóxicas	Esencial	No aplica	Solamente se utiliza como producto químico el combustible que utiliza la embarcación (Ariz, <i>com. pers.</i>).
6.4	No se usa CFC, HCFC, HFC u otros refrigerantes empobrecedores del ozono	Esencial	No aplica	La embarcación es artesanal y no utilizan elementos refrigerantes (Ariz, <i>com. pers.</i>).

La tabla 23 presenta los resultados de la evaluación de los criterios sobre administración de la energía.

Tabla 23. Evaluación criterios de administración de la energía de FOS.

Nº	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
7.1	Se debe mantener un registro de los consumos energéticos actualizados, por lo menos anualmente	Importante	No	No se mantiene un registro de los consumos energéticos. Pero es factible registrar el combustible que usan las embarcaciones y equipos usados en el buceo (Ariz, <i>com. pers.</i>).
7.2	Se debe calcular la Huella de Carbono y lograr una reducción anual.	Recomendación	No	La OPA no ha calculado su huella de carbono. Sin embargo es algo totalmente implementable (Ariz, <i>com. pers.</i>).

La tabla 24 presenta los resultados de la evaluación de los criterios sobre responsabilidad social.

Tabla 24. Evaluación criterios de responsabilidad social de FOS.

Nº	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
8.1	Respeto de los derechos humanos cumpliendo con:			La OPA es una organización de trabajadores independientes.
8.1.1	Respetar leyes internacionales y de la Oficina Internacional del Trabajo en relación con el trabajo realizado por menores de edad	Esencial	Sí	No se utiliza menores de edad, la autoridad marítima lo prohíbe y para obtener el documento de patrón pesquero, el postulante debe ser mayor de 18 años.
8.1.2	Pagar a los empleados cumpliendo al menos lo mínimo requerido por la ley	Esencial	Sí	La AMERB posee reglas que apuntan a la equidad en la repartición de los ingresos.

Continuación tabla 24.

N°	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
8.1.3	Asegurar el acceso a cuidado médico a sus empleados.	Esencial	No Aplica	<p>No es función ni obligación de la asociación gremial, asegurar el acceso a cuidados médicos. La A.G. no puede obligar ni condicionar a sus socios a que coticen, conforme a la garantía constitucional de la libertad de asociación. No obstante, es importante señalar la Reforma Previsional, donde La ley 20.255 estableció que los trabajadores independientes estarán obligados a realizar cotizaciones previsionales para pensiones, accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, y salud. A partir de enero 2015, la obligación de cotizar no admitirá excepción y todos los trabajadores independientes deberán cotizar para pensiones y accidentes del trabajo. Desde el 2018, deberán hacerlo también para salud. Existen acuerdos internos de ayuda a los socios en caso de deceso o enfermedad (<i>Ariz, com. pers.</i>).</p> <p>Referencias: [http://www.previsionsocial.gob.cl/cotizacion-honorarios/pagina1.html]. Revisado el 15 noviembre 2013.</p>
8.1.4	Aplicar medidas de seguridad según los requisitos de la ley	Esencial	Sí	Controlado por la autoridad Marítima.

Continuación tabla 24.

Nº	Requisito	Nivel	Conforme Sí/No	Comentarios
8.2	Contar con certificación SA8000	Recomendación	No Aplica	La certificación SA8000 se basa en los acuerdos internacionales sobre las condiciones laborales, los cuales incluyen temas tales como justicia social, los derechos de los trabajadores, etc. Como la asociación gremial no es una empresa y sus socios no son empleados, no existe la obligación de obtener esta certificación. Referencia: [http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s06.htm]. Revisado 15 noviembre 2013.

En el desarrollo de la evaluación FOS, se determinaron las siguientes discrepancias presentadas en la tabla 25.

Tabla 25. Discrepancias detectadas en evaluación FOS.

Criterio	Requisito	Tipo de discrepancia		
		No conformidad mayor (cumplir dentro de 3 meses)	No conformidad menor (proponer dentro de 3 semanas y cumplir dentro de 1 año)	Recomendaciones (comunicación antes de la siguiente inspección de verificación)
Administración de la energía	7.1 La Organización no mantiene un registro de los consumos energéticos actualizados frecuentemente, por lo menos una vez al año.		X	
Administración de la energía	7.2 La organización deberá realizar el cálculo de su Huella de Carbono por unidad de producto y esforzarse en conseguir una reducción anual.			X

Considerado el resultado obtenido, la pesquería de loco de Punta de Choros cumpliría con los requisitos de FOS para obtener la ecocertificación. No obstante, debe presentar una propuesta de acción correctiva para las discrepancias señaladas, en los plazos establecidos según el tipo de no conformidad.

Aplicación programa MSC

La aplicación del Esquema de Evaluación, está basado en la verificación del nivel de cumplimiento de los principios exigidos por MSC. Este proyecto muestra un esquema de medición del cumplimiento de los Principios y Criterios de MSC, los cuales se componen de tres Principios fundamentales y un número determinado de criterios y sub criterios definidos por los evaluadores.

El esquema se inicia con la formulación del Árbol de Evaluaciones, desarrollado en consulta a expertos del área, en forma independiente para cada Principio. Dentro del árbol se determinan los criterios, sub criterios e indicadores de Cumplimiento para cada rama del árbol. En el proceso original de ecocertificación MSC, los certificadores desarrollaban su propio árbol de evaluación para cada pesquería, permitiendo así cambios según las características individuales. Desde julio del 2008 el MSC requiere que se utilice un árbol de evaluación predeterminado desarrollado bajo el proyecto de calidad y coherencia.

Basados en la condición de MSC, cada Principio debe alcanzar al menos 80 puntos de cumplimiento, en el rango de 0 a 100 en una escala discreta creciente de 5 en 5, sujeto a tres puntajes de evaluación de referencia 60; 80 y 100, en que se debe determinar una ponderación, para cada criterio, sub criterio e indicador de cumplimiento, donde la sumatoria de ellos debe ser el 100% para cada nivel. Ésta designación la realizan los expertos que participan del proceso. La guía de puntajes basada en los tres principios puede ser revisada en el sitio web de MSC.

Considerando que la aplicación teórica de este programa de ecocertificación a la pesquería del loco de Punta de Choros, no contará con un panel de expertos ni con una junta consultiva que defina las ponderaciones para los criterios, subcriterios e indicadores, es que se utilizó el documento correspondiente a la metodología de evaluación de pesquerías (MSC, 2012), específicamente a la sección 3 “Procedimientos de ponderación”, donde cada nivel del árbol de evaluación (Principio, Componente o Indicador de Desempeño) será igual a 1. Se debe asignar igual puntuación a cada rama del árbol de evaluación que se encuentre en el mismo nivel. Los resultados de la evaluación serán resumidos en criterios y principios, pudiendo revisar los árboles de evaluación de cada principio y el completo desarrollo de la evaluación MSC en el anexo 6.

Principio 1

Una pesquería debe ser conducida de forma tal que no lleve a la sobrepesca o a la depresión de las poblaciones explotadas y, para aquellas poblaciones que han sido deprimidas, la pesquería debe ser conducida de manera tal que lleve a su recuperación.

Los criterios de este principio corresponden a:

- Criterio 1.1: La pesquería será conducida a niveles de captura que mantengan continuamente la alta productividad de la(s) población(es) objetivo y comunidades ecológicas asociadas relacionadas a su potencial productivo. **PESO: 0,333.**
- Criterio 1.2: Cuando las poblaciones explotadas estén deprimidas, la pesquería será conducida de forma de permitir que ocurra la recuperación y reconstrucción a un nivel especificado, consistente con el enfoque precautorio y la habilidad de las poblaciones para producir rendimientos potenciales a largo plazo dentro de un marco de tiempo específico. **PESO: 0,333.**
- Criterio 1.3: La pesca es conducida de forma que no altera significativamente la estructura de edades o la estructura genética o la composición de sexos a un grado que deteriore la capacidad reproductiva. **PESO: 0,333.**

La tabla 26, presenta un resumen de los resultados obtenidos por criterio.

Tabla N° 26. Evaluación Principio 1 de ecocertificación MSC.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Criterio 1.1	28.19	<p>1. La identificación del loco no da posibilidades de confusión con otra especie, tal que los datos de captura son registrados apropiadamente. Existe información sobre los distintos aspectos del recurso. El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), ha generado una línea base del conocimiento biológico pesquero sobre el recurso. No obstante, existe un déficit de información respecto a estimaciones de parámetros poblacionales, de distribución de la población y stock fuera de las áreas protegidas, información biológica y/u oceanográfica.</p> <p>2. La evaluación de stock se realiza considerando los datos de las campañas de evaluaciones directas. En la extracción del loco, no es esperable ocasionar descarte y mortalidad incidental. Existen datos adecuados sobre las composiciones de edades y/o tallas de las capturas.</p> <p>3. El área de manejo posee un plan de manejo, donde las reglas de decisión están documentadas en la Ley General de Pesca y Acuicultura. El control de la actividad lo realiza SERNAPESCA y los pescadores usuarios, quienes poseen un conjunto de reglas de decisiones en las que se enmarca la actividad extractiva. No es posible la sobrepesca por los usuarios, aunque es posible que ocurra debido a la pesca furtiva.</p>	<p>El puntaje representa el 84,58% del máximo alcanzable, implicando que la pesquería cumple con las exigencias mínimas, debiendo mejorar aspectos de conocimiento de la estructura espacial del stock (indicador 1.1.1.5), factores explicativos de la relación stock-reclutamiento (indicador 1.1.1.6), conocimiento de las interacciones entre poblaciones de locos dentro y fuera de la AMERB (indicador 1.1.6.1)</p>

Continuación tabla 26.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Criterio 1.1	28,19	Referencias: Ariz, <i>com. pers.</i> ; IFOP, 2013; FIP, 2007; Stotz, 1997; Techeira <i>et. al.</i> , 2011, Zúñiga, 2002.	
Criterio 1.2	33,33	La implantación de la medida AMERB se genera para proteger el recurso ante su agotamiento y la necesidad de mantener una actividad extractiva sostenible. Por lo que el recurso no se encuentra deprimido. Referencia: ESBA y estudios de seguimiento del AMERB Punta de Choros, periodo 1999-2011.	Este puntaje, representa el 100% del máximo alcanzable, cumpliendo con las exigencias del programa.
Criterio 1.3	21,33	La AMERB no posee información que correlacione la talla y edad en función de la capacidad reproductiva. Información deficitaria de la estructura de la población del loco y su capacidad reproductiva y los efectos de la pesca sobre la misma. Si bien es cierto existe una talla mínima legal de extracción, no está fundamentado su fijación en función de características reproductivas, las que varían de acuerdo a la distribución latitudinal. Referencias: IFOP, 2005, IFOP 2013; Techeira <i>et. al.</i> , 2011.	El puntaje, representa el 63.99% del máximo alcanzable, debiendo mejorar en la mayoría de sus indicadores donde obtuvo un mínimo de 60 puntos.

Continuación tabla 26.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Principio 1	82,86	La unidad de certificación posee información adecuada sobre el estado del stock que permiten concluir que la pesquería no presenta sobreexplotación ni depresión de la población, alcanzando el puntaje necesario de aprobación.	Este principio logra la aprobación, no obstante debe realizar mejoras en el criterio 1.3.

Principio 2

Las operaciones de pesca deberían permitir el mantenimiento de la estructura, productividad, función y diversidad del ecosistema (incluyendo hábitats y especies asociadas en forma dependiente y relacionadas ecológicamente) del cual depende la pesquería.

Los criterios de este principio corresponden a:

- Criterio 2.1: La pesquería es conducida de forma que mantiene las relaciones funcionales naturales entre especies y no debería llevar a cascadas tróficas o cambios en el estado del ecosistema. **PESO: 0,333.**
- Criterio 2.2: La pesquería es conducida de forma tal que no amenaza la diversidad biológica (a nivel genético, de especie o de población) y que evita o minimiza la mortalidad de, o los daños a las especies en peligro, amenazadas o protegidas. **PESO: 0,333.**
- Criterio 2.3: En aquellos casos en que las poblaciones explotadas (de especies no-objetivo) se encuentren deprimidas, la pesquería será ejecutada de forma tal que permita la recuperación y la reconstrucción a un nivel específico, dentro de un marco de tiempo determinado, consistente con el enfoque precautorio y considerando la capacidad de la población para producir rendimientos potenciales a largo plazo. **PESO: 0,333.**

La tabla 27, presenta un resumen de los resultados obtenidos por criterio.

Tabla 27. Evaluación Principio 2 de ecocertificación MSC.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Criterio 2.1	27,78	<p>1. La AMERB posee información sobre la naturaleza y distribución de los tipos de sustratos sobre los cuales prospera el loco. Sin embargo, existe déficit de información sobre los estadios de vida del loco en los diferentes sustratos identificados. Existe información en la AMERB cualitativa y cuantitativa respecto a las especies asociadas al loco, sobre su posición en la cadena trófica, aunque no se conoce bien respecto a la importancia de algunos estadios de vida de la especie objetivo en los espacios que ocupa. Esta información tiene su origen en proyectos afines en el sector norte de la IV región, antecedentes entregados por la organización de pescadores solicitante, y en buceos prospectivos en el área.</p> <p>2. Cabe señalar que la extracción exclusiva del recurso loco, no parece afectar a especies no-objetivo, aunque no existen estudios que corroboren lo anterior. Además no genera captura de especies no-objetivo, ni by-catch. Si bien se puede indicar que el modo de extracción del loco, no afecta directamente los hábitats, no existen estudios suficientes relacionados con la tasa de recuperación del ecosistema de los impactos relacionados a la pesquería. No obstante, es posible observar que cuando se implanta la medida AMERB, una vez que se comienza con el ESBA, la recuperación del loco empieza a estabilizar sus indicadores a partir del tercer año. La Figura 17 presenta el comportamiento de la abundancia y densidad del recurso loco desde</p>	<p>Este puntaje, representa el 82,50% del máximo alcanzable, lo que implica que la pesquería cumple con las exigencias mínimas, debiendo mejorar aspectos de conocimiento del ecosistema y su relación con la pesquería, impacto de ésta sobre el ecosistema y tasas de recuperación. (indicadores 2.1.1.2 ; 2.1.1.4 y 2.1.1.5)</p>

Continuación tabla 27.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones																																										
Criterio 2.1	27,78	<p>el ESBA hasta el seguimiento 12, pudiendo observar que a partir del tercer seguimiento, la abundancia del recurso se mantiene relativamente estable, lo que permitiría suponer que existe una reconstitución de las comunidades bentónicas donde prospera el loco, lo cual le proporciona un soporte alimenticio.</p> <div data-bbox="548 730 1144 1234" style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <caption>Data for Figura 17: Abundancia y densidad del recurso loco</caption> <thead> <tr> <th>Seguimiento</th> <th>Abundancia (Aprox.)</th> <th>Densidad (Aprox.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ESBA</td><td>4,000,000</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Seg. 01</td><td>3,600,000</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>Seg. 02</td><td>3,800,000</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Seg. 03</td><td>3,700,000</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Seg. 04</td><td>2,300,000</td><td>0,45</td></tr> <tr><td>Seg. 05</td><td>3,000,000</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>Seg. 06</td><td>3,300,000</td><td>0,55</td></tr> <tr><td>Seg. 07</td><td>3,400,000</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Seg. 08</td><td>3,000,000</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>Seg. 09</td><td>3,700,000</td><td>0,6</td></tr> <tr><td>Seg. 10</td><td>4,800,000</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>Seg. 11</td><td>5,100,000</td><td>0,95</td></tr> <tr><td>Seg. 12</td><td>2,500,000</td><td>0,45</td></tr> </tbody> </table> </div> <p>Figura 17. Abundancia y densidad del recurso loco de AMERB Pta. de Choros.</p> <p>3. La actividad extractiva de la AMERB es regida por el PMEA, donde se incluyen consideraciones de tipo precautorias en los niveles de explotación, en cuanto a qué cuota a extraer, la cual tiene una temporada, fijada por reglamento, en atención a la veda biológica temporal (SUBPESCA, 2001). Es posible señalar que no están ocurriendo cascadas tróficas o cambios en el estado del ecosistema. Referencias: Ariz, <i>com. pers.</i>; IFOP, 2013; SUBPESCA, 2001; Techeira <i>et. al.</i>, 2011.</p>	Seguimiento	Abundancia (Aprox.)	Densidad (Aprox.)	ESBA	4,000,000	0,6	Seg. 01	3,600,000	0,5	Seg. 02	3,800,000	0,6	Seg. 03	3,700,000	0,6	Seg. 04	2,300,000	0,45	Seg. 05	3,000,000	0,5	Seg. 06	3,300,000	0,55	Seg. 07	3,400,000	0,6	Seg. 08	3,000,000	0,5	Seg. 09	3,700,000	0,6	Seg. 10	4,800,000	0,9	Seg. 11	5,100,000	0,95	Seg. 12	2,500,000	0,45	
Seguimiento	Abundancia (Aprox.)	Densidad (Aprox.)																																											
ESBA	4,000,000	0,6																																											
Seg. 01	3,600,000	0,5																																											
Seg. 02	3,800,000	0,6																																											
Seg. 03	3,700,000	0,6																																											
Seg. 04	2,300,000	0,45																																											
Seg. 05	3,000,000	0,5																																											
Seg. 06	3,300,000	0,55																																											
Seg. 07	3,400,000	0,6																																											
Seg. 08	3,000,000	0,5																																											
Seg. 09	3,700,000	0,6																																											
Seg. 10	4,800,000	0,9																																											
Seg. 11	5,100,000	0,95																																											
Seg. 12	2,500,000	0,45																																											

Continuación tabla 27.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Criterio 2.2	24,44	El método de buceo para la extracción, no representa amenaza para otras especies. Sin embargo, existe una escasez de estudios que avalen esta afirmación. No se generarían efectos sobre la diversidad biológica asociada, sin embargo faltan estudios que avalen esta afirmación (IFOP, 2013).	Este puntaje, representa el 73,32% del máximo alcanzable, lo que implica que la pesquería cumple con las exigencias mínimas, debiendo mejorar los aspectos de Indicadores 2.2.1.1. y 2.2.1.2
Criterio 2.3	20,00	<p>1. La modalidad de buceo de la pesquería del loco, por si sola no es suficiente para explicar la calidad de las especies no – objetivos deprimidas; al menos en lo que se refiere al desarrollo de la AMERB de Punta de Choros, que tiene un desarrollo de 12 estudios de seguimiento. Sin embargo, considerando la relación fuente – sumidero de las AMERB, es posible plantear la hipótesis que la existencia eventual de especies no-objetivos deprimidas, pueda deberse a la actividad extractiva no controladas (aunque puede ser legal) sobre áreas ubicadas fuera de la AMERB.</p> <p>2. En lo que respecta a las AMERB, el PMEAs permite desarrollar acciones complementarias al manejo de la especie principal (loco), incluidas las especie no-objetivo deprimidas.</p>	Este puntaje, representa el 60% del máximo alcanzable, debiendo mejorar en todos los indicadores, ya que sólo alcanzaron los mínimos requeridos.

