



Documento preparado para:

Documento para:



## Desarrollo Metodológico para la Estimación del Valor de Sanción y Propuesta de Reglamento de Acuerdo a la Ley N°20.657

Informe Final - Licitación Pública 4728-13-LE20

Jefe de Proyecto: Marcelo Villena, PhD.

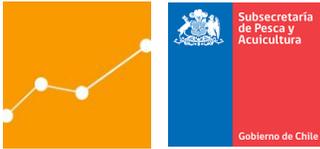
[marcelo.villena@scl-econometrics.cl](mailto:marcelo.villena@scl-econometrics.cl)

---

Desarrollo Metodológico para la Estimación del  
Valor de Sanción y Propuesta de Reglamento de  
Acuerdo a la Ley N°20.657

Informe Final - Licitación Pública 4728-13-LE20

---



## Resumen Ejecutivo

El objetivo general del estudio es desarrollar una metodología para la estimación del Valor de Sanción (en adelante VS), y una propuesta de Reglamento de acuerdo con la Ley N° 20.657. Los objetivos específicos son:

- i. Analizar la literatura nacional e internacional referida al concepto de Valor de Sanción u otra unidad de cuenta equivalente, con énfasis en aspectos de normativa comparada, de metodología estadística y de regulación económica, aplicados.
- ii. Con base en la información recabada en el objetivo específico i, proponer un conjunto de alternativas metodológicas que consideren:
  - a. enfoque teórico,
  - b. disponibilidad de información, y
  - c. costo de implementación.
- iii. Evaluar las alternativas propuestas respecto del costo de ajuste de implementarlas en sustitución de la aproximación metodológica contenida en INFORME TECNICO DAS N° 15-2019.
- iv. Proponer una alternativa factible técnicamente que considere los criterios establecidos en los objetivos específicos ii y iii.
- v. Desarrollar con base en la alternativa seleccionada en el objetivo específico IV, una propuesta de Reglamento de Valor de Sanción, de acuerdo con la Ley N° 20.657.

La metodología empleada consistió en la revisión y análisis de información secundaria (normativa nacional, normativa internacional, literatura académica, documentos técnicos), recopilación y análisis de información primaria (por medio de entrevistas a ejecutivos de SUBPESCA y SERNAPESCA), y reuniones internas de coordinación y discusión.

El estudio presenta una revisión de la normativa sancionatoria del sector pesquero en Chile, y de experiencias internacionales:

- Normativa Nacional en el Sector Pesquero  
Infracciones y sanciones en el Sector Pesquero, Sanciones administrativas, Sanciones judiciales, (pesca industrial y artesanal).
- Normativa Internacional



Unión Europea: Reglamento (CE) N° 1005/2008EA, Reglamento (CE) N° 1224/2009, Reglamento de ejecución (UE) N° 404/2011, Reglamento de ejecución (UE) 2015/1962 Propuesta de modificación del Reglamento de ejecución (UE) 2015/1962.

Resumen de los principales aspectos que considera cada una de las normativas revisadas anteriormente.

- Casos de Estudio Países

Japón, México, Argentina, Perú

Resumen de normativas internacionales, por tipo de sanción, por objetivo, por disuasión, por costo social, por reincidencia, por escala.

- Evaluación Normativa Comparada

Revisión comprehensiva, comentada y detallada de la normativa vigente en la UE referida a infracciones y sanciones en el sector pesquero. Sobre este tema se puede destacar el uso de una tabla de puntajes de acuerdo a las faltas cometidas, existiendo una graduación de las mismas en base a un conjunto de factores, así por ejemplo en el caso de infracciones graves se aplican puntajes adicionales, lo que se relaciona con la no linealidad de las sanciones como función de una infracción dada, aspecto teórico y metodológico que se discute extensamente y que pueden ser de interés para el caso chileno.

De modo similar, en la sección que analiza experiencias nacionales de un conjunto de países, también podría interesar al regulador sectorial el caso de Japón, con una normativa que considera sanciones mixtas, aplicando penas privativas de libertad y multas pecuniarias. El resto de los países revisados tiene esquemas sancionatorios similares al nuestro, e incluso menos desarrollados.