Continuación tabla 27.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Criterio 2.3	20,00	Esto es de gran importancia, considerando las especies que constituyen alimento para el loco (e.g. piure, picoroco) o son refugios en estadios primarios de su ciclo de vida (e.g. algas pardas). Es importante aumentar la documentación de medidas de reconstrucciones precautorias y apropiadas, basadas en el conocimiento de las relaciones entre las especies bentónicas no – objetivos y el loco. (IFOP, 2013)	Este puntaje, representa el 60% del máximo alcanzable, debiendo mejorar en todos los indicadores, ya que sólo alcanzaron los mínimos requeridos.
Principio 2	72,22	La unidad de certificación si bien es cierto no afectaría las relaciones funcionales entre especies, así como también no amenazaría la diversidad biológica, presenta deficiencias de información en lo que respecta a los estadios de vida del loco, información que corrobore que la extracción del recurso no afecta a otros especies y/o al ecosistema, así como también déficit de información que avale el bajo o nulo impacto del método de extracción del loco.	Este principio no cumple con el mínimo requerido. Debe mejorar especialmente los aspectos de los criterios 2.2 y 2.3

Principio 3

La pesquería está sujeta a un sistema de manejo efectivo que respeta leyes y estándares locales, nacionales e internacionales e incorpora marcos institucionales y operacionales que requieren el uso responsable y sostenible del recurso.

Los criterios de este principio corresponden a:

- Criterio 3.1: Existe un sistema de manejo que contiene un marco institucional y operacional con líneas claras de responsabilidad. **PESO: 0,250.**
- Criterio 3.2: El sistema de manejo especifica medidas y estrategias que controlan en forma demostrable el grado de explotación del recurso. **PESO: 0,250.**
- Criterio 3.3: El sistema de manejo es implementado de forma efectiva para cubrir los Principios y Criterios MSC. **PESO: 0,250.**
- Criterio 3.4: El sistema de manejo contiene un proceso para monitorear y evaluar la performance y actuar sobre los resultados. **PESO: 0,250.**

La tabla 28, presenta un resumen de los resultados obtenidos por criterio.

Tabla 28. Evaluación Principio 3 de ecocertificación MSC.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Criterio 3.1	21,43	<p>1. La AMERB cuenta con una reglamentación específica, metas y objetivos para el manejo de la pesquería. Además de un conjunto de reparticiones e instituciones público-privada que son parte del sistema de manejo de la pesquería. El manejo se lleva a cabo en función del PME A, no obstante no existe información cuantificada sobre la pesca furtiva tanto en el interior de las AMERB como en áreas externas.</p> <p>2. La pesquería del loco, basada en las AMERB no es conducida bajo ninguna exención unilateral controversial a un acuerdo internacional. El recurso es endémico en las costas de Chile y Perú, y no hay controversias por el desarrollo de las pesquerías específicas del loco en cada país. La pesquería es ampliamente consistente con los términos de todas las convenciones y acuerdos</p>	Este puntaje, representa el 85,72% del máximo alcanzable, lo que implica que la pesquería en este requerimiento cumple con las exigencias mínimas.

Continuación tabla 28.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
		<p>internacionales.</p> <p>3. La política pesquera y las regulaciones sobre la pesquería contemplan los intereses de largo plazo de la gente. La gestión de las AMERB conlleva implícito un proceso consultivo, en el cual los usuarios plantean una propuesta de PMEAs, aprobada por la Subsecretaría, previa las correcciones del caso.</p> <p>4. La implementación de la medida AMERB, fue con apoyo financiero, a través de subsidios, por parte del Estado, el que, a su vez, ha financiado estudios de Seguimiento.</p> <p>Referencias: IFOP, 2013; SUBPESCA, 2001, Techeira <i>et. al.</i>, 2011.</p>	
Criterio 3.2	21,71	<p>1. Los PMEAs, a través de un estudio, proponen niveles de capturas los que a su vez, son revisados y aprobados por la autoridad pesquera. El esfuerzo pesquero es regulado por los propios usuarios.</p> <p>2. El método de extracción del loco, de tipo manual y selectiva, no permite captura de especies no-objetivo, ni genera impactos adversos sobre el hábitat. El PMEAs puede considerar medidas para la recuperación o reconstrucción de poblaciones deprimidas.</p> <p>3. La autoridad pesquera se preocupa del cumplimiento de las metas y objetivos fijados para la pesquería dentro del área de</p>	<p>Este puntaje, representa el 84,68% del máximo alcanzable, lo que implica que la pesquería en este requerimiento cumple con las exigencias mínimas.</p>

Continuación tabla 28.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
		<p>manejo. La OPA, apunta a limitar la actividad pesquera a la mejor condición que les permita alcanzar las metas y sus objetivos.</p> <p>4. La actividad extractiva no genera desperdicios de la porción comercializable de la captura objetivo. La contaminación y alteración del medio ambiente no es significativa.</p> <p>Referencias: IFOP, 2013, Techeira <i>et. al</i>, 2011.</p>	<p>Este puntaje, representa el 84,68% del máximo alcanzable, lo que implica que la pesquería en este requerimiento cumple con las exigencias mínimas.</p>
Criterio 3.3	20,00	<p>1. El manejo de la AMERB, es regulado a través del PME.A. No obstante, es necesario mejorar la estandarización de la información de los documentos técnicos y correcciones a esta medida.</p> <p>2. Si bien las cuotas de pesca no incorporan incertidumbre, éstas se proponen con la aplicación de rangos de tasas de mortalidad de carácter precautorio. Las principales incertidumbres no resueltas son el reclutamiento, ciclo reproductivo y ciclo de vida de estadios juveniles.</p> <p>3. El estado se preocupa por generar y difundir constantemente información sobre las AMERB y específicamente realizando un diagnóstico de la pesquería del recurso loco. Existen fondos sectoriales que financian estudios relacionados con el recurso objetivo.</p> <p>4. Existen organismos consultores encargados</p>	<p>Este puntaje, representa el 84,68% del máximo alcanzable, lo que implica que la pesquería en este requerimiento cumple con las exigencias mínimas</p>

Continuación tabla 28.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
		<p>de levantar, procesar y analizar los datos, en cumplimiento de la reglamentación para los estudios AMERB. Se ha sugerido a la AMERB de Punta de Choros, generar información en temas como monitoreo e identificación de lugares de reclutamiento de juveniles, capacidad de carga del área y gráficos de evolución de los principales indicadores bio-pesqueros.</p> <p>Referencias: IFOP, 2013, Techeira <i>et. al</i>, 2011.</p>	
Criterio 3.4	20.50	<p>1. Existe una serie de estudios realizados en la región con respecto a recursos bentónicos, hechos mayoritariamente por IFOP, institución ejecutora del ESBA del área de manejo. En base a éstos, se entregan antecedentes específicos de las especies principales respecto del: desarrollo de la pesquería, aspectos reproductivos, asentamiento, crecimiento, ecología, desembarques históricos, áreas de extracción, estructuras de tallas, agentes extractivos (fuerza laboral, flotas), infraestructura portuaria, aspectos socio-económicos, sistema de comercialización, estacionalidad de recursos y precios, conformando todos estos una visión bastante completa del sistema.</p> <p>2. Existe la reglamentación que regula la operación de las AMERBs, fiscalizada por SERNAPESCA. No obstante, es necesario mejorar las medidas que mitiguen la pesca furtiva, la cual genera desincentivos en los pescadores artesanales.</p> <p>Referencias: IFOP, 2013; SUBPESCA, 2001; SUBPESCA, 2012; Techeira <i>et. al</i>, 2011.</p>	Este puntaje, representa el 82% del máximo alcanzable, lo que implica que la pesquería cumple con las exigencias mínimas

Continuación tabla 28.

	Puntaje final	Evaluación	Observaciones
Principio 3	83,64	La unidad de certificación posee información adecuada sobre el sistema de gestión, pudiendo concluir que la pesquería posee un sistema de manejo efectivo que respeta leyes nacionales e internacionales requeridas para el uso responsable del recurso.	El principio logró la aprobación. No obstante debe mejorar aspectos del criterio 3.4 donde presenta puntuaciones de 60.

Cálculo de puntaje

La pesquería ha alcanzado una calificación por cada principio de:

- Principio 1: 82,86
- Principio 2: 72,22
- Principio 3: 83,64

Para el principio 1 (estado del stock) y el principio 3 (sistema de gestión), la pesquería ha alcanzado una calificación superior a 80 pasando satisfactoriamente la evaluación contra los Principios y Criterios del MSC. Sin embargo, algunos Indicadores de Performance obtuvieron una calificación por debajo de este valor, para lo cual es necesario aplicar modificaciones y mejoras en el manejo de la pesquería para el mejoramiento de la puntuación de los indicadores de performance hasta un nivel mínimo de 80. Asimismo, el principio 2 (impacto medioambiental) al no alcanzar el puntaje mínimo de aprobación, se recomienda realizar acciones que permitan el mejoramiento de su condición, para alcanzar el puntaje de 80. Cabe señalar, que los puntajes obtenidos son referenciales, siendo recomendable verificar en terreno y con un panel de expertos, la información.

Bajo estas condiciones, la aprobación de la pesquería del recurso loco del área de manejo de Punta de Choros, quedaría en suspensión para lograr la certificación MSC. No obstante, acciones correctivas podrían permitir alcanzar esta condición considerando que el principio 2 está bajo en menos de 8 puntos para lograr la aprobación del principio, con lo cual la pesquería podría obtener la ecocertificación MSC.

Es importante señalar la conveniencia de realizar la consulta a la organización de pescadores de la AMERB Punta de Choros, sobre el interés por iniciar un proceso de evaluación y certificación de la pesquería del loco, considerando que no se realizó trabajo en terreno y que las aplicaciones de los programas en este proyecto fueron desarrolladas de manera teórica, considerando información bibliográfica y consulta a expertos, lo cual permitiría corroborar la información existente y completar la faltante.

DISCUSIÓN

En la actualidad, se puede observar que la sociedad avanza, hacia la toma de una conciencia medioambiental, dentro de la cual el aseguramiento de los procesos sostenibles en el mediano y especialmente en el largo plazo, cobran relevancia, destacando entre ellos, la sostenibilidad de la pesca y la salud de los ecosistemas marinos por representar una actividad de primera prioridad, ya que es fuente de alimentación. El consumidor final, no puede actuar directamente en las fuentes de producción, pero sí puede hacerlo en el proceso de compra privilegiando la adquisición de productos certificados. Debiendo haber un aprendizaje, pues debe saber reconocer y diferenciar un producto certificado e interpretar su significado (SIPPO, 2011).

También se puede observar que los ciudadanos de los países desarrollados son los que muestran una mayor conciencia medioambiental en el proceso de compra, lo que se refleja en una mayor predilección por productos certificados. Es por ello que en los últimos años, las organizaciones dedicadas a la pesquería, en los países en desarrollo también se están posicionando en materia de sostenibilidad y especialmente las que exportan sus productos a países desarrollados (Deere, 1999). Una de las formas de coadyuvar a mostrar un producto que respeta el medio ambiente y que sus procesos aseguran un manejo sostenible son las ecocertificaciones, tema central de este trabajo de título.

La ecocertificación es un procedimiento mediante el cual un tercero otorga una garantía escrita de que un producto, elaboración o servicio está en conformidad con ciertas normas (ISO, 1996). El certificado (por terceros) le demuestra al comprador que el proveedor cumple con ciertas normas, lo cual puede ser más convincente que una garantía del proveedor (FAO, 2004).

A partir de la normativa para la ecocertificación propuesta por la FAO, han surgido una serie de programas de ecocertificación con sus sellos o ecoetiquetas en distintas partes del mundo. A pesar de la diversidad de programas de ecocertificación para pesquerías a nivel mundial, no todas ellas satisfacen los requerimientos, normas o criterios que han sido reconocidos a nivel internacional o están directamente relacionadas con estándares científicos de sustentabilidad o buena gestión pesquera. (CPPS, 2006).

En este estudio, se identificó que los programas de ecocertificación más relevantes en el ámbito pesquero corresponden a FOS, MSC, Naturland y Krav, los cuales, si bien tienen como objetivo común lograr la sustentabilidad de la actividad pesquera, a través de una adecuada gestión de las pesquerías, ocasionando un bajo impacto en el recurso y en el medioambiente, se detectaron diferencias en cuanto a los criterios y principios que sustentan sus normas, las etapas que conforman el proceso de certificación, así como también los estándares y metodologías utilizadas para llevar a cabo la evaluación de las pesquerías, así

como también el nivel de cumplimiento o consideración de las directrices de la FAO en la elaboración de sus normas y evaluaciones.

Con respecto a la selección del programa de certificación a aplicar en una pesquería chilena, se definieron criterios tratados en la revisión crítica de los programas de certificación, considerando temas actuales y de interés mundial, tales como cálculo de huella de carbono, accesibilidad de la información, posicionamiento internacional y responsabilidad social de los programas. Según Guzmán (2001), entre los principales criterios a considerar para la conveniencia y éxito de un programa de ecocertificación destacan: la adaptabilidad del programa a los sistemas productivos del país, amplia difusión, criterios consistentes, claros y científicamente desarrollados, así como también la capacidad de promoverse ante la comunidad para ser reconocido como sello ambiental. Cabe señalar, que criterios similares fueron utilizados en el proyecto para la selección del programa de certificación, obteniendo como resultado más adecuado los programas de FOS y MSC, los cuales destacaron por sobre las otras opciones en criterios como mayor número de pesquerías certificadas en el mundo, mayor difusión de información y mayor reconocimiento internacional, debido a la importante campaña de promoción que realizan para ser reconocidos como ecoetiquetas pesqueras.

Asimismo, GEN (2004) señala que una serie de criterios han sido identificados como críticos para que un programa sea considerado eficaz y creíble, entre los cuales destacan la credibilidad del criterio, que sean relevantes, medibles y verificables. Un programa creíble debe basarse en un proceso abierto y responsable que se pueda observar, realizar seguimientos, sin dejar opción al cuestionamiento. También hace referencia a que los criterios deben ser elaborados sobre una sólida base científica, asegurado con ello a los consumidores, la confiabilidad del programa. En el proyecto, fue posible observar que todos los programas poseen juntas consultivas, formadas por diferentes actores del sector pesquero, para la elaboración y/o actualización de sus normas. En el caso de MSC, además emite un informe público de certificación donde se refleja el seguimiento a realizar a la unidad de certificación, así como también cualquier compromiso del plan de acción. Asimismo, la elaboración de sus criterios se realiza bajo una base científica, respaldada por organismos como la FAO, OROP y diversas entidades de investigación marina.

Otros aspectos a considerar en la elección de un programa de certificación, son la flexibilidad relacionada con la capacidad de actualizar sus criterios en respuesta a los cambios tecnológicos, de mercado y de la realidad de cada país (GEN, 2004). Los resultados de este proyecto, permiten evidenciar que si bien todos los programas poseen, en distintos niveles, estas características, son MSC y FOS los que principalmente poseen metodologías de evaluación para pesquerías con datos deficientes, permitiendo con ello generar una posibilidad de que dichas pesquerías puedan certificarse. Asimismo, MSC, ha realizado mejoras a sus estándares acorde a las condiciones del momento.

Con respecto a las ponderaciones de los programas Naturland y Krav, se obtuvieron bajas puntuaciones debido a no presentar información detallada y abierta al público con respecto a las características de sus procesos de evaluación y criterios involucrados. No obstante es importante indicar que no deben ser descartados como una opción a utilizar para certificar pesquerías chilenas. Ambos corresponden a programas posicionados y reconocidos principalmente en Europa, los cuales tienen sus inicios en certificaciones en áreas como la agricultura, forestal, industria textil, entre otras, y que posteriormente incluyeron al sector pesquero en sus certificaciones, llevando entre 8 a 9 años incorporados en este sector. También es necesario tener en consideración que ambos poseen una visión más proteccionista del tema de la ecocertificación, incorporando exigencias como cálculo de la huella de carbono, así como también temas de responsabilidad social, los cuales no han sido incorporados de manera directa por otros programas, y que poseen gran relevancia, sobre todo en países desarrollados, destino de gran parte de las exportaciones pesqueras de Chile.

A pesar de que todos estos programas de ecocertificación constituyen importantes avances a la hora de aumentar el grado de sostenibilidad de las actividades pesqueras y acuícolas, un estudio sobre la efectividad de éstos, realizado por Accenture Development Partnerships (ADP), aduce una baja efectividad y demanda la introducción de mejoras. Entre los siete programas evaluados, el del MSC fue el que obtuvo la mejor calificación, seguido de Naturland, Friend of the Sea, KRAV, Dolphin Safe, Mel-Japan y Southern Rocklobster. Según el informe de ADP, con la excepción del MSC, el resto de los esquemas de ecocertificación analizados no evalúan las pesquerías de forma comprensible y suficientemente eficaz para garantizar la sostenibilidad de la pesca y la salud de los ecosistemas marinos (ADP, 2009).

Jacquet & Pauly (2007) concluyeron en su análisis, que la creciente demanda de productos de la pesca, la proliferación de etiquetas, la falta de trazabilidad y los pocos esfuerzos para medir la efectividad del uso de ecoetiquetas, son factores críticos que afectan las pesquerías y sus ecosistemas. De igual manera Goyert *et al.* (2010) concluyeron que muchas veces las crisis económicas pueden influir en las decisiones de preferencias de los consumidores, definiendo su opción de compra por criterios que no siempre se relacionan con la sostenibilidad de las pesquerías. La ecocertificación no necesariamente representa a los consumidores, los aspectos más destacados de la pesquería ni tampoco asegura el máximo beneficio a la industria asociada.

No obstante que los estudios muestran que es necesario seguir perfeccionando los procesos de ecocertificación, es necesario recalcar la importancia de estar en sintonía con las tendencias internacionales de mercado, las cuales hoy se orientan a temas como sustentabilidad de los recursos pesqueros y protección del medio ambiente. La realidad es que en el futuro la obtención de algún beneficio no será lo que defina la motivación para certificar, sino el hecho de que, quien no certifique perderá posición en el mercado y su competitividad se verá seriamente amenazada (Deere, 1999).

A pesar de que en Chile las grandes empresas pesqueras no han profundizado en el tema de la ecocertificación, concuerdan que estas garantías serán imperantes en el mediano plazo. El encargado comercial de Blumar Seafoods, enfatiza que el consumidor está cada vez más empoderado y consciente del entorno que lo rodea. “En este sentido, termina castigando a aquellas empresas que no demuestren un respeto con el medio ambiente y un compromiso de fidelidad con este tipo de demandas” (AQUA, 2013).

En el proyecto, se realizó consulta a expertos a través de la aplicación de una encuesta, a objeto de recolectar información sobre los beneficios, oportunidades y limitantes que conllevaría la ecocertificación de pesquerías chilenas. A su vez, se consultó sobre las pesquerías recomendables de certificar. Con respecto al primer punto de la encuesta, los beneficios correspondientes a “Mayor credibilidad del consumidor” y “Valor agregado o potencial diferenciador del producto”, correspondieron a las mayores preferencias por parte de los encuestados con el 78% y 67% de las preferencias respectivamente, coincidiendo con los resultados del estudio realizado por Globefish (2008), donde se analiza el costo-beneficio de los regímenes de ecoetiquetado, identificando beneficios potenciales tales como, mayor credibilidad por parte de los compradores, potencial para obtener más productos con valor agregado, a través de la diferenciación de productos (en mercados nichos de los productos ecológicos), consolidación o ampliación de penetración en los mercados existentes.

En cuanto a las limitantes de la ecocertificación, las alternativas de mayor relevancia correspondieron a costos del proceso y falta de información de las pesquerías, con un 63% y 59% de las preferencias respectivamente. Deere (1999), señala que algunas de las inquietudes que generan los procesos de ecocertificación se relacionan con los altos costos del proceso los cuales pueden hacerse prohibitivos, así como también la cantidad y calidad de la información pesquera en países en desarrollo, la cual a menudo, es pobre y puede ser un obstáculo para la ecocertificación.

De la consulta realizada a los expertos sobre las pesquerías recomendadas a certificar, las seleccionadas fueron: pesquería del loco, pesquería de crustáceos (langosta de Juan Fernández, langostino amarillo, langostino colorado y camarón nailon), pesquería de pequeños pelágicos (sardina-anchoveta). Cabe destacar, que a nivel nacional, en cuanto a las acciones efectuadas o en curso por el estado, se encuentra el establecimiento de la línea base para evaluar la factibilidad de implementar procesos de ecocertificación de pesquerías (en el marco de compromisos CPPS, noviembre 2011), en donde, teniendo en cuenta determinados criterios de selección, se obtuvo un listado de trece pesquerías a las cuales es posible aplicar procesos de ecocertificación (SUBPESCA, 2012). De este listado, en el cual se consideran principalmente elementos de mercado, coinciden con los resultados de este proyecto las pesquerías de la langosta de Juan Fernández, langostinos amarillo y colorado y camarón nailon. Cabe señalar, que si bien es cierto el estudio realizado por la SUBPESCA (2012), excluye la pesquería del loco por no cumplir con las exigencias de mercado utilizados como parámetro para la selección, es necesario considerar que esta metodología de selección es una de tantas posibilidades de realizar una selección de pesquerías para certificar, destacando la

utilizada en este proyecto, donde la visión y opinión de expertos, la pesca industrial y artesanal, sector académico e instituciones públicas y privadas, expusieron diversos criterios a ser considerados, que no necesariamente están ligados a temas de valor y nivel de las exportaciones, sino más bien a potenciar la pesca artesanal, mejorando e incrementando las oportunidades comerciales de las principales especies capturadas por este sector, así como también generando oportunidades de ingresar a nuevos nichos de mercado.

La selección final de la pesquería, se llevó a cabo mediante la aplicación del método AHP, dando como resultado la pesquería del loco. Posterior a esta selección, la unidad de certificación utilizada para la aplicación de los programas, fue acotada al área de manejo de Punta de Choros perteneciente a la Asociación Gremial de Pescadores y Buzos Mariscadores de Los Choros Caleta Los Choros, La Higuera, IV Región. La selección de la AMERB de Punta de Choros se fundamenta en estudios realizados por el IFOP (2013) donde se indica que la AMERB posee características adecuadas para enfrentar un proceso de evaluación. La aplicación de los programas de ecocertificación a dicha pesquería fue llevada a cabo de forma teórica, por lo que es de suma importancia corroborar la información obtenida bibliográficamente y compararla y completarla con la que se pueda obtener por parte de los pescadores.

No obstante, que la pesquería del loco no resulta relevante desde el punto de vista del valor exportado, ni de concentración de mercados ambientalmente sensibles, de acuerdo a lo señalado por la Subsecretaría de Pesca (2012), es necesario considerar que la ecocertificación de la pesquería de loco es de suma importancia para todas las organizaciones signatarias de Áreas de Manejo, siendo uno de los principales recursos extraídos desde las AMERBs, con lo cual se busca potenciar el mercado de este recurso, que es endémico de Chile y del Sur de Perú. No obstante, es necesario considerar que el recurso necesita ser reposicionado en el mercado internacional, ya no como el símil comercial del abalón como es conocido, para lo cual es necesario desplegar una campaña comercial dirigida a influir diferencialmente a los consumidores finales. Teniendo en cuenta que el principal mercado para este recurso corresponde al mercado asiático, donde es sabido que no está arraigada una cultura ambientalista y los temas de sustentabilidad de las pesquerías aún no adquieren una importancia significativa, es necesario que esta condición sea valorada como una oportunidad de buscar nuevos nichos en mercados europeos y norteamericanos donde estos temas cobran gran significancia. No obstante, en GEN (2004) se plantea que en los países donde la conciencia medioambiental de los consumidores es baja, puede ser dificultoso convencer a las empresas de las ventajas de la ecocertificación, lo que sugiere que puede ser necesario un trabajo de educación ambiental junto con la introducción del programa de certificación.

Respecto a los resultados de la aplicación teórica de los programas de ecocertificación a la pesquería del loco, cabe mencionar, que la pesquería presentó vacíos parciales de información en el Principio 2 del programa MSC, debiendo realizar las mejoras y acciones correctivas correspondientes, para alcanzar el puntaje mínimo de aprobación y certificación, considerando que la pesquería calificó en los principios 1 y 2 del programa. Con respecto a la

ecocertificación FOS, la aplicación teórica del programa concluyó que la pesquería cumpliría con los criterios y requisitos para obtener la ecocertificación, si implementa una acción correctiva, dentro del plazo de un año, con respecto a la elaboración de registros anuales de consumos energéticos que corresponde a una “No conformidad” de tipo menor. Asimismo, posee una disconformidad del tipo “Recomendación” correspondiente a la realización del cálculo de la Huella de Carbono, la cual se verificaría su cumplimiento en la próxima inspección. Ambas observaciones señaladas son completamente implementables por parte de la organización de pescadores de Punta de Choros.

Por otro lado, es importante señalar que existen otros programas de ecocertificación de carácter nacional, tales como Mel-Japan, Iceland Responsible Fisheries (Islandia), California Sustainable Seafood y Alaska Seafood, que se rigen igualmente por las directrices de la FAO, respecto al ecoetiquetado y pesca responsable. Estos programas marcan una diferencia con las propuestas de ecocertificación privadas, dando cuenta del potencial en las políticas sectoriales del país, diseñadas para dar impulso al uso de ecoetiquetas, ayudando con ello en la colocación de productos de la pesca en el mercado. De acuerdo a FAO (2012) la creación de esta línea de programas, en parte ha surgido por los costos relacionados con los sistemas privados de ecoetiquetado, por lo que es una opción que el Estado chileno debería considerar para hacerse partícipe del proceso de ecocertificación de pesquerías, promoviendo el manejo y utilizando la ecocertificación como medio para facilitar y reforzar el trabajo del sistema.

Cabe destacar que este proyecto se presenta como una herramienta de autoaplicación a las distintas pesquerías interesadas en certificarse por MSC o FOS y evaluar de manera particular, sin tener que incurrir inmediatamente en un costo económico para evaluar las condiciones en que la pesquería se encuentra y las posibilidades de obtener la ecocertificación. Asimismo, el estado debería incentivar a las pesquerías a la autoevaluación no solo por la ecocertificación, sino que principalmente conocer sus propias limitaciones respecto del manejo sostenible de la pesquería en el tiempo y poder efectuar las correcciones necesarias tendientes a asegurar la sustentabilidad del recurso en el mediano y largo plazo. La aplicación teórica de los programas realizada en este proyecto debe ser considerada como una herramienta que permite conocer el estado de la pesquería, determinar sus brechas y en base a las mismas aplicar las medidas necesarias para generar mejoras en la pesquería.

Este estudio también ha tenido por finalidad aportar al conocimiento de aspectos claves de la ecocertificación e indicar la importancia y beneficios que pudiesen obtenerse de un mayor compromiso de parte de los países, del gobierno y todos los actores del sector pesquero en las discusiones internacionales sobre sustentabilidad de las pesquerías y ecoetiquetados. Es muy probable que los programas de ecocertificación para pesquerías estén aquí para quedarse, generándose nuevas alternativas de programas y desarrollándose planes más competitivos, incrementando así el abanico de posibilidades. Los países están claramente interesados en salvaguardar sus intereses comerciales y en asegurar que los planes de ecoetiquetado no irán a constituir un proteccionismo encubierto. El compromiso que puedan adoptar los países,

especialmente en desarrollo, les da la oportunidad de promover iniciativas de ecoetiquetado con los recursos financieros y técnicos necesarios para solventar o compensar parte de los costos de implementar el ordenamiento pesquero y la aplicación de los acuerdos internacionales.

CONCLUSIONES

Se realizó la revisión crítica de cuatro programas de ecocertificación posibles de ser aplicados a pesquerías chilenas, correspondientes a FOS, MSC, Krav y Naturland. Mediante la aplicación del método de Scoring, para la toma de decisiones, se concluyó que los programas de FOS y MSC son las alternativas más adecuadas de ser aplicadas a pesquerías chilenas de acuerdo a los criterios tales como: antigüedad del programa para pesquerías, consideración de la huella de carbono, pesquerías certificadas y accesibilidad de información.

A través de la aplicación de encuestas a un grupo de expertos, propusieron 14 pesquerías como candidatas a certificar, quedando finalmente preseleccionadas las correspondientes a: pesquería del loco, pesquería de la langosta de Juan Fernández, pesquerías de langostino amarillo, langostino colorado y camarón nailon de la IV Región y pesquería de pequeños pelágicos (sardina-anchoveta). A través de la aplicación del Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) se determinó que la mejor alternativa para la aplicación teórica de un programa de ecocertificación, corresponde a la pesquería de loco (*Concholepas concholepas*) con un 38,75% de las prioridades.

Se definió como unidad de certificación el área de manejo de Punta de Choros, perteneciente a la Asociación Gremial de Pescadores y Buzos Mariscadores de Los Choros, Caleta Los Choros, La Higuera, IV Región, Coquimbo, la cual se seleccionó considerando la antigüedad de la AMERB, el alto grado de compromiso y organización por parte de sus socios, contar con un adecuado nivel de información para llevar a cabo el proceso de evaluación, infraestructura necesaria para realizar el seguimiento de sus actividades, tales como una caleta y planta de proceso.

De la aplicación teórica de los programas MSC y FOS en la pesquería del loco del área de manejo de Punta de Choros, se concluyó que, respecto a MSC, la pesquería cumple con dos de los tres principios del programa, correspondientes a “sostenibilidad de la población” (principio 1) y “Sistema de manejo” (principio 3) que obtuvieron puntajes superiores a 80. No obstante, la pesquería presenta vacíos parciales de información en el principio 2, correspondiente al “Impacto al ecosistema”, lo cual mantiene en suspensión la calificación para alcanzar el puntaje mínimo de aprobación. Sin embargo, la pesquería tiene altas posibilidades de lograr la ecocertificación, realizando las mejoras y acciones correctivas necesarias, principalmente de los indicadores que obtuvieron puntajes de 60 en el principio 2.

De la aplicación del programa FOS, se concluyó que la pesquería califica para obtener la certificación, debiendo implementar acciones correctivas para dos observaciones correspondientes a mantener un registro de los consumos energéticos (no conformidad menor) y cálculo de la huella de carbono (recomendación) en los plazos estipulados.

Este proyecto es una herramienta que pueden utilizar los interesados, como política propia, para evaluar las pesquerías y determinar las reales posibilidades de lograr la certificación por los programas acá mencionados, conociendo el estado de la pesquería y sus brechas, aplicando las medidas necesarias que permitan conducirla en condiciones sostenibles en el mediano y largo plazo, sin tener que incurrir inmediatamente en altos costos asociados a pre evaluaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abarca, R. & S. Sepúlveda. 2001. “Comercio-Ambiente: Cadenas Agroalimentarias y el Impacto del Factor Localización Espacial”. Cuaderno Técnico N° 17: Eco-etiquetado: “Un Instrumento para Diferenciar Productos e Incentivar la competitividad”. 65 pp.

Acción RSE, 2012. “Visiones de un Desarrollo Sostenible: Hacia un Chile 2050”. Santiago, Chile. 23 pp.

ADP, 2009. Full Report “Assessment of on-pack, wild-capture seafood sustainability certification programmes and seafood ecolabels”. An independent assessment by Accenture Development Partners (ADP). 146 pp.

Anderson, D., D. Sweeney & T. Williams. 1998. “Métodos cuantitativos para los negocios”. 7° edición. Ed. Thomson. México. 731-736.

AQUA, 2013. “Ecoetiquetado: por una pesca responsable”. N° 163, 78-80 pp.

Barrientos, C. 2011. “Sustentabilidad de la Pesquería Artesanal de Sardina Común y Anchoqueta en la Región de los Ríos”, FIPASUR-CEDEPESCA. 36 pp.

Chávez, C., Dresdner, J., Quiroga, M., Baquedano, M., González, N. & Castro, R. 2010. “Evaluación Socio-Económica de la Pesquería del Recurso Loco Asociada al Régimen de Áreas de Manejo, como Elemento de Decisión para la Administración Pesquera”, Enero 2010. Informe Final. Proyecto FIP 2008-31, 414 pp. + Anexos. 415 pp.

CORFO, 2010. “Eco-certificación de la pesquería artesanal del “recurso loco” proveniente de áreas de manejo (AMERB) de la región de Los Ríos. Proyecto consultoría especializada, informe final. Innova Chile, CORFO. Código Proyecto 09 CESP 7364. 27 pp.

CPPS, 2005. “Ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina”. Comisión Permanente del Pacífico Sur. Secretaría General, Guayaquil, Ecuador. 10 pp.

CPPS, 2006. “Segundo Taller sobre Ecoetiquetado de Productos Pesqueros”. Comisión Permanente del Pacífico Sur. Secretaría General, Dirección de Asuntos Económicos. Informe Final. Bogotá, Colombia. 15 pp.

Deere, C. 1999. “Eco-labelling and Sustainable Fisheries”. IUCN: Washington, D.C. and FAO: Rome. 36 pp.

Espíndola, C. & J. Valderrama.2012. “Huella del carbono. Parte 1: Conceptos, Métodos de Estimación y Complejidades Metodológicas”. Inf. tecnol. vol.23, N° 1. 163-176 pp.

FAO, 2004. “Las normas sociales y ambientales, la certificación y el etiquetado de cultivos comerciales”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. Documento N° 2. 121 pp.

FAO, 2005. “Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. 108 pp.

FAO, 2007. “Consulta de expertos sobre la elaboración de directrices internacionales para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura continental”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Departamento de pesca y acuicultura de la FAO. Informe de pesca N° 804. Roma. 33 pp.

FAO, 2009. "Directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Departamento de pesca y acuicultura de la FAO. Roma. 108 pp.

FAO, 2009. “El estado mundial de la pesca y Acuicultura 2008”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Departamento de pesca y acuicultura de la FAO. Roma. 242 pp.

FAO, 2010. “El estado mundial de la pesca y Acuicultura 2010”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Departamento de pesca y acuicultura de la FAO. Roma. 242 pp.

FAO, 2012. “El estado mundial de la pesca y Acuicultura 2012”. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Departamento de pesca y acuicultura de la FAO. Roma. 231 pp.

Figueroa, E. & E. Calfucura. 2008. Principales actividades productivas y su relación con la biodiversidad. En: Conama, 2008. Biodiversidad de Chile, Patrimonio y desafíos, ocho Libros. Editores (Santiago de Chile): 434-461.

Food & Waterwatch, 2010. “De- Coding Seafood Eco- Labels: Why We Need Public Standars”. Whashington, DC. 22 pp.