Del actual mecanismo de determinación del VS, se detectaron a modo de diagnóstico las siguientes debilidades:

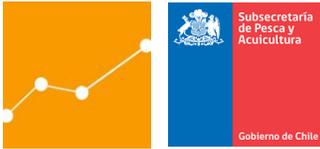
- La preponderancia de precios de primera transacción en el cálculo del V.S. implica que mientras mayor el valor agregado o equivalentemente más se avanza en la cadena de comercialización, mayor la divergencia entre el V.S. calculado y el V.S. necesario para inducir cumplimiento, su poder disuasivo se reduce.



- El rezago temporal del VS calculado en  $t$  implica que, para precios con tendencia o con movimientos alcistas, se genera una divergencia con el V.S. en  $t+1$ , la variable relevante para la toma de decisión para el infractor en  $t+1$ , entonces, mayor la divergencia entre el V.S. calculado y el V.S. necesario para inducir cumplimiento, su poder disuasivo se reduce.
- La restricción, no fundamentada técnicamente, del rango +/- 20%, ante tendencia a precios crecientes, por ejemplo, que excedan la variación de 20%, entonces el poder disuasivo de la sanción se reduce.
- No está claro cuál es el fundamento para los criterios establecidos.
- El uso de precios promedio en base a datos mensuales no considera explícitamente la variación estacional de precios o la variación geográfica o espacial en los desembarques y transacciones. Si estos elementos no son considerados entonces el V.S. calculado pierde representatividad.
- El uso de precios de exportación FOB no considera explícitamente: a) variación del tipo de cambio, b) la variación estacional de precios, c) el efecto de usar precios con rezago, todo lo resulta en que el V.S. calculado pierde representatividad.
- No se indica en el procedimiento descrito cómo se utilizan los precios informados por armadores industriales. Esto puede ser muy importante para ciertas especies, en ciertas localizaciones y periodos.
- El modelo actual no presenta explícitamente un procedimiento estándar de levantamiento de precios, esto genera problemas de representatividad en los precios. Sobre los precios de especies sin mercado activo y/o conocido:
  - Conservar el VS vigente implica mantener valores constantes en términos reales a través del tiempo;
  - No está claro cómo se determina la estructura relativa de sanciones para estas especies;
  - El VS para el grupo de especies bajo la categoría “Mamíferos, aves y reptiles marinos” es un monto (UTM/ton) uniforme, que no distingue entre especies.

De la revisión realizada, así como desde la experiencia del equipo, es posible señalar que el VS puede ser abordado desde las siguientes perspectivas:

- Una primera aproximación al VS es el utilizado en el caso chileno, con un VS cercano a los beneficios que obtienen los infractores, es decir, representativo del valor de mercado del recurso. Un problema con este método es que no considera en su cálculo



la probabilidad de ser detectado, y muchas veces podría subestimar el verdadero valor comercial del recurso.

- Una segunda aproximación que sugiere que el castigo o sanción por una infracción o transgresión debiera reflejar el valor del daño marginal social generado por la infracción. Así, este enfoque se centra en determinar los impactos negativos que ocasionaría una infracción o transgresión, y valorarlos desde un punto de vista económico. El VS debe considerar este valor económico, no considerado en el precio de mercado (externalidades), y así poder dar desincentivos más elevados para especies con mayor riesgo de conservación.
- Una tercera aproximación es un enfoque híbrido entre las dos primeras aproximaciones, esto es establecer el VS considerando conjuntamente tanto el beneficio económico de infringir, como los eventuales impactos negativos (daños) que generaría la infracción. Este enfoque implicaría entonces que la sanción dependa tanto del beneficio que obtendría un infractor (y que sea capaz de removerlo) y también del nivel de daño que la infracción genera.

Además de estas aproximaciones, una sanción idealmente debiese incorporar componentes asociados a la escala y a la reincidencia, pudiéndose establecer funciones que podrían ser no lineales para el cálculo de la multa. No obstante, dado que el VS en nuestra legislación tiene otros usos, no es factible poder incorporar dichos componentes, dado que requerirían necesariamente modificaciones normativas.

La propuesta realizada apunta a la aproximación “híbrida” mencionada anteriormente, esto es que el beneficio económico de infringir sea determinado, por un lado, mediante una estimación robusta de los precios representativos de cada recurso en la cadena de comercialización, y el daño o costo social, por su parte, se determina en base al “Estado de Situación” del recurso de acuerdo a lo publicado por SUBPESCA cada año, y consistirá en la aplicación de un factor amplificador del valor privado, de acuerdo a su estado de conservación al momento de su cálculo. Para cada uno de ellos, el amplificador será 1, 2, 4 y 7, respectivamente.

En el caso de las especies o recursos que estén presentes en más de una pesquería (diferentes zonas geográficas), se considerará el cálculo del VS para cada una de ellas por separado. Por su parte, en el caso de recursos que no tengan una estimación de su estado de situación, se considerará que están en estado de “plena explotación”.



En el caso especies cuyos precios no existen o no son observables de manera permanente debido a que no existen mercados legales activos para las mismas (mamíferos, reptiles, aves, etc.), el procedimiento debe establecer valores bases, siguiendo el enfoque híbrido ya discutido, usando para ello el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente.

Dado que a lo largo de la cadena de comercialización se agrega valor y se incrementa el precio (incentivo a cometer infracciones), reduciendo el poder disuasivo de las sanciones basadas en precios de primera transacción, se propone definir un VS para diferentes etapas de la cadena de comercialización en base a observación de precios en cada nivel relevante. Esto requeriría disponer de un sistema de información de precios, o en el caso de no contar con este sistema, se debe incrementar el VS de primera transacción a medida que se avanza en la cadena de valor. Los factores de corrección debieran estar basados en información sobre precios relativos a lo largo de la cadena.

Se consideraron en el análisis 12 diferentes alternativas para determinar el VS, específicamente con tres potenciales mediciones anuales y cuatro categorías de levantamiento de información, esto es:

- primera transacción (1T)
- 1T + precio de ingreso a TPM
- 1T + precio de ingreso a TPM + precio de retail/exportaciones
- 1T + precio de ingreso a TPM + precio de salida TPM + precio de retail/exportaciones

Las alternativas fueron evaluadas usando un enfoque multicriterio a través de un análisis jerárquico AHP, asignándose pesos a los criterios de “daño ambiental”, “precio de mercado” (periodicidad y nivel en la cadena) y costos involucrados. Los resultados arrojan que, con el mayor número de mediciones anuales, y considerando todos los eslabones de la cadena de comercialización, corresponde a la opción más costo-efectiva.

## TABLA DE CONTENIDO

1. Objetivos .....	1
2. Antecedentes .....	2
3. Metodología de Trabajo.....	3
4. Resultados por Objetivos .....	5
4.1. Objetivo 1: Análisis de la Literatura Nacional e Internacional .....	5
4.1.1. Normativa Nacional en el Sector Pesquero.....	5
4.1.2. Normativa Internacional .....	17
4.1.3. Marco teórico y conceptual .....	51
4.1.4. Otros Modelos Sancionatorios en Chile .....	61
4.2. Objetivo 2: Propuesta de Alternativas Metodológicas para Determinar el Valor de Sanción 67	
4.2.1. Consideraciones respecto al procedimiento actual para determinar el Valor de Sanción 67	
4.2.2. Aplicabilidad del valor de sanción a lo largo de la cadena de comercialización .....	73
4.2.3. Alternativas para determinar el VS en forma práctica.....	75
4.3. Objetivo 3: Evaluación de Alternativas Metodológicas .....	77
4.4. Objetivo 4: Propuesta de Alternativa Factible para el cálculo del VS .....	84
4.4.1. Componentes del VS .....	84
4.4.2. VS en la cadena de comercialización.....	87
4.4.3. Insumos/información base.....	97
4.4.4. Sobre la temporalidad de las determinaciones de VS .....	100
4.4.5. Sobre el muestreo de precios .....	100
4.4.6. Metodología para la estimación de precios playa insesgados y robustos .....	104