FOS, 2012. Citas de sitios de internet. [<http://www.frienofthesea.org>]. Revisado: 20 Mayo 2012.

GEN, 2004. “Introduction to Ecolabelling”. Global ecolabelling network (GEN). Information paper. 17 pp.

GLOBEFISH, 2008. “Ecolabels and Marine Capture Fisheries: Current Practice and Emerging Issues”. Sally Washington, GLOBEFISH Research Programme, Vol.91 Rome, FAO. pp 52

Goyert, W., R. Sagarin y J. Annala. 2010. “The promise and pitfalls of Marine Stewardship Council certification: Maine lobster as a case study”. Marine Policy 34 1103–1109.

Guzman, Z. 2001. “Programa Mercados Verdes”. Programa Nacional de Ecoetiquetado PEC. Ministerio del Medioambiente. Medellín, Colombia. 39 pp.

ICSF, 20012. Citas de sitios de internet. [<http://www.icsf.net/en/samudra/article/SP/56-3498-Certificaci%C3%B3n-.html>]. Revisado: 18 agosto 2013.

IFOP 2013. “Asesoría Integral Para la Toma de Decisiones en Pesca y Acuicultura. Objetivo 1: Actividad 2. Indicador Áreas de Manejo Recursos Bentónicos”. IFOP. Informe Final (en prensa).

ISO, 1996. “Standardization and Related and Activities: General Vocabulary, ISO”. International Organization for Standardization. ISO Guide 2. Geneva.

Jacquet, J. & D. Pauly. 2007. “The rise of seafood awareness campaigns in an era of collapsing fisheries”. *Marine Policy* 31. 308–313 pp.

Krav, 2012. Citas de sitios de internet. [<http://www.krav.se>]. Revisado: 20 Mayo 2012.

MSC, 2012. Citas de sitios de internet. [http://www.msc.org/sala-de-prensa/noticias/copy_of_patagonian-scallop-fishery-earns-msc-re-certification]. Revisado: 20 Mayo 2012.

Naturland, 2012. Citas de sitios de Internet. [<http://www.naturland.de>]. Revisado: 20 Mayo 2012.

Saaty, T. 1980. “The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation”. New York: McGraw-Hill. 287 pp.

SIPPO, 2011. “Acceso al Mercado de la UE y Ecoetiquetado para productos pesqueros y acuícolas”. Swiss Import Promotion Programme. 48 pp.

Stotz, W. 1997. “Las áreas de manejo en la ley de pesca y acuicultura: primeras experiencias evaluación de la utilidad de esta herramienta para el recurso loco”. *Estudios Oceanológicos* 16:67-86. Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte, Coquimbo. 86pp.

SUBPESCA, 2000. “Áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos”. Documento de Difusión N° 3. 13 pp.

SUBPESCA, 2001. “Consideraciones técnicas para la elaboración del Estudio de Situación Base y el Plan de Manejo de Explotación del Área e Informe Anual”. Documento Técnico AMERB N° 3. 32 pp.

SUBPESCA, 2012. Cuenta Pública 2012. 80 pp.

SUBPESCA, 2012. “Estado del arte y normativa vigente del régimen de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos” (AMERB). Comité científico bentónico, grupo de trabajo N°3. Unidad de recursos bentónicos. 57 pp.

SUBPESCA, 2012. “Lineamientos de Políticas Públicas en Certificación de Pesquerías”. Departamento de Análisis Sectorial. 18 pp.

Techeira, C. Palta, E. Álvarez, L. Wilson, A. Cortés, C. Araya, A. Valdenegro, A. Aguilera, A. Bazán, V. Ariz, L. 2011. “Asesoría Integral Para la Toma de Decisiones en Pesca y Acuicultura. Actividad N° 5: Pesquerías Bajo Régimen de Áreas de Manejo, 2010 - 2011”. IFOP. Informe Final. 647 pp.

Toskano, G. 2005. “El proceso de análisis jerárquico (AHP) como herramienta para la toma de decisiones en la selección de proveedores”. Monografía para optar al título profesional de: Licenciado en investigación operativa. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. 100 pp.

Zúñiga, 2002. “Guía de biodiversidad N°1”. Volumen 1. Macrofauna y algas marinas. Centro de Estudios y Educación Ambiental (CREA) II Región de Antofagasta. Departamento de Acuicultura, Facultad de Recursos Naturales, Universidad de Antofagasta. Proyecto Mecesus ant. 0003. 84pp.

ANEXOS

Anexo 1. Glosario

La FAO, en sus directrices para el ecoetiquetado provee, de una serie de definiciones y términos de interés, de las cuales se destacan:

Acreditación: Procedimiento por el que un organismo autorizado reconoce oficialmente que un órgano o una persona son competentes para realizar tareas específicas (Basado en ISO/IEC Guide 2:1996, 12.11).

Órgano de acreditación: Órgano que dirige y administra un sistema de acreditación y concede acreditaciones (Basado en ISO Guide 2, 17.2).

Sistema de acreditación: Sistema con sus propias normas de procedimiento y gestión para realizar la acreditación.

Auditoría: Un examen sistemático y funcionalmente independiente que tiene por objeto determinar si unas actividades y sus consiguientes resultados se ajustan a los objetivos previstos (Basado en el Codex Alimentarius, Principios para la Inspección y Ecocertificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos, CAC/GL 20).

Ecocertificación: Procedimiento mediante el cual un tercero garantiza por escrito o de un modo equivalente que un producto, proceso o servicio se ajusta a los requisitos especificados. La ecocertificación puede basarse, según los casos, en una serie de actividades de inspección, como por ejemplo la inspección continua de la cadena de producción (Basado en ISO Guide 2, 15.1.2, y en los Principios para la Inspección y Ecocertificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos, CAC/GL 20).

Órgano de ecocertificación: Órgano competente y reconocido que realiza la ecocertificación. Un órgano de ecocertificación puede supervisar las actividades de ecocertificación realizadas en su nombre por otros órganos (Basado en ISO Guide 2, 15.2).

Cadena de custodia: Conjunto de medidas cuya finalidad es garantizar que el producto comercializado con el logotipo de ecoetiqueta es realmente un producto procedente de la pesquería certificada de que se trate. Estas medidas deberían por consiguiente abarcar tanto el rastreo/rastreabilidad del producto a lo largo de toda la cadena de elaboración, distribución y

comercialización como el rastreo apropiado de la documentación (y el control de la cantidad de que se trate).

Evaluación de la conformidad: Toda actividad destinada a determinar directa o indirectamente que se han cumplido los requisitos pertinentes. (muestreo, ensayo, inspección; evaluación, verificación y garantía de conformidad, registro, la acreditación y la aprobación, así como sus combinaciones (ISO Guide 2, 12.2).

Sistema de ecoetiquetado: Los sistemas de ecoetiquetado permiten a un producto pesquero exhibir un logotipo distintivo o una declaración que certifican que el pescado se ha capturado de conformidad con las normas de conservación y sostenibilidad. El logotipo o la declaración tienen la finalidad de posibilitar la adopción de decisiones con conocimiento de causa por parte de los compradores, cuya elección puede contribuir a promover y estimular la utilización sostenible de los recursos pesqueros.

Norma para la ecocertificación: Documento aprobado por una organización o un mecanismo reconocido, que prevé, para su uso común y repetido, reglas, directrices o características para los productos o los procesos y métodos de producción conexos, y cuya observancia no es obligatoria según las reglas del comercio internacional. También puede incluir requisitos relativos a la terminología, los símbolos, el embalaje, el marcado o el etiquetado aplicables a un producto, proceso o método de producción, o tratar exclusivamente de ellos. (Basado en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio, Anexo 1, párr. 2).

Unidad de ecocertificación: La unidad de ecocertificación es la pesquería para la cual se requiere la ecocertificación del ecoetiquetado. La ecocertificación podría abarcar: la pesquería entera, entendiendo por pesquería la actividad basada en un tipo de aparejo o método particular empleado para capturar una o más especies; un subcomponente de una pesquería, por ejemplo una flota nacional que pesca una población compartida; o varias pesquerías que aprovechan los mismos recursos. La ecocertificación se aplica únicamente a los productos derivados de la población en examen. En la evaluación del cumplimiento de las normas de ecocertificación, deben considerarse las repercusiones en la «población en examen» de todas las pesquerías que aprovechan esa población o esas poblaciones en toda la zona de distribución de las mismas.

Anexo 2. Encuesta N° 1 a Expertos

Encuesta para seleccionar el programa de ecocertificación para aplicar a una pesquería chilena.

Teniendo en consideración la importancia de las pesquerías, el avance tecnológico actual y su impacto directo sobre el recurso, se ha generado una creciente preocupación por el continuo deterioro de los ecosistemas marinos y costeros a nivel mundial. La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), alerta sobre el estado crítico de las pesquerías mundiales indicando que la proporción de poblaciones de peces marinos consideradas subexplotadas o moderadamente explotadas disminuyó desde el 40 % a mediados de la década de 1970 hasta el 15 % en 2008, mientras que la proporción de poblaciones sobreexplotadas, agotadas o en recuperación aumentó desde el 10 % en 1974 hasta el 32% en 2008 (FAO, 2009).

Al respecto, el mercado y los grupos sociales organizados, han reaccionado, surgiendo las “ecoetiquetas para recursos pesqueros” bajo programas de ecocertificación, como una medida que permita promover prácticas de pesca sostenibles y recolecciones más eficientes y sostenibles en beneficio de las generaciones futuras.

Es por ello que Chile en el marco del proyecto binacional con Perú, Proyecto GEF-Humboldt: “Avanzar hacia un Manejo Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt”, en el cual se plantea explorar las herramientas existentes, particularmente las estrategias de ecocertificación o ecoetiquetado, y su viabilidad y aplicación potencial para la promoción de pesquerías más sostenibles, el país se ha comprometido, en una primera etapa, a certificar dos pesquerías. Para ello, se evaluará la factibilidad de cuatro programas de ecocertificación para ser aplicados a pesquerías chilenas. Los programas corresponden a: MSC, FOS, Naturland y Krav.

Nombre del Experto: _____

Institución: _____

Cargo: _____

Teléfono y Correo Electrónico: _____

- 1) Pondere los siguientes criterios, según la importancia que tienen para seleccionar la pesquería a certificar. Utilice una escala de 1 a 5, siendo un valor de 1 la más baja ponderación y un valor de 5 la mayor ponderación.

<i>CRITERIO</i>	<i>PONDERACIÓN (Wj)</i>
Antigüedad del programa para pesquerías	
Consideración de la Huella de carbono	
Responsabilidad social	
Accesibilidad a la información	
Pesquerías certificadas (global)	
Pesquerías certificadas o evaluadas en Chile	
Frecuencia de recertificación	
Presencia en el país de representantes del programa	

- 2) Pondere los criterios con respecto a las alternativas de programas de ecocertificación, utilizando la siguiente escala:

Escala de preferencias de Saaty.

1	extra bajo	2	muy bajo
3	bajo	4	poco bajo
5	medio	6	poco alto
7	alto	8	muy alto
9	extra alto		

CRITERIO	ALTERNATIVA			
	FOS	MCS	Naturland	Krav
Antigüedad del programa para pesquerías				
Consideración de la Huella de carbono				
Responsabilidad social				
Accesibilidad a la información				
Pesquerías certificadas (global)				
Pesquerías certificadas o evaluadas en Chile				
Frecuencia de recertificación				
Presencia en el país de representantes del programa				

Anexo 3. Encuesta N° 2 a Expertos

Encuesta para seleccionar pesquerías artesanales chilenas candidatas a la aplicación de un programa de ecocertificación y ecoetiquetado

El "eco etiquetado" es una de las tendencias nacidas de la visión de desarrollo sostenible de los mercados actuales, proveyendo información instantánea al consumidor sobre el proceso y reciclado de los productos que consume y su empatía o influencia en la preservación ambiental.

En la actualidad existe una tendencia creciente hacia certificaciones internacionales, por reconocérseles cierta ventaja comparativa frente a otros productos, sobre todo en sociedades donde el ciudadano posee un grado de concienciación mayor sobre los impactos de sus consumos cotidianos en el medio ambiente.

Cabe mencionar que en el caso de Chile, no existen pesquerías que se encuentren certificadas. Es posible hacer referencia al caso fallido de la merluza común, proceso que iniciaron los gremios que representan la pesca industrial de este recurso en la segunda mitad de los noventa. En la actualidad, se encuentra en proceso de evaluación la posibilidad de certificar un componente de la pesquería de merluza común de arrastre.

Sin embargo, el Gobierno de Chile se ha concientizado sobre la importancia de lograr pesquerías sostenibles y amigables con el medio ambiente, teniendo en cuenta que la tendencia actual, principalmente de los países desarrollados es la de promover medidas orientadas a un uso más apropiado de los recursos hidrobiológicos, que permitan prácticas de pesca y recolección más eficientes y sostenibles en beneficio de las poblaciones futuras.

Es por ello que Chile en el marco del proyecto binacional con Perú, Proyecto GEF-Humboldt: "Avanzar hacia un Manejo Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt", en el cual se plantea explorar las herramientas existentes, particularmente las estrategias de ecocertificación o ecoetiquetado, y su viabilidad y aplicación potencial para la promoción de pesquerías más sostenibles, el país se ha comprometido, en una primera etapa, a certificar dos pesquerías.

Instrucciones

Para responder esta encuesta, es de suma importancia que Ud. considere los siguientes principios entregados por la FAO en su documento “La directrices para el ecoetiquetado de pescado y productos pesqueros de la pesca de captura marina” que a continuación se mencionan:

- **Sistemas de ordenación:** La pesquería se realiza con arreglo a un sistema de ordenación que se basa en buenas prácticas que garantizan un sistema de manejo eficaz que respeta las leyes y estándares locales, nacionales e internacionales e incorpora los marcos institucionales y operativos que requieren que el uso del recurso sea responsable y sostenible.

- **Sostenibilidad de la población en examen:** Se debe realizar la pesca de manera a que:
 - i. No conlleve a la sobrepesca o al agotamiento de la especie explotada y se mantiene a un nivel tal que promueve el objetivo de una utilización óptima y mantiene su disponibilidad para las generaciones actuales y futuras.

 - ii. Para aquellas que estén agotadas, la pesca se debe realizar de manera que se pueda demostrar que está en camino a la recuperación.

- **Consideraciones ecosistémicas:** Los efectos adversos de la pesca en el ecosistema deberían evaluarse adecuadamente y abordarse con eficacia. La pesca debe permitir que se mantenga la estructura, productividad, función y diversidad del ecosistema del que dependa la industria pesquera

Nombre del Experto: _____

Institución: _____

Cargo: _____

Teléfono y Correo Electrónico: _____

- 1) Del siguiente listado de beneficios y oportunidades que se obtienen al certificar pesquerías chilenas, marque con una **X** la alternativa que según su juicio corresponde:

Alternativa/Escala	Alto	Medio	Bajo
Acceso a nuevos mercados			
Posicionar o ampliar la pesca en los mercados			
Mayor credibilidad de los consumidores			
Potencial para obtener más productos con valor agregado, a través de la diferenciación de productos.			
Aumento de los beneficios económicos			
Otros: Indique			

- 2) Referido a identificar factores limitantes para aplicar un programa de ecocertificación en pesquerías marque con una **X** la alternativa que según su juicio corresponde:

Alternativa/Escala	Alto	Medio	Bajo
Costos previos al proceso de ecocertificación			
Costos del proceso de ecocertificación			
Falta de información de la pesquería			
Otros: Indique			

- 3) A su juicio, nombre tres pesquerías chilenas (puede incluir áreas de manejo), que usted recomienda como candidatas para trabajar en su ecocertificación (pueden ser peces, moluscos, crustáceos o algas).

- 1.
- 2.
- 3.

- 4) Indique tres razones por las cuales estas pesquerías serían buenas candidatas

- 1.
- 2.
- 3.

Anexo 4. Cuestionario Meta Cualitativa N°1, Indicador 3: “Ecocertificación de Pesquerías”

En el marco de la alianza estratégica entre el proyecto GEF binacional Chile-Perú, denominado: “Hacia un Manejo con Enfoque Ecosistémico de la corriente de Humboldt” (ejecutado por IMARPE e IFOP) y el Convenio Asesoría Integral para la Toma de Decisiones en Pesca y Acuicultura (ASIPA): “Meta Cuantitativa asociada al Seguimiento de Pesquerías Bentónicas bajo Régimen AMERB” y Meta Cualitativa N°1, Indicador 3: “Ecocertificación de Pesquerías”, en diciembre de 2012 se realizó una encuesta a un grupo de expertos sobre las pesquerías chilenas adecuadas para iniciar un proceso de ecocertificación, obteniendo como resultado las siguientes pesquerías:

- Loco
- Sardina común y anchoveta zona norte
- Langosta de Juan Fernández
- Langostino amarillo y langostino colorado
- Camarón nailon

A continuación se ha elaborado un cuestionario cuyo objetivo es “identificar una pesquería chilena como caso de estudio, que reúna condiciones para la aplicación de un programa de ecocertificación”, para lo cual se considerarán las cinco pesquerías ya mencionadas.

Nombre:
Correo:
Teléfono:

Nombre de la pesquería a evaluar:.....

1. Utilice la siguiente escala para calificar la importancia de cada criterio para lograr la meta global correspondiente a la “Selección de la pesquería adecuada para aplicar un proceso de ecocertificación”:

- 1= Muy poco importante
- 2= Poco importante
- 3= Importancia media
- 4= Algo importante
- 5= Muy importante

Criterio	Prioridad
Impacto ambiental	
Disponibilidad de información	
Sistema de administración	
Potencial diferenciador (Marca País)	

2. Teniendo en cuenta la pesquería que está evaluando, califique los criterios utilizando la siguiente escala.

Definición	Calificación
Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Insuficiente	1

- **Impacto ambiental:** La pesquería posee un bajo o nulo impacto ambiental en la comunidad ecológica y el ecosistema en el cual opera.

Calificación	
--------------	--

- **Información biológica:** Existe información necesaria y adecuada del recurso que sostiene la pesquería.

Calificación	
--------------	--

- **Información Pesquera:** Existe información necesaria y adecuada de la pesquería.

Calificación	
--------------	--

- **Información del stock:** Existe información necesaria y adecuada del stock de la pesquería.

Calificación	
--------------	--

- **Sistema de administración:** Se relaciona con la existencia y efectividad de un marco institucional y operacional apropiado a la pesquería, permitiendo con ello asegurar la sostenibilidad de la misma.

Calificación	
--------------	--

- Potencial diferenciador: Referido a la posibilidad de que la pesquería genere una “Marca País”, diferenciándose de otras y aportando positivamente, a nivel mundial, con la imagen país.

Calificación	
--------------	--

3. A continuación, Ud. deberá realizar comparaciones pareadas de los criterios, para lo cual deberá usar la siguiente escala:

ESCALA DE SAATY		
Intensidad	Definición	Explicación
1	De igual importancia	Dos actividades contribuyen de igual forma al objetivo.
3	Moderada importancia	La experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra.
5	Importancia fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a una actividad sobre la otra.
7	Muy fuerte o demostrada	Una actividad es mucho más favorecida que la otra. Su predominancia se demostró en la práctica.
9	Extrema	La evidencia que favorece a una actividad sobre la otra, es absoluta y totalmente clara . Generalmente su diferencia es del orden de una magnitud.
2, 4, 6, 8	Valores intermedios	Cuando se necesita un compromiso de las partes entre valores adyacentes.
Recíprocos	$a_{ij} = 1/a_{ji}$	Hipótesis del método.

Complete solamente las celdas de color blanco, puesto que las azules corresponden a los recíprocos. Puede utilizar valores enteros o fracciones.

	Impacto ambiental	Disponibilidad de información	Sistema de administración	Potencial diferenciador
Impacto ambiental	1			
Disponibilidad de información		1		
Sistema de administración			1	
Potencial diferenciador				1

Muchas Gracias;

Instrucciones

Para el desarrollo de este cuestionario, debe tener en consideración que los criterios a utilizar para seleccionar la pesquería son los siguientes:

Disponibilidad de información: Criterio macro que considera a su vez, subcriterios relacionados con el nivel de información en temas biológicos, pesqueros y de stock, que se posee de la pesquería. A mayor nivel de información disponible, la ponderación también debe ser mayor.

Información biológica: Criterio relacionado con el nivel de información en temas tales como:

- Edad y crecimiento
- Desove
- Reclutamiento
- Reproducción
- Fecundidad
- Relaciones tróficas/ecológicas

Información Pesquera: Criterio relacionado con el nivel de información en:

- Esfuerzo/CPUE
- Dinámica de zonas de pesca
- Fauna acompañante y descartes
- Selectividad de artes y aparejos
- Capturabilidad

Información del stock: Criterio relacionado con el nivel de información en:

- Unidades de stock
- Estructura de edad y tallas
- Evaluación directa
- Evaluación indirecta
- Stock desovante
- Relación stock-recluta
- Ciclo migratorio

Impacto ambiental: Este criterio tiene que ver con el bajo o nulo nivel de impacto de la pesquería en la comunidad ecológica y el ecosistema en el cual opera.

Sistema de administración: Está relacionado con la existencia y efectividad de un marco institucional y operacional apropiado a la pesquería, permitiendo con ello asegurar la sostenibilidad de la misma. Este criterio considera temas tales como:

- Elaboración de planes de manejo
- Planes de investigación
- Existencia de estrategias de explotación
- Nivel de organización y de participación de los diversos actores
- Claridad y transparencia en los roles y responsabilidades de todos los participantes.

Potencial diferenciador: Referido a la posibilidad de que la pesquería genere una “Marca País”, diferenciándose de otras y aportando positivamente, a nivel mundial, con la imagen país.

Anexo 5. Desarrollo Proceso AHP para la selección final de la pesquería a evaluar.

Proceso Análisis Jerárquico (AHP)

Definida la meta global, los criterios y alternativas, se procedió a la elaboración de las matrices de comparaciones pareadas de los criterios y alternativas, mediante los juicios verbales de un panel de expertos para posteriormente cuantificarlos según la escala de Saaty (1980).

- *Comparaciones pareadas*

Asignados los valores numéricos a estos juicios y considerando la meta global correspondiente a “Seleccionar una pesquería adecuada para aplicar un programa de certificación”, se obtuvieron las siguientes matrices de comparaciones pareadas:

	IA	DI	SA	PD
IA	1	3	5	6
DI	1/4	1	1	4
SA	1/5	1/4	1	3
PD	1/4	1/4	1/3	1

- *Prioridad respecto de los criterios*

A continuación se detallan las evaluaciones realizadas a los subcriterios que integran cada uno de los criterios principales. Para este caso, solamente el criterio “Disponibilidad de Información” (DI) posee subcriterios, correspondientes a: Información biológica (IB), información pesquera (IP) e información del stock (IS).

Respecto al criterio de Disponibilidad de Información, se obtuvo la siguiente matriz de comparaciones pareadas:

	IB	IP	IS
IB	1	1/2	1/3
IP	2	1	1/3
IS	3	3	1

El resto de los criterios no poseen subcriterios, por tal motivo se analizó directamente la comparación de las alternativas.

- *Evaluación de las alternativas*

A continuación se detallan las matrices de comparaciones pareadas de las alternativas, según los criterios.

I. Matriz respecto al impacto ambiental:

	LO	LJF	LAC	CN	SAC
LO	1	3	5	5	7
LJF	1/3	1	3	3	5
LAC	1/5	1/3	1	2	3
CN	1/5	1/3	1/2	1	3
SAC	1/7	1/5	1/3	1/3	1

II. Matriz con respecto al sistema de administración:

	LO	LJF	LAC	CN	SAC
LO	1	3	2	2	3
LJF	1/3	1	2	2	2
LAC	1/2	1/2	1	2	2
CN	1/2	1/2	1/2	1	2
SAC	1/3	1/2	1/2	1/2	1

III. Matriz con respecto al potencial diferenciador:

	LO	LJF	LAC	CN	SAC
LO	1	1/3	3	3	3
LJF	5	1	5	5	5
LAC	1/3	1/5	1	2	2
CN	1/3	1/5	1/2	1	2
SAC	1/3	1/5	1/2	1/2	1

IV. Matriz con respecto a la información biológica:

	LO	LJF	LAC	CN	SAC
LO	1	3	2	3	2
LJF	1/3	1	1/2	2	2
LAC	1/2	2	1	3	2
CN	1/3	1/2	1/3	1	1/2
SAC	1/2	1/2	1/2	2	1

V. Matriz con respecto a la información pesquera:

	LO	LJF	LAC	CN	SAC
LO	1	3	1/3	1/3	2
LJF	1/3	1	1/5	1/5	1/3
LAC	3	5	1	2	3
CN	3	5	1/2	1	3
SAC	1/2	3	1/3	1/3	1

VI. Matriz con respecto a la información del stock:

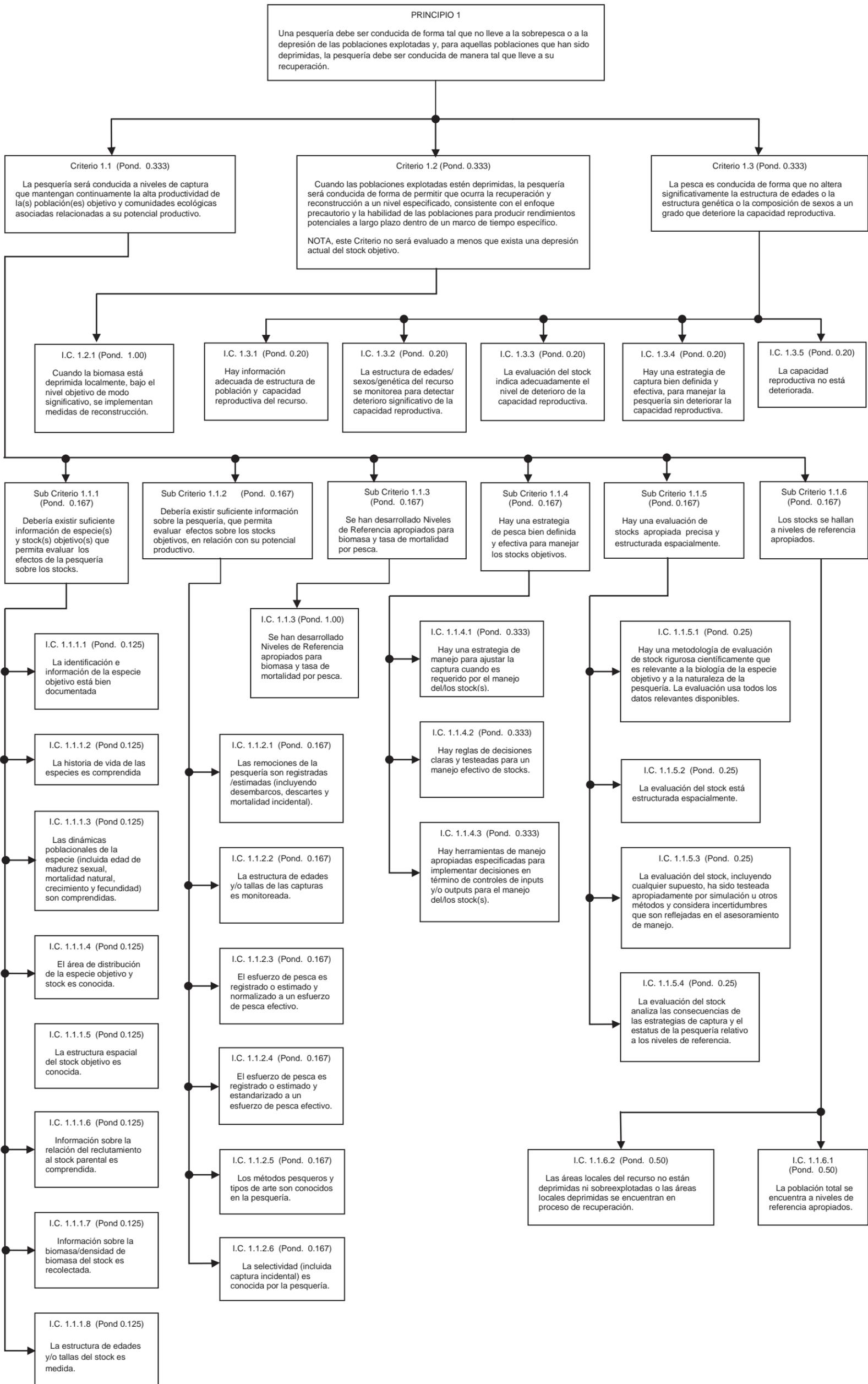
	LO	LJF	LAC	CN	SAC
LO	1	3	1/2	2	2
LJF	1/3	1	1/4	1/3	1/2
LAC	2	4	1	2	3
CN	1/2	3	1/2	1	2
SAC	1/2	2	1/3	1/2	1

- **Resultado Final**

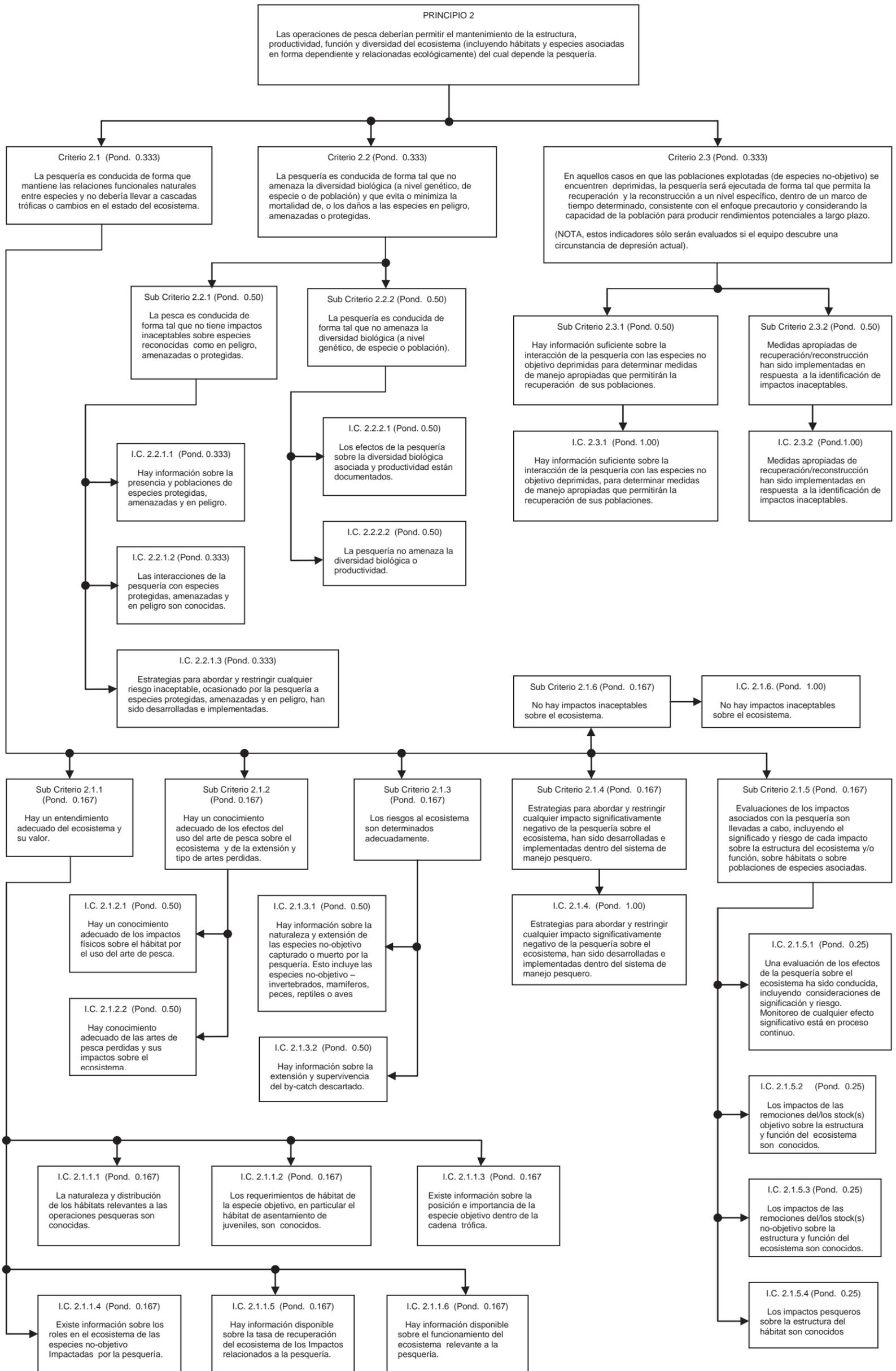
Una vez ingresadas la estructura jerárquica y las matrices de comparaciones pareadas, con el programa Expert Choice se realizó el proceso de síntesis, es decir, se calculó las prioridades de las alternativas respecto de la meta global y obtener la pesquería candidata a aplicar un programa de certificación.

Anexo 6: Árboles de evaluación Principio 1, 2 y 3 y Aplicación teórica programa MSC a pesquería del loco de AMERB Punta de Choros.