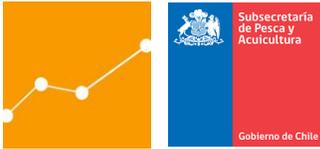
4.5.	Objetivo 5: Propuesta de Reglamento de Valor de Sanción .....	107
5.	Análisis y Discusión de Resultados .....	115
5.1.	Sobre la Regulación de la Extracción del Recurso Pesquero: Lecciones Aprendidas.....	115
5.2.	Análisis de los Fundamentos del Modelo Económico del Crimen .....	117
5.2.1.	Sobre los principales supuestos del modelo económico del crimen .....	117
5.2.2.	Análisis de las implicancias de política del modelo económico del crimen .....	118
5.2.3.	Refinamientos al modelo de Becker .....	121
5.2.4.	Fiscalización para inducir cumplimiento-Instrumentos .....	122
5.2.5.	Fiscalización para inducir cumplimiento de una regulación ambiental (manejo de recursos naturales) de “comando y control” vs “instrumentos económicos” .....	124
5.3.	Análisis del Régimen Infraccional Sancionatorio .....	126
5.4.	Análisis de los Componentes del Valor de Sanción.....	130
5.4.1.	El VS basado en los beneficios de infringir.....	130
5.4.2.	El VS basado en los costos sociales de infringir .....	131
5.4.3.	Enfoque híbrido: Valor de sanción en función del beneficio de infringir y del daño que genera la infracción .....	133
5.4.4.	Otros aspectos a considerar para establecer sanciones en el sector pesquero .....	134
5.5.	El VS y sus implicancias normativas .....	136
5.6.	Adecuación Normativa de Alternativas para Determinar El Valor de Sanción .....	138
6.	Conclusiones.....	142
	Referencias Bibliográficas .....	145
	Anexo 1. Síntesis de resultados de revisión de literatura-estudios de valoración económica de especies marinas .....	154
	Anexo 2. Síntesis de Temas Tratados en el Taller Metodológico.....	158

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Listado de entrevistas.....	4
Tabla 2. Planilla estándar de registro de precios industriales.....	16
Tabla 3. Asignación de Puntos en Caso de Infracciones Graves. ....	22
Tabla 4. Propuesta de Asignación de Puntos en Caso de Infracciones Graves.....	28
Tabla 5. Infracciones y sanciones vigentes en Perú. ....	41
Tabla 6 . Resumen de normativas internacionales. ....	47
Tabla 7. Cuadro resumen sobre sanciones .....	61
Tabla 8. Comparación de regímenes sancionatorios chilenos.....	64
Tabla 9. Alternativas para la determinación del VS. ....	76
Tabla 10. Costos asociados a las alternativas para la estimación de VS.....	78
Tabla 11. Escala de Saaty .....	82
Tabla 12. Matriz de “comparaciones a pares” entre subcriterios. ....	82
Tabla 13. Pesos de cada subcriterio.....	83
Tabla 14. Puntajes por subcriterio .....	83
Tabla 15. Resultados del análisis multicriterio.....	84
Tabla 16. Algunas especies y sus transacciones de acuerdo al uso (consumo humano o industrial). .....	95
Tabla 17. Estado de situación de las principales pesquerías, año 2020. ....	99
Tabla 18. Error muestral para un universo de 200 naves, para diferentes tamaños de muestra y desviación estándar del precio.....	102
Tabla 19. Ejemplo de precio de transacción final de un producto fresco.....	104

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cálculo del VS a partir del precio playa .....	13
Figura 2. Ficha técnica de toma de precios artesanales .....	14
Figura 3. Construcción de las jerarquías para determinar la mejor alternativa .....	81
Figura 4. Cadena de comercialización de productos pesqueros (en naranja los productos frescos, y en celeste los procesados). .....	89
Figura 5. Transacciones a considerar en el cálculo del VS .....	94

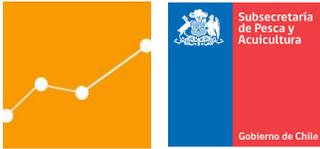


## 1. OBJETIVOS

El objetivo general del presente estudio es desarrollar una metodología para la estimación del Valor de Sanción (en adelante VS), y una propuesta de Reglamento de acuerdo con la Ley N° 20.657.