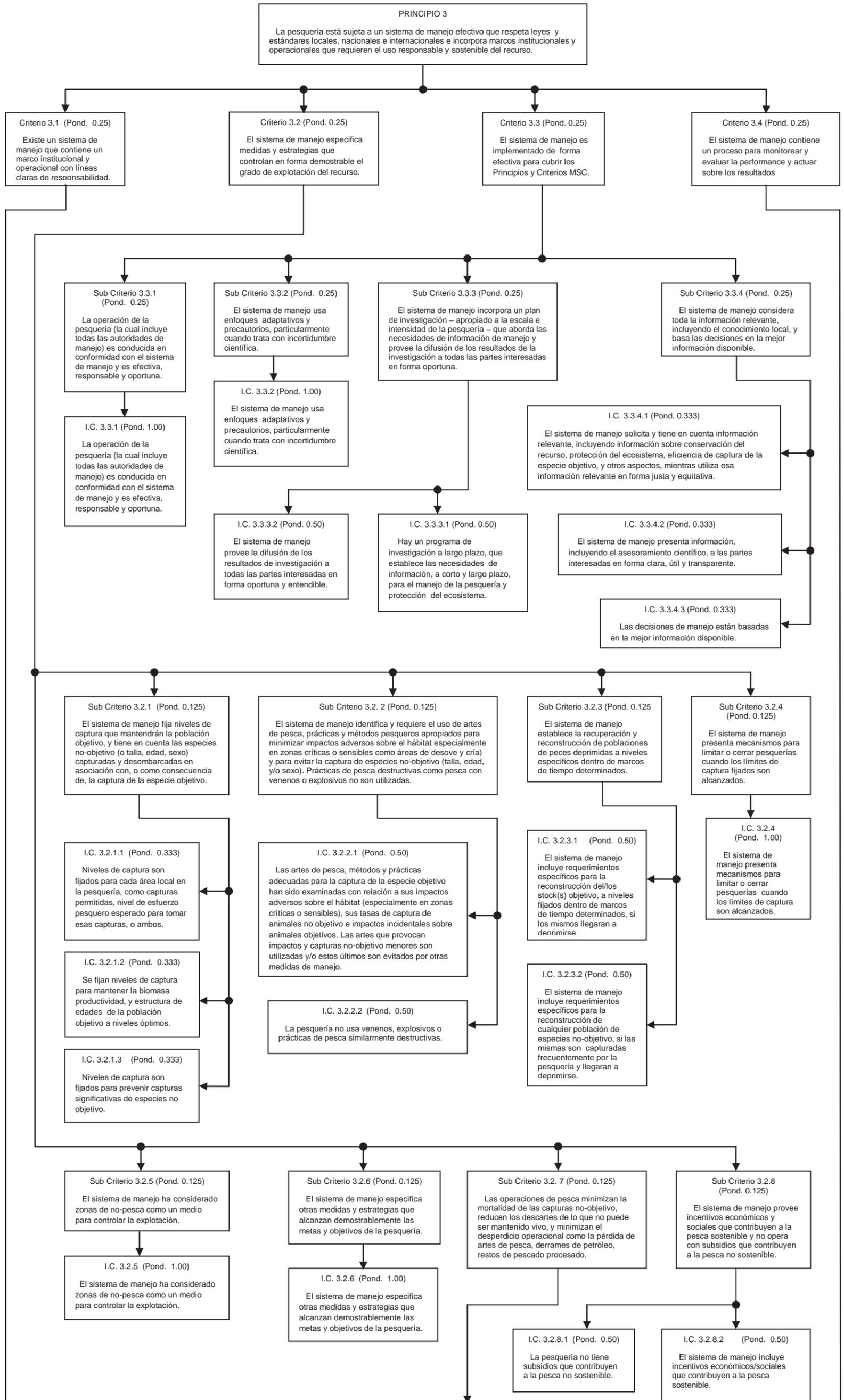
Árbol de Evaluación Principio 1



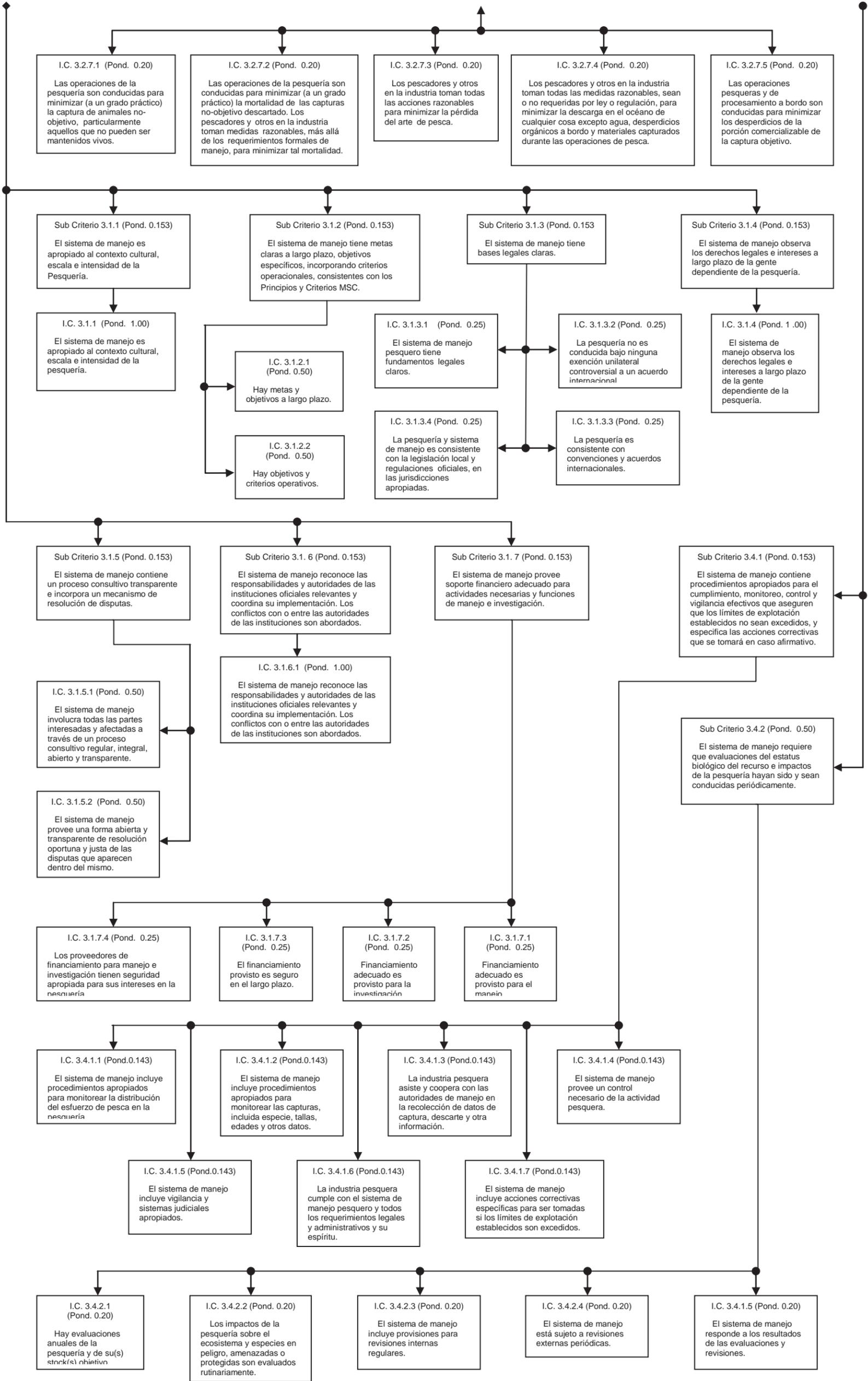
Árbol de Evaluación del Principio 2



Árbol de Evaluación del Principio 3



Continuación Árbol de evaluación principio 3.



Aplicación teórica programa MSC a pesquería del loco en AMERB Punta de Choros.

En la aplicación teórica de este programa de certificación a la pesquería del loco de Punta de Choros, se utilizó el documento correspondiente a la metodología de evaluación de pesquerías (MSC, 2012), específicamente a la sección 3 “Procedimientos de ponderación”, donde cada nivel del árbol de evaluación (Principio, Componente o Indicador de Desempeño) será igual a 1. Se debe asignar igual puntuación a cada rama del árbol de evaluación que se encuentre en el mismo nivel.

Detalle de la aplicación del esquema de medición de cumplimiento

La base de cálculo de este esquema es el puntaje ponderado, existiendo uno para cada nivel dentro del árbol de evaluaciones, ellos son: puntaje ponderado del Índice de Cumplimiento (Ic), Puntaje Ponderado de Sub criterio (PPs) y Puntaje Ponderado de Criterio (PPc). Además se considera el Puntaje Asignado (Pa), que corresponde al puntaje de valorización de cumplimiento de cada indicador.

El puntaje ponderado de cada Índice de Cumplimiento (Ic), corresponde a la multiplicación de la Ponderación (Pd) de cada Índice de Cumplimiento por el Puntaje Asignado (Pa) a ese índice:

$$\text{Puntaje Ponderado de Índice de Cumplimiento} = Pd * Pa$$

El puntaje Ponderado de cada Sub criterio (PPs), es igual a la sumatoria de los puntajes ponderados de los Índices de Cumplimiento (Ic) correspondientes a ese Sub criterio multiplicado por su ponderación (Pds):

$$\text{Puntaje Ponderado de Sub criterio} = \left(\sum_{i=1}^n Ic_i \right) * Pds$$

El puntaje Ponderado de cada Criterio (PPc), corresponde a la sumatoria de los puntajes ponderados de los Sub criterios (PPs) o Índice de Cumplimiento, según corresponda para ese Criterio multiplicado por su ponderación (Pdc):

$$\text{Puntaje Ponderado de Criterio} = \left(\sum_{i=1}^n PPS_i \right) * Pd_c \quad \text{ó} \quad \left(\sum_{i=1}^n Ic_i \right) * Pd_c$$

El cálculo del Puntaje Final alcanzado por cada Principio se determina por la sumatoria de los Puntajes Ponderados de los Criterios (PPc) del árbol:

$$\text{Puntaje Final del Principio} = \sum_{i=1}^n PPc_i$$

Se debe tener presente que, para poder obtener la ecocertificación MSC una pesquería ha de obtener una puntuación ponderada de 60 o más para cada indicador de cumplimiento. Si la pesquería tiene una puntuación menor a 60 en cualquiera de los indicadores de cumplimiento no obtendrá la ecocertificación. Además, del requisito anterior, la pesquería deberá obtener una puntuación ponderada de 80 o más para cada uno de los tres principios del MSC, así como se especifican en el estándar medioambiental del MSC para la pesca sostenible.

Cuando un indicador de cumplimiento obtiene una puntuación de menos de 80, pero por lo menos 60, el certificador establecerá una o más condiciones para poder continuar la ecocertificación. En la ausencia de circunstancias excepcionales, la condición o condiciones mejorarán el rendimiento de la pesquería hasta por lo menos una puntuación de 80, dentro de un periodo de tiempo establecido por el certificador, pero que no es más largo que el periodo de la ecocertificación.

El certificador especificará un plazo de tiempo apropiado para abordar cada condición y debería especificar el resultado u objetivo que debe de alcanzar la pesquería. El papel del certificador es el de orientarle y de dejar claro al cliente de pesquería cual es el objetivo.

Principio 1

Una pesquería debe ser conducida de forma tal que no lleve a la sobrepesca o a la depresión de las poblaciones explotadas y, para aquellas poblaciones que han sido deprimidas, la pesquería debe ser conducida de manera tal que lleve a su recuperación.

Criterio 1.1

La pesquería será conducida a niveles de captura que mantengan continuamente la alta productividad de la(s) población(es) objetivo y comunidades ecológicas asociadas relacionadas a su potencial productivo. **PESO: 0.333**

i. Sub Criterio 1.1.1: Debería existir suficiente información sobre la especie y stock(s) objetivo para permitir la evaluación de los efectos de la pesquería sobre el/los stock(s). **PESO: 0.167**

- Indicador de Performance 1.1.1.1 (**Peso: 0.125; puntaje 100**): La especie objetivo es identificada fácilmente por los pescadores y reguladores, tal que los datos de captura son registrados apropiadamente. La identificación del loco no da posibilidades de confusión con otra especie. Además existen diversos estudios para la identificación de moluscos tal como la guía elaborada por el Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA) (Zúñiga, 2002).
- Indicador de Performance 1.1.1.2 (**Peso: 0.125; Puntaje 80**): Existe información sobre el ciclo de vida de la especie, (Stotz *et. al*, 1997). El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), ha generado una línea de conocimiento biológicas pesquero sobre el recurso. Sin embargo, hay falta de información respecto a estimaciones de parámetros poblacionales, que caracterizan la dinámica poblacional de esta especie.
- Indicador de Performance 1.1.1.3 (**Peso: 0.125; puntaje 80**): Si bien es cierto existe información sobre la dinámica poblacional de la especie, hay falta de información respecto a estimaciones de parámetros poblacionales, que caracterizan la dinámica poblacional de esta especie (*e.g.* edad de madurez sexual, mortalidad natural, crecimiento, fecundidad) (IFOP, 2013).
- Indicador de Performance 1.1.1.4 (**Peso: 0.125; puntaje 80**): Las áreas de manejo proveen información de estimaciones puntuales de su distribución al interior de cada unidad territorial. Existen estudios que documentan que el loco es uno de los moluscos más estudiados en aspectos poblacionales e individuales en recursos naturales (FIP, 2007). No obstante, es necesario aumentar el conocimiento de las estimaciones de las áreas de distribución de la población y stock fuera de las áreas protegida.
- Indicador de Performance 1.1.1.5 (**Peso: 0.125; puntaje 60**): Hay algún conocimiento sobre la estructura espacial del stock objetivo. Sin embargo, existe un déficit de información biológica y/u oceanográfica explicativa de la estructura espacial del stock del recurso (*e.g.* de dispersión larval). Falta de información respecto a factores explicativos de la relación stock – reclutamiento (*e. g.* de estimaciones de magnitud del reclutamiento y juveniles).

- Indicador de Performance 1.1.1.6 (**Peso: 0.125; puntaje 60**): Falta de información respecto a factores explicativos de la relación stock – reclutamiento (*e. g.* de estimaciones de magnitud del reclutamiento y juveniles).
 - Indicador de Performance 1.1.1.7 (**Peso: 0.125; puntaje 80**): Existen índices de biomasa y densidad de biomasa dependiente y/o independiente de la pesquería, para el área de manejo. Los índices son apropiados y generan confianza como indicadores de biomasa y densidad. Los informes técnicos de seguimiento de las AMERB, el Estudio de Situación Base del Área (ESBA) entregan información sobre el estado poblacional de los recursos objetivo del área de manejo y los aspectos generales, proporcionando a su vez, indicadores de desempeño poblacionales (*e.g.* abundancia, densidad).
 - Indicador de Performance 1.1.1.8 (**Peso: 0.125; puntaje 80**): Hay información suficiente para permitir la realización de estimaciones de estructura de edades y/o tallas e la AMERB Punta de Choros para cada año, adecuadas para generar confianza en la evaluación de la pesquería. Los informes técnicos de seguimiento de la AMERB, el ESBA, detalla la elaboración de evaluaciones directas donde se obtienen las relaciones de estructura de tallas, relación longitud-peso, estructura de edades, indicadores de desempeño como estructura de tallas.
- ii. Subcriterio 1.1.2: Debería existir suficiente información sobre la pesquería para permitir la evaluación de sus efectos sobre el/los stock(s) objetivo, relacionados a su potencial productivo. **PESO: 0,167.**
- Indicador de Performance 1.1.2.1 (**Peso: 0.167; puntaje 100**): La evaluación de stock se realiza considerando los datos de las campañas de evaluaciones directas de la especie principal en la AMERB. En la extracción del loco, no es esperable ocasionar descarte y mortalidad incidental, dado lo especializado de esta actividad, en cuanto al desembarque, éste es debidamente registrado y/o estimado en forma suficiente para apoyar un alto grado de confianza en la evaluación de la pesquería.
 - Indicador de Performance 1.1.2.2 (**Peso: 0.167; puntaje 100**): Los datos disponibles sobre las composiciones de edades y/o tallas de las capturas, para la AMERB Pta. de Choros del/los stock(s) objetivo, son de adecuada precisión para generar confianza en la evaluación de la pesquería.
 - Indicador de Performance 1.1.2.3 (**Peso: 0.167; puntaje 80**): Al igual que en la captura, el esfuerzo es registrado en cada una de sus faenas. Estimaciones precisas del esfuerzo

de pesca efectivo anual (basado en datos registrados de esfuerzo nominal) son realizadas, y son suficientes para generar confianza en la evaluación de la pesquería.

- Indicador de Performance 1.1.2.4 (**Peso: 0.167; puntaje 80**): El esfuerzo, medido en número de horas (de buceo) dedicadas a la faena extractiva, es calculado y debidamente registrado.
- Indicador de Performance 1.1.2.5 (**Peso: 0.167; Puntaje 100**): La pesquería de loco es artesanal, la cual utiliza medios manuales para la extracción del recurso.
- Indicador de Performance 1.1.2.6 (**Peso: 0.167; Puntaje 100**): La selectividad dice relación con el cumplimiento de la talla mínima de extracción y por decisiones comerciales (elegir tallas superiores por un mejor precio de venta) (Techeira, *et. al.*, 2011).

iii. Sub Criterio 1.1.3: Niveles de referencia apropiados han sido desarrollados para biomasa y tasa de mortalidad por pesca. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 1.1.3 (**Peso: 1,00; puntaje 100**): La AMERB Pta. De Choros, a partir de las estimaciones de abundancia del stock de loco, aplican puntos de referencia límites, basado en la aplicación de una tasa de remoción que fluctúa entre 15 % y 40 %, constituyendo las cuotas de extracción a solicitar. Consideradas estas tasas como puntos de referencias, su establecimiento no se fundamenta en la biología de stock y en la variabilidad de las estimaciones de abundancias. No obstante, puede considerarse que la aplicación de las tasas es funcional para el objetivo de extraer una cuota y es aceptable para los pescadores usuarios, en sus propósitos de hacer viable el plan de manejo al que están adscritos (IFOP, 2013).

iv. Subcriterio 1.1.4: Hay una estrategia de pesca bien definida y efectiva para manejar el/los stock(s) objetivo. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 1.1.4.1 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): El área de manejo posee un plan de manejo, su principal estrategia apunta a obtener los mayores beneficios, que resultan de la comercialización de la cuota de extracción de la (s) especie(s) principal(es). Los mecanismos utilizados para reducir la pesca de forma inmediata,

cuando esto es necesario, se sustenta en el monitoreo continuo por los observadores y la toma de decisión por las autoridades competentes (IFOP, 2013).

- Indicador de Performance 1.1.4.2 (**Peso: 0,333; puntaje 100**): Las reglas de decisión están muy bien documentadas en la Ley General de Pesca y Acuicultura. Las medidas se ajustan a la realidad y son consistentes con las limitaciones de los datos. Las reglas de decisión se evalúan periódicamente (1 vez al año) a través del ESBA e informe técnico de la AMERB, pero también las decisiones son llevadas a cabo por los pescadores usuarios teniendo en cuenta sus necesidades.
- Indicador de Performance 1.1.4.3 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): Existen herramientas de manejo aplicadas que funcionan apropiadamente en el cumplimiento de los objetivos de manejo. No sólo las herramientas son determinantes para alcanzar los objetivos del manejo de la pesquería, sino también lo es la adecuada, eficiente y oportuna toma de decisiones por parte de las autoridades. Se ha observado consistencia en las medidas y herramientas de implementación utilizadas, mientras que la toma de decisiones es reactiva, relevante y oportuna. La información disponible sobre la variación de la biomasa y las capturas evidencian que las medidas se están implementando con herramientas y procedimientos efectivos para el alcance de los objetivos.

v. Subcriterio 1.1.5: Hay una evaluación del/los stock(s) apropiadamente precisa y espacialmente estructurada. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 1.1.5.1 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): Se realizan proyecciones anuales de stock, considerando un modelo estructurado a la talla - edad de la población, el cual predice para periodos $t+1$, la abundancia poblacional y capturas, en función de una tasa de explotación referencial. El modelo se basa en la estimación de la población total del recurso, obtenidas a partir de las evaluaciones directas en el AM, definiendo las poblaciones en términos de intervalos anuales estructurados a la talla - edad. Este análisis requiere de los parámetros de entrada de la curva de crecimiento (L_{∞} , K y t_0), de la relación longitud peso, de una estimación de mortalidad natural (M) y un valor de mortalidad por pesca referencial. Los supuestos son que se trabaja con una unidad de stock, limitando el análisis al AM en estudio; que la tasa instantánea de mortalidad natural se mantiene constante para todos los grupos de talla - edad, que el reclutamiento se considera de forma determinística en función de una relación stock - recluta teórica (IFOP, 2013).
- Indicador de Performance 1.1.5.2 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): Los modelos de evaluación de stock reflejan ampliamente la estructura espacial de los componentes

explotados del/los stock(s) objetivo, usando valores apropiados específicos de cada área.

- Indicador de Performance 1.1.5.3 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): Si bien la metodología no cumple irrestrictamente con los supuestos, ya que el loco constituye poblaciones abiertas, ha sido aceptada por su funcionalidad para dar cuenta de los stocks del recurso, permitiendo la proposición de cuotas, que más tarde son sancionadas por la autoridad pesquera (Techeira, *et. al.*, 2011).
- Indicador de Performance 1.1.5.4 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): Las proyecciones anuales que se realizan del stock, predice captura, en función de una tasa de explotación referencial.

vi. Subcriterio 1.1.6:El/los stock(s) se encuentra(n) a nivel(es) de referencia apropiado(s).
PESO: 0,167.

- Indicador de Performance 1.1.6.1 (**Peso: 0,50; puntaje 60**): Se desconocen las interacciones entre las poblaciones del loco, que existen tanto al interior de las AMERB como fuera de ellas. No se sabe si la población de loco constituye una metapoblación, se desconoce las áreas fuentes y sumideros. Por lo tanto, es presumible el desconocimiento en cuanto a los niveles de referencia límites en que pueda estar la población de loco en su conjunto
- Indicador de Performance 1.1.6.2 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): La información disponible no muestra algún análisis o evaluación del grado de depleción del stock o a nivel local, no obstante las tendencias de la biomasa y capturas totales no muestran signos de sobrepesca.

Criterio 1.2

Cuando las poblaciones explotadas estén deprimidas, la pesquería será conducida de forma de permitir que ocurra la recuperación y reconstrucción a un nivel especificado, consistente con el enfoque precautorio y la habilidad de las poblaciones para producir rendimientos potenciales a largo plazo dentro de un marco de tiempo específico.
PESO: 0,333.

- Indicador de Performance 1.2.1 (**Peso: 1,00; puntaje 100**): La implantación de la medida AMERB ocurrió como una forma de proteger el recurso ante su agotamiento y la necesidad de mantener una actividad extractiva sostenible. Por lo que el recurso no se encuentra deprimido.

Criterio 1.3

La pesca es conducida de forma que no altera significativamente la estructura de edades o la estructura genética o la composición de sexos a un grado que deteriore la capacidad reproductiva. **PESO: 0,333.**

- Indicador de Performance 1.3.1 (**Peso: 0,200; puntaje 60**): En las AMERB no existe información que correlacione la talla y edad en función de la capacidad reproductiva (IFOP, 2013).
- Indicador de Performance 1.3.2 (**Peso: 0,200; puntaje 60**): No se sabe de monitoreo para observar la estructura de edades – sexos y genético, que pueda explicar eventuales deterioro de la capacidad reproductiva. (IFOP, 2013)
- Indicador de Performance 1.3.3 (**Peso: 0,200; puntaje 60**): La información respecto a la estructura de población del loco y su capacidad reproductiva, es deficitaria. Los estudios AMERB no incluyen estudios relacionados. No existe información respecto de los efectos de la pesca sobre la capacidad reproductiva del recurso (IFOP, 2013).
- Indicador de Performance 1.3.4 (**Peso: 0,200; puntaje 60**): Si bien es cierto, existe una talla mínima legal, no está fundamentado su fijación en función de características reproductivas, de las que se sabe que varían de acuerdo a la distribución latitudinal (Techeira, *et. al.*, 2011).
- Indicador de Performance 1.3.5 (**Peso: 0,200; puntaje 80**): El recurso loco es extraído únicamente superando la talla de 10 cm, siendo que la talla de primera madurez sexual es menor, con lo cual se asegura que siempre queden en el medio reproductores (IFOP, 2013).

Principio 2

Las operaciones de pesca deberían permitir el mantenimiento de la estructura, productividad, función y diversidad del ecosistema (incluyendo hábitats y especies asociadas en forma dependiente y relacionadas ecológicamente) del cual depende la pesquería.

Criterio 2.1

La pesquería es conducida de forma que mantiene las relaciones funcionales naturales entre especies y no debería llevar a cascadas tróficas o cambios en el estado del ecosistema.
PESO: 0,333.

i. Sub Criterio 2.1.1: Hay un entendimiento adecuado del ecosistema y su valor.

PESO: 0,167.

- Indicador de Performance 2.1.1.1 (**Peso: 0,167; puntaje 80**): Para las AMERB se posee información sobre la naturaleza y distribución de los tipos de sustratos sobre los cuales prospera el loco, dicha información se encuentra en los ESBAS y documentos técnicos.
- Indicador de Performance 2.1.1.2 (**Peso: 0,167; puntaje 60**): La información sobre lo que sucede con los diferentes estadios de vida del loco en función las coberturas espaciales que ocupan es básica.
- Indicador de Performance 2.1.1.3 (**Peso: 0,167; puntaje 80**): Existe información cualitativa y alguna información cuantitativa sobre la posición trófica e importancia general de algunos estadios de vida de la especie objetivo en sus ecosistemas.
- Indicador de Performance 2.1.1.4 (**Peso: 0,167; puntaje 60**): Si bien la extracción dirigida exclusivamente al recurso loco, no parece afectar a especies no-objetivo, éstas no han sido fundamentada con estudios.
- Indicador de Performance 2.1.1.5 (**Peso: 0,167; puntaje 60**): Si bien se puede indicar que el modo de extracción del loco, no afecta directamente los hábitats, no existen estudios suficientes relacionados con la tasa de recuperación del ecosistema de los impactos relacionados a la pesquería.

- Indicador de Performance 2.1.1.6 (**Peso: 0,167; puntaje 80**): Los principales elementos del funcionamiento del ecosistema, relevante a la pesquería, han sido documentados y son parcialmente entendidos.

ii. Subcriterio 2.1.2: Hay un conocimiento adecuado de los efectos del uso del arte de pesca sobre el ecosistema y de la extensión y tipo de artes perdidas. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 2.1.2.1 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): La extracción del recurso se hace mediante buceo, donde la recolección es de tipo manual y unitaria, por lo que no existiría un impacto físico sobre el hábitat.
- Indicador de Performance 2.1.2.2 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Debido a que la extracción del loco es manual, no hay pérdidas de aparejos de pesca o es mínimo.

iii. Subcriterio 2.1.3: Los riesgos al ecosistema son determinados adecuadamente. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 2.1.3.1 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): Debido al modo de extracción del loco, correspondiente a buceo con recolección manual y unitaria, no existe captura de especies no- objetivo ya sean invertebrados, peces, mamíferos, reptiles o aves.
- Indicador de Performance 2.1.3.2 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): El modo de extracción mediante buceo y de manera manual y unitaria no genera By-catch.

iv. Subcriterio 2.1.4: Estrategias para abordar y restringir cualquier impacto significativamente negativo de la pesquería sobre el ecosistema, han sido desarrolladas e implementadas dentro del sistema de manejo pesquero. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 2.1.4 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): Para el caso de la AMERB, la actividad pesquera es regida por el Plan de Manejo de Explotación del Área (PMEA), instrumento operativo mediante el cual los pescadores artesanales realizan sus actividades extractivas, económicas y administrativas en torno al AMERB de la

cual son titulares. En este plan se definen niveles de explotación y cuota a extraer, la cual se asigna a una temporada, teniendo en consideración la veda biológica temporal (SUBPESCA, 2001). Es posible señalar que no están ocurriendo cascadas tróficas o cambios en el estado del ecosistema. Por su parte, se sabe que los usuarios se organizan internamente, en función del cumplimiento de un conjunto de normas, que apuntan al control y cuidado en el cumplimiento del PMEA.

v. Subcriterio 2.1.5

Evaluaciones de los impactos asociados con la pesquería son llevadas a cabo, incluyendo el significado y riesgo de cada impacto sobre la estructura del ecosistema y/o función, sobre hábitats o sobre poblaciones de especies asociadas. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 2.1.5.1 (**Peso: 0,125; puntaje 80**): Un programa de monitoreo está siendo desarrollado para evaluar los efectos y potenciales riesgos de la pesquería sobre el ecosistema (IFOP, 2013).
- Indicador de Performance 2.1.5.2 (**Peso: 0,125; puntaje 80**): Existe información cualitativa sobre las consecuencias en el ecosistema de los niveles actuales de remoción del/los stock(s) objetivo.
- Indicador de Performance 2.1.5.3 (**Peso: 0,125; puntaje 80**): Debido a que durante la extracción de loco no hay captura de especies no-objetivo, la pesca tiene poco o ningún efecto sobre la estructura y función del ecosistema.
- Indicador de Performance 2.1.5.4 (**Peso: 0,125; puntaje 80**): La pesquería del loco tendría poco impacto sobre la estructura del hábitat. Sin embargo es necesaria la elaboración de más estudios que respalden esta afirmación (IFOP, 2013).

vi. Subcriterio 2.1.6: No hay impactos inaceptables sobre el ecosistema. **PESO: 0,167.**

- Indicador de Performance 2.1.6 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): Hay información suficiente para generar confianza de que no hay impactos inaceptables sobre el ecosistema.

Criterio 2.2

La pesquería es conducida de forma tal que no amenaza la diversidad biológica (a nivel genético, de especie o de población) y que evita o minimiza la mortalidad de, o los daños a las especies en peligro, amenazadas o protegidas. **PESO: 0,333.**

i. Subcriterio 2.2.1: La pesca es conducida de forma tal que no tiene impactos inaceptables sobre especies reconocidas como en peligro, amenazadas o protegidas. **PESO: 0,500.**

- Indicador de Performance 2.2.1.1 (**Peso: 0,333; puntaje 60**): Al utilizar el método de buceo para la extracción del loco, éste no representa amenaza para otras especies. Sin embargo, existe una escasez de estudios que avalen esta afirmación.
- Indicador de Performance 2.2.1.2 (**Peso: 0,333; puntaje 60**): Las interacciones directas entre la pesquería evaluada y cualquier especie protegida, amenazada y/o en peligro (si alguna ha sido identificada) son conocidas.
- Indicador de Performance 2.2.1.3 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): Existe un alto grado de confianza de que la pesquería no amenaza la diversidad biológica o la productividad. Sin embargo, son necesarios estudios que apoyen esta aseveración.

ii. Subcriterio 2.2.2: La pesquería es conducida de forma tal que no amenaza la diversidad biológica (a nivel genético, de especie o población). **PESO: 0,500.**

- Indicador de Performance 2.2.2.1 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Los impactos de la pesquería evaluada sobre la diversidad biológica y productividad han sido estudiados directamente, pero esos estudios son superficiales.
- Indicador de Performance 2.2.2.2 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Los impactos de la pesquería evaluada sobre la diversidad biológica y productividad han sido estudiados directamente, pero esos estudios son superficiales.

Criterio 2.3

En aquellos casos en que las poblaciones explotadas (de especies no-objetivo) se encuentren deprimidas, la pesquería será ejecutada de forma tal que permita la recuperación y la reconstrucción a un nivel específico, dentro de un marco de tiempo determinado, consistente con el enfoque precautorio y considerando la capacidad de la población para producir rendimientos potenciales a largo plazo. **PESO: 0,333.**

i. Subcriterio 2.3.1: Hay información sobre la naturaleza y extensión de las especies no-objetivo capturadas, o matadas, por la pesquería. Esto incluye todas las especies no-objetivo – invertebrados, peces, mamíferos, reptiles y aves. **PESO: 0,500**

- **Indicador de Performance 2.3.1 (Peso: 1,00; puntaje 60):** La modalidad de buceo de la pesquería del loco, por sí sola no es suficiente para explicar la calidad de las especies no – objetivos deprimidas; al menos en lo que se refiere al desarrollo de la AMERB de Punta de Choros, que tiene un desarrollo de 12 estudios de seguimiento. Sin embargo, considerando la relación fuente – sumidero de la AMERB, es posible plantear la hipótesis que la existencia eventual de especies no-objetivos deprimidas, pueda deberse a la actividad extractiva no controladas (aunque puede ser legal) sobre áreas ubicadas fuera de la AMERB (IFOP, 2013).

iii. Subcriterio 2.3.2: Hay información sobre la extensión y supervivencia del by-catch descartado. **PESO: 0,500**

- **Indicador de Performance 2.3.2 (Peso: 1,00; puntaje 60):** La AMERB, a través de su PMEAs permite la formulación y desarrollo de acciones complementarias al manejo de la especie principal (loco), incluidas las especies no-objetivo deprimidas. La información es deficitaria en cuanto a documentar iniciativas de medidas de reconstrucción precautoria y apropiada, basadas en el conocimiento de las relaciones entre las especies bentónicas no – objetivos y el loco.

Principio 3

La pesquería está sujeta a un sistema de manejo efectivo que respeta leyes y estándares locales, nacionales e internacionales e incorpora marcos institucionales y operacionales que requieren el uso responsable y sostenible del recurso.

Criterio 3.1

Existe un sistema de manejo que contiene un marco institucional y operacional con líneas claras de responsabilidad. **PESO: 0,250.**

i. Subcriterio 3.1.1: El sistema de manejo es apropiado al contexto cultural, escala e intensidad de la pesquería. **PESO: 0,143.**

- Indicador de Performance 3.1.1 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): todos los aspectos principales sobre el contexto cultural de la pesquería son considerados y parecen ser abordados en forma completa y consistente con la escala de la pesquería.

ii. Subcriterio 3.1.2: El sistema de manejo tiene metas claras a largo plazo, objetivos específicos, incorporando criterios operacionales, consistentes con los Principios y Criterios MSC. **PESO: 0,143.**

- Indicador de Performance 3.1.2.1 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Las AMERB cuentan con una reglamentación específica, con metas y objetivos para el manejo de la pesquería. Además, la Ley General de Pesca donde existen ítems relacionados con el manejo a largo plazo de la pesquería y sus investigaciones técnicas asociadas.
- Indicador de Performance 3.1.2.2 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Objetivos a corto plazo para el manejo de la pesquería evaluada han sido desarrollados y son usados como guía para la toma de decisiones. Criterios operativos más allá de los puntos de referencia han sido adoptados por la autoridad de manejo.

iii. Subcriterio 3.1.3: El sistema de manejo tiene bases legales claras. **PESO: 0,143.**

- Indicador de Performance 3.1.3.1 (**Peso: 0,250; puntaje 100**): Existe un conjunto de reparticiones e instituciones, público – privada, que conforman el sistema para el manejo de la pesquería de loco. En lo que respecta a la pesquería de loco, los PMEAs son el elemento con lo que se maneja la AMERB, aunque esto no es posible en su totalidad, dado que se sabe que ocurre pesca furtiva no cuantificada, tanto al interior de la AMERB como en áreas externas (IFOP, 2013).
- Indicador de Performance 3.1.3.2 (**Peso: 0,250; puntaje 100**): En un contexto nacional, la pesquería del loco, basada en las AMERB no es conducida bajo ninguna exención unilateral controversial a un acuerdo internacional. El recurso es endémico en las costas de Chile y Perú, y no hay controversias por el desarrollo de las pesquerías específicas del loco en cada país.
- Indicador de Performance 3.1.3.3 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): La pesquería es ampliamente consistente con los términos de todas las convenciones y acuerdos internacionales.
- Indicador de Performance 3.1.3.4 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): La autoridad pesquera está preocupada y ha emprendido acciones para mejorar y corregir el sistema AMERB, por lo cual es posible señalar que hay consistencia de la pesquería y el sistema de manejo con la legislación local y regulaciones oficiales.

iv. Subcriterio 3.1.4: El sistema de manejo observa los derechos legales e intereses a largo plazo de la gente dependiente de la pesquería. **PESO: 0,143.**

- Indicador de Performance 3.1.4 (**Peso: 1,00; puntaje 100**): El sistema de manejo observa todas las regulaciones aplicables y los intereses legítimos de cualquier grupo o individuo dependiente de la pesquería. La política pesquera y las regulaciones sobre la pesquería contemplan los intereses de largo plazo de la gente. Por otra parte, las AMERB como herramienta administrativa, asegura los derechos exclusivos de explotación de los usuarios de la pesquería, y sus intereses se ven conciliados en el PMEAs de la AMERB que son tutelares.

v. Subcriterio 3.1.5: El sistema de manejo contiene un proceso consultivo transparente e incorpora un mecanismo de resolución de disputas. **PESO: 0,143.**

- Indicador de Performance 3.1.5.1 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): La gestión de las AMERB conlleva implícito un proceso consultivo, en el cual los usuarios plantean una propuesta de PMEA, que es aprobada por la Subsecretaría, previa las correcciones del caso (SUBPESCA, 2001).
- Indicador de Performance 3.1.5.2 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): El sistema de resolución de disputas está bien definido en la Ley General de Pesca. La asignación de la AMERB está reglamentada en caso de disputa por diferentes potenciales usuarios.

vi. Subcriterio 3.1.6: El sistema de manejo reconoce las responsabilidades y autoridades de las instituciones oficiales relevantes y coordina su implementación. Los conflictos con o entre las autoridades de las instituciones son abordados. **PESO: 0,143.**

- Indicador de Performance 3.1.6 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): La responsabilidad y autoridad de cada institución relevante (SUBPESCA, SERNAPESCA, IFOP, Consejo Nacional de Pesca, entre otras.) relacionadas con la pesquería son conocidas en forma explícita y establecidas por la Ley General de Pesca,. Hay acuerdos entre estas instituciones y otras que participan en la regulación y apoyo de la misma, tales como la Armada Chilena, Carabineros de Chile, COREMA y otras.

vii. Subcriterio 3.1.7: El sistema de manejo provee soporte financiero adecuado para actividades necesarias y funciones de manejo e investigación. **PESO: 0,143.**

- Indicador de Performance 3.1.7.1 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): La implementación de la medida AMERB, fue con apoyo financiero, a través de subsidios, por parte del Estado, el que, a su vez, ha financiado estudios de Seguimiento-
- Indicador de Performance 3.1.7.2 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): El sector pesquero nacional, tanto en la actividad de pesca extractiva como de acuicultura, es regulado por la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), contenida en la Ley 18.892 (1989). Este cuerpo legal define entre otros temas, lo relacionado con la investigación pesquera

a cargo de instituciones como el IFOP y el Consejo de Investigación Pesquera. El sector privado también apoya la investigación a través de financiamiento de proyectos (Monitoreo de la pesquería del recurso, comportamientos y parámetros reproductivos, evaluación socio- económica de la pesquerías, entre otros).