Por su parte, los objetivos específicos del estudio son los siguientes:

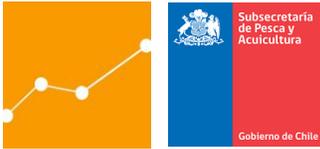
- i. Analizar la literatura nacional e internacional referida al concepto de Valor de Sanción u otra unidad de cuenta equivalente, con énfasis en aspectos de normativa comparada, de metodología estadística y de regulación económica, aplicados.
- ii. Con base en la información recabada en el objetivo específico I, proponer un conjunto de alternativas metodológicas que consideren:
  - a. enfoque teórico,
  - b. disponibilidad de información, y
  - c. costo de implementación.
- iii. Evaluar las alternativas propuestas respecto del costo de ajuste de implementarlas en sustitución de la aproximación metodológica contenida en INFORME TECNICO DAS N° 15-2019.
- iv. Proponer una alternativa factible técnicamente que considere los criterios establecidos en los objetivos específicos ii y iii.
- v. Desarrollar con base en la alternativa seleccionada en el objetivo específico IV, una propuesta de Reglamento de Valor de Sanción, de acuerdo con la Ley N° 20.657.



## 2. ANTECEDENTES

Determinar el valor óptimo de una sanción es parte fundamental de una regulación exitosa. Su determinación debe ir de la mano con los potenciales esfuerzos de fiscalización, y deben considerar los beneficios de romper las leyes y los costos sociales de cometer dichos ilícitos. Efectivamente, como es de amplio conocimiento, las buenas prácticas en esta materia sugieren que los mejores resultados se logran combinando procesos de monitoreo efectivos y la disponibilidad de sanciones disuasorias.

En el sector pesquero de nuestro país, la Ley N° 20.657 (F.D.O. 09/02/2013) modificó en varios aspectos relevantes a la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA). Uno de ellos estableció un mandato legal para desarrollar un Reglamento que definiese los principios, el ámbito de aplicación y el enfoque metodológico para el cálculo y determinación del Valor de Sanción (en adelante VS). Esta disposición se estableció en su artículo 2°, numeral 46, en los siguientes términos: "El valor de sanción por especie será fijado anualmente por decreto supremo del Ministerio, previo informe técnico de la Subsecretaria. Un reglamento establecerá los procedimientos, metodología y criterios que se considerarán en su determinación, los que deberán lograr estimaciones de alta calidad estadística." Sin embargo, dicho Reglamento no ha sido dictado a la fecha, sin perjuicio que el informe técnico elaborado anualmente por SUBPESCA, y que sirve de base para la determinación del valor de sanción respectivo, constituya un marco metodológico consistente, que aplica procedimientos estadísticos de uso general para el tratamiento de la información primaria, junto con criterios explícitos para el análisis e interpretación de los datos. Con todo, lo anterior es insuficiente y resulta necesario observar el cumplimiento de la Ley, en este caso, a través de la implementación del presente proyecto, en términos de un desarrollo metodológico para una estimación del VS, atendiendo a las mejores prácticas sobre esta materia. El proyecto requiere, además, la elaboración de una propuesta de Reglamento de VS, atendiendo a criterios de simplicidad, factibilidad, y eficiencia, de acuerdo con la Ley N°20.657.



### 3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para llevar a cabo la consultoría se consideraron las siguientes herramientas metodológicas:

#### Revisión y análisis de información secundaria

Corresponde a la revisión y análisis de toda la información relevante que pudiese ser de utilidad para cumplir con el desarrollo del estudio.

- Revisión y análisis de toda la normativa nacional referida al cálculo del VS en el sector pesquero, además de una revisión de otras normativas similares aplicadas en otros sectores.
- Normativa internacional referida al cálculo del VS, específicamente la normativa aplicada en la Unión Europea (UE), Japón y algunos países latinoamericanos.
- Literatura académica referida a la determinación de sanciones en el contexto de explotación de recursos naturales, y en específico al sector pesquero.