- Indicador de Performance 3.1.7.3 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): El sistema de manejo es financiado acorde al presupuesto nacional establecido anualmente por la ley de Presupuestos, la cual para el año 2012 aprobó un monto global de M\$2.853.980 destinados a financiar estudios relativos a medidas de administración del sector pesquero. Asimismo en el 2012, el Ministerio de Economía informó sobre el incremento en un 29% de los recursos destinados al IFOP.
- Indicador de Performance 3.1.7.4 (**Peso: 0,250; puntaje 80**): En esta pesquería el sector privado apoya las actividades de investigación para mantener una productividad adecuada. Estos aspectos incrementan la seguridad de los intereses por parte de los usuarios en la pesquería.

Criterio 3.2

El sistema de manejo especifica medidas y estrategias que controlan en forma demostrable el grado de explotación del recurso. **PESO: 0,250.**

i. Subcriterio 3.2.1: El sistema de manejo fija niveles de captura que mantendrán la población objetivo, y tiene en cuenta las especies no-objetivo (o talla, edad, sexo) capturadas y desembarcadas en asociación con, o como consecuencia de, la captura de la especie objetivo. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.1.1 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): Los PMEAs, a través de un estudio, realizan una propuesta de los niveles de capturas los que a su vez, son revisados y aprobados por la autoridad pesquera. El esfuerzo pesquero es regulado por los propios usuarios.
- Indicador de Performance 3.2.1.2 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): Las cuotas son fijadas para mantener una actividad extractiva sostenible, sin afectar la población y stock del recurso.

- Indicador de Performance 3.2.1.3 (**Peso: 0,333; puntaje 100**): Al ser una actividad en la cual la extracción se realiza de manera manual, selectiva y unitaria, no existe modo que se realicen capturas de especies no objetivo.

ii. Subcriterio 3.2.2: El sistema de manejo identifica y requiere el uso de artes de pesca, prácticas y métodos pesqueros apropiados para minimizar los impactos adversos sobre el hábitat (especialmente en zonas críticas o sensibles como áreas de desove y cría) y para evitar la captura de especies no-objetivo (talla, edad, y/o sexo). Prácticas de pesca destructivas como pesca con venenos o explosivos no son utilizadas. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.2.1 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): El medio de extracción del recurso loco es de tipo manual y selectiva, extrayendo el recurso de forma unitaria por lo cual no existe captura de especies no objetivo, además de no generar impactos adversos sobre el hábitat.
- Indicador de Performance 3.2.2.2 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): El método de extracción de la pesquería no constituye una práctica destructiva. La pesquería no involucra el uso de venenos ni explosivos.

iii. Subcriterio 3.2.3: El sistema de manejo establece la recuperación y reconstrucción de poblaciones de peces deprimidas a niveles específicos dentro de marcos de tiempo determinados. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.3.1 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): El PMEAs puede considerar medidas para la recuperación o reconstrucción de poblaciones deprimidas.
- Indicador de Performance 3.2.3.2 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): No hay una depresión de las especies no objetivo por capturas de las mismas, puesto que la pesquería del recurso loco es realizada en forma manual y unitaria, sin riesgos de capturar otros recursos.

iv. Sub Criterio 3.2.4: El sistema de manejo presenta mecanismos para limitar o cerrar pesquerías cuando los límites de captura fijados son alcanzados. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.4 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): Cuando los límites de captura fijados son alcanzados, se detiene la extracción. La eventualidad de continuar con la actividad extractiva en una temporada, pasa por la aprobación de la autoridad pesquera.

v. Subcriterio 3.2.5: El sistema de manejo ha considerado zonas de no-pesca como un medio para controlar la explotación. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.5 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): El uso potencial de zonas de no-pesca en la pesquería evaluada ha sido revisado para la toma de decisiones y las autoridades de manejo han actuado sobre los resultados IFOP, 2013).

v. Subcriterio 3.2.6: El sistema de manejo especifica otras medidas y estrategias que alcanzan demostrablemente las metas y objetivos de la pesquería. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.6 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): La autoridad pesquera se preocupa del cumplimiento de las metas y objetivos fijados para la pesquería dentro del área de manejo. Todas las medidas, tales como vigilancia de la AMERB, control de desembarques, entre otros, apuntan a limitar la actividad pesquera a la mejor condición que les permita alcanzar las metas y sus objetivos.

vii. Subcriterio 3.2.7: Las operaciones de pesca minimizan la mortalidad de las capturas no-objetivo, reducen los descartes de lo que no puede ser mantenido vivo, y minimizan el desperdicio operacional como la pérdida de artes de pesca, derrames de petróleo, restos de pescado procesado, etc. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.7.1 (**Peso: 0,20; puntaje 100**): La actividad extractiva del recurso loco, no genera capturas de especies no- objetivo, debido a que la extracción es de tipo manual y unitaria.
- Indicador de Performance 3.2.7.2 (**Peso: 0,20; puntaje 100**): La actividad extractiva no genera descarte o mortalidad de especies no – objetivos.

- Indicador de Performance 3.2.7.3 (**Peso: 0,20; puntaje 80**): Existe un mínimo porcentaje de pérdida del aparejo de pesca. Es necesario contar con un registro de pérdidas.
- Indicador de Performance 3.2.7.4 (**Peso: 0,20; puntaje 80**): La extracción del recurso loco, genera mínimas descargas de desperdicios en el océano.
- Indicador de Performance 3.2.7.5 (**Peso: 0,20; puntaje 80**): La actividad extractiva no genera desperdicios de la porción comercializable de la captura objetivo y la contaminación y alteración del medio ambiente no es significativa. Además, las acciones de cuidado del AMERB, por parte de los usuarios, ayudan a mitigar estos efectos nocivos.

viii. Subcriterio 3.2.8: El sistema de manejo provee incentivos económicos y sociales que contribuyen a la pesca sostenible y no opera con subsidios que contribuyen a la pesca no sostenible. **PESO: 0,125.**

- Indicador de Performance 3.2.8.1 (**Peso: 0,50; puntaje 100**): La pesquería no cuenta con subsidios que puedan fomentar la pesca no sostenible.(IFOP, 2013)
- Indicador de Performance 3.2.8.2 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Existen actividades para promover prácticas pesqueras sostenibles tales como los enmarcados en el Concurso Nacional de Proyectos para el Fomento de la Pesca Artesanal, organizado por el Fondo de Administración Pesquero, cuyo objetivo es financiar iniciativas que sean un apoyo a la pesca artesanal desde un foco de progreso económico y productivo autosostenible. En la actualidad y considerando que la nueva Ley de Pesca incorpora la sustentabilidad como objetivo primordial y el concepto de Rendimiento Máximo Sostenible (RMS), que es el estándar internacional al cual se deben llevar y mantener las pesquerías. Los pescadores opinan que la generación de valor agregado a sus productos con una planta de proceso es una de las maneras de abordar este tema.

Criterio 3.3

El sistema de manejo es implementado de forma efectiva para cubrir los Principios y Criterios MSC. **PESO: 0,250.**

i. Subcriterio 3.3.1: La operación de la pesquería (la cual incluye todas las autoridades de manejo) es conducida en conformidad con el sistema de manejo y es efectiva, responsable y oportuna. **PESO: 0,250.**

- Indicador de Performance 3.3.1 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): El buen manejo de las AMERBs, es regulado a través del cumplimiento de los PMEA. No obstante las autoridades expresan la necesidad de introducir mejoras tal como la estandarización de la información de los documentos técnicos, así como también correcciones a esta medida.

ii. Subcriterio 3.3.2: El sistema de manejo usa enfoques adaptativos y precautorios, particularmente cuando trata con incertidumbre científica. **PESO: 0,250.**

- Indicador de Performance 3.3.2 (**Peso: 1,00; puntaje 80**): Las decisiones de manejo implementan una precaución apropiada cuando tratan con incertidumbre científica. Si bien es cierto, las cuotas de pesca no incorporan incertidumbre, éstas se proponen con la aplicación de rangos de tasas de mortalidad de carácter precautorio. Las principales incertidumbres no resueltas son el reclutamiento, ciclo reproductivo y ciclo de vida de estadios juveniles.

iii. Subcriterio 3.3.3: El sistema de manejo incorpora un plan de investigación – apropiado a la escala e intensidad de la pesquería – que aborda las necesidades de información de manejo y provee la difusión de los resultados de la investigación a todas las partes interesadas en forma oportuna. **PESO: 0,250.**

- Indicador de Performance 3.3.3.1 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Existe un gran interés por parte de las autoridades por generar constantemente información sobre las AMERBS y específicamente realizando un diagnóstico de la pesquería del recurso loco. Cabe

destacar que existen fondos sectoriales que financian estudios relacionados con el recurso objetivo, sean estos con la finalidad de apoyo a la administración pesquera, de interés académico, productivo, otros.

- Indicador de Performance 3.3.3.2 (**Peso: 0,50; puntaje 80**): Existe la preocupación por parte del estado por difundir los resultados de los estudios de investigación a todos los interesados.

iv. Sub Criterio 3.3.4: El sistema de manejo considera toda la información relevante, incluyendo el conocimiento local, y basa las decisiones en la mejor información disponible.
PESO: 0,250.

- Indicador de Performance 3.3.4.1 (**Puntaje 80**): La mayor parte de la información de la extracción e impactos sobre la especie objetivo y el ecosistemas provienen de las instituciones públicas como SERNAPESCA y SUBPESCA e Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), también existen entidades como universidades que ocasionalmente generan información.
- Indicador de Performance 3.3.4.2 (**Puntaje 80**): Existen organismos consultores encargadas de levantar, procesar y analizar los datos, en cumplimiento de la reglamentación para los estudios AMERB. Estas se encargan de recoger el conocimiento empírico de los usuarios, como de conversar los resultados de los estudios, antes de presentar los respectivos informes a la autoridad. Es decir, se usa la información disponible y relevante. No obstante, en ocasiones no se cumple con la entrega total de la información, lo que genera vacíos de información, dificultando el diagnóstico global de la AMERB. En el caso particular de la AMERB de Punta de Choros, ha recibido sugerencias de generar información en temas como el monitoreo e identificación de lugares de reclutamiento de juveniles, estudio de capacidad de carga del área, generación de gráficos de evolución de los principales indicadores bio-pesqueros.
- Indicador de Performance 3.3.4.3 (**Puntaje 80**): Existen consultoras encargadas de levantar, procesar y analizar los datos, en cumplimiento de la reglamentación para los estudios AMERB. Estas se encargan de recoger el conocimiento empírico de los usuarios, como de conversar los resultados de los estudios, antes de presentar los respectivos informes a la autoridad. Es decir, se usa la información disponible y relevante.

Criterio 3.4

El sistema de manejo contiene un proceso para monitorear y evaluar la performance y actuar sobre los resultados. **PESO: 0,250.**

i. Sub Criterio 3.4.1: El sistema de manejo contiene procedimientos apropiados para el cumplimiento, monitoreo, control y vigilancia efectivos que aseguren que los límites de explotación establecidos no sean excedidos, y especifica las acciones correctivas que se tomarán en los casos afirmativos. **PESO: 0,500.**

- Indicador de Performance 3.4.1.1 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): El esfuerzo, expresado como la unidad de pesca (embarcación) o buzo, son datos que deben ser entregados por las organizaciones de pescadores, de lo cual la OPA lleva un registro.
- Indicador de Performance 3.4.1.2 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): Existe una entrega de datos por parte de la organización de pescadores en cuanto a la toma y entrega de los mismos. Por otra parte se presenta con claridad tanto las formulaciones matemáticas, como los supuestos considerados para las estimaciones de cada uno de los puntos considerados para la determinación de la cuota de captura, del modelo simulador empleado en la evaluación del desempeño del stock frente a la acción de manejo y la metodología empleada para la evaluación del desempeño económico del área. Sólo se plantea como medida general de manejo la explotación regulada del área.
- Indicador de Performance 3.4.1.3 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): Existe cooperación y compromiso por parte de los pescadores con respecto a la toma y entrega de datos de la AMERB. Sin embargo es necesario un mejoramiento en la toma de datos, lo cual es totalmente posible.
- Indicador de Performance 3.4.1.4 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): Existe la reglamentación que regula la operación de la AMERB y que estipula la modalidad del monitoreo, además del control de la pesquería al interior de cada AMERB. El control de las actividades dentro de la AMERB es llevado a cabo por SERNAPESCA. No obstante, es necesario mejorar las medidas que permitan mitigar la pesca furtiva, la cual genera desincentivos en los pescadores artesanales.
- Indicador de Performance 3.4.1.5 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): El sistema de manejo incluye vigilancia y sistemas judiciales apropiados. La entidad fiscalizadora corresponde al SERNAPESCA, pero también la fiscalización y vigilancia es llevada por los mismos pescadores usuarios de la AMERB. Sin embargo, el problema que se

presenta con respecto a este tema es el alto costo económico que involucra la vigilancia del área, costo que es asumido en su totalidad por la organización.

- Indicador de Performance 3.4.1.6 (**Peso: 0,333; puntaje 80**): La industria pesquera generalmente cumple con el sistema de manejo pesquero y todos los requerimientos legales y administrativos, aunque existen problemas que deben ser solucionados tales como bajos ingresos de los pescadores, en algunos casos malas asesorías de las consultoras (SUBPESCA, 2012).
- Indicador de Performance 3.4.1.7 (**Puntaje: 0,333; puntaje 80**): Los usuarios extraen las cuotas autorizadas, existiendo control del SERNAPESCA. Son pocos los casos en que en las AMERB se exceden en los límites de las cuotas fijadas. En caso de que ocurra, es poco probable que el recurso alcance niveles preocupantes de explotación, considerando que las tasas de mortalidades (o remoción) son de una naturaleza precautoria. La extracción de cuotas adicionales, deben estar asociadas a estudios complementarios al PMEA y aprobados por la autoridad pesquera. En la AMERB Punta de Choros esta situación no ha ocurrido. (Techeira *et. al*, 2011)

ii. Sub Criterio 3.4.2: El sistema de manejo requiere que evaluaciones del estatus biológico del recurso e impactos de la pesquería hayan sido y sean conducidas periódicamente.
PESO: 0,500.

- Indicador de Performance 3.4.2.1 (**Peso: 0,147; puntaje 100**): El Instituto de Fomento Pesquero, en un proceso iniciado el año 2005 asesora a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) en la aplicación de la medida de administración denominada Áreas de Manejo Recursos Bentónicos (AMERB). En este contexto se encuentra desarrollando desde el año 2006 un Programa Anual de evaluación de las pesquerías bajo el régimen de administración Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), que incluyen la información histórica generada desde su aplicación en Chile, complementado con monitoreos de las condiciones eco-productivas de las especies objetivo principales cuyo objetivo general es evaluar el desempeño de las pesquerías bentónicas bajo el régimen de administración “AMERB” disponiendo de información independiente, fidedigna, confiable y oportuna que permita asesorar en forma permanente a la SUBPESCA en la toma de decisiones e implementación de políticas sectoriales.”

- Indicador de Performance 3.4.2.2 (**Peso: 0,147; puntaje 80**): Al ser una pesquería selectiva, ésta no presenta peligro para especies protegidas, amenazadas o en peligro.
- Indicador de Performance 3.4.2.3 (**Peso: 0,147; puntaje 80**): El sistema de manejo incorpora un proceso de revisión interna de las medidas de manejo, planes de manejo e investigación. Cada regulación es revisada. El plan de manejo y explotación (PMEA) contempla la presentación de informes anuales de seguimiento de desempeño del área. La presentación de tales informes es responsabilidad de la organización de pescadores asesorada por una entidad ejecutora pertinente (Artículo 19 bis, Reglamento de Áreas de Manejo).
- Indicador de Performance 3.4.2.4 (**Peso: 0,147; puntaje 80**): El control y fiscalización de la ejecución del Plan de manejo, se hace indirectamente a través de los informes de seguimiento de desempeño del área, los que son visados por SUBPESCA. Igualmente, según el artículo 23 del Reglamento la fiscalización e inspección de los estudios y planes de manejo corresponde al SERNAPESCA, quien informa a la SUBPESCA. En las faenas extractivas la presencia del SERNAPESCA es necesaria para la certificación de que el recurso proviene exactamente del área de manejo y para fiscalizar de que el recurso es extraído conforme a la normativa que lo rige (SUBPESCA, 2001).
- Indicador de Performance 3.4.2.5 (**Peso: 0,147; puntaje 80**): En general el Sistema de Manejo muestra evidencias de mejoramiento en su performance basada en los resultados de las permanentes revisiones internas de las medidas de manejo.

Cálculo de puntaje

La pesquería ha alcanzado una calificación por cada principio de:

- Principio 1: 82,86
- Principio 2: 72,22
- Principio 3: 83,64

La pesquería no lograría la certificación MSC por no alcanzar el puntaje exigido de 80 en el principio 2 “Impacto ambiental”. No obstante, realizando las mejoras y correcciones correspondientes, principalmente en aquellos indicadores con puntajes iguales o inferiores a 60, es posible obtener la certificación.