#### Recopilación y análisis de información primaria: entrevistas

Se llevaron a cabo las siguientes entrevistas con actores relevantes:

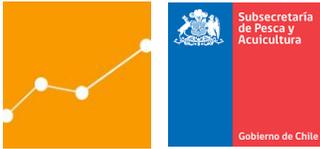


Tabla 1. Listado de entrevistas

NOMBRE	TIPO AGENTE	ESTADO ENTREVISTA
Froilan Recabal	Regulado/Presidente Sindicato Pescadores Pelluhue	Realizada
Enzo Nordio	Regulado/Flota Industrial Merluza San Antonio	Programada
Juan Mella	Regulador/Profesional DAS SUBPESCA	Realizada
Leandro Sturla	Regulado/Gerente Asociación Industriales y Armadores Pesqueros Coquimbo	Realizada
Hector Pontigo	Regulador/Director Regional del Maule de Sernapesca.	Realizada
Claudio Castañer	Regulador/Fiscalización Aplicación Procedimiento para la Estimación del Valor de Sanción/Sernapesca Valpo	Realizada
Pablo Ortiz	Regulador/Jefe Departamento de Fiscalización Pesquera, Sernapesca, Valpo	En programación
Marcos Saavedra	Regulador/Fiscalización, Arica, Sernapesca	En programación
Sofia Milard	Regulador/ Fiscalización Los Lagos Sernapesca	En programación
Catalina Gallardo	División Jurídica Elab Reglamento Subpesca	Por Agendar
Francisco Ortiz	División Jurídica Elab Reglamento Subpesca	Por Agendar

Reuniones internas de coordinación y discusión (tormenta de ideas o "*brainstorming*")

Se llevaron a cabo continuamente reuniones del equipo de trabajo, tendientes a discutir los antecedentes analizados, y generar potenciales recomendaciones para la Subsecretaría de Pesca.



## 4. RESULTADOS POR OBJETIVOS

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos aplicando las herramientas metodológicas antes descritas.

### 4.1. OBJETIVO 1: ANÁLISIS DE LA LITERATURA NACIONAL E INTERNACIONAL

El análisis de la literatura incluyó una revisión de la normativa nacional referente al VS. Del mismo modo, se incluyó la revisión de algunas normativas internacionales relevantes. Finalmente, se llevó a cabo una revisión de la literatura académica relacionada.

#### 4.1.1. NORMATIVA NACIONAL EN EL SECTOR PESQUERO

En Chile, desde el año 1991 opera un régimen de manejo de las pesquerías basado en la asignación de cuotas anuales de captura. En la pesca industrial dicho régimen de manejo corresponde a la asignación de cuotas individuales transferibles de captura por armador y en el caso de la pesca artesanales corresponde a la asignación de cuotas individuales o colectiva, bajo diferentes criterios técnicos: caleta, organización, armador, embarcación o área geográfica. Por ende, las actividades de control y fiscalización de las cuotas anuales de captura son claves de realizar para mantener dicho régimen de manejo, de manera de, por una parte, prevenir conductas asociadas a capturar en exceso a las cuotas asignadas y, por otra, sancionar incumplimiento de los armadores que capturan en exceso a las cuotas.

##### 4.1.1.1. INFRACCIONES Y SANCIONES EN EL SECTOR PESQUERO

El Decreto N° 430, de 2012, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, LGPA, contempla un conjunto de disposiciones que regulan el uso del VS como herramienta económica para la determinación de sanciones, el que corresponde al valor monetario, expresado en unidades tributarias mensuales por unidad física (tonelada o unidad) de cada especie hidrobiológica, que sirve de unidad de cuenta para la aplicación de las sanciones que al efecto establece la ley. Dicho valor debe ser fijado anualmente (Artículo 2 N° 46).

En la reforma de la ley realizada el año 2013, se agregó en el Artículo 2 N° 46 de la ley, un párrafo final al texto que indica que un reglamento establecerá los procedimientos, metodología y criterios



que se considerarán en la determinación del VS, los que deberán lograr estimaciones de alta calidad estadística (Ley N°20.657 de 2013).

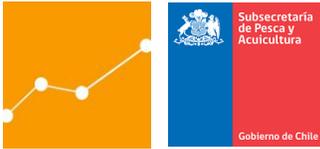
Los incumplimientos asociados al VS están básicamente referidos al armador, persona natural o jurídica, a la cual se le autoriza a capturar recursos hidrobiológicos, bajo la obligación de cumplir determinadas condiciones técnicas (normas de conservación y manejo).

En consecuencia, se puede colegir que el VS está asociado a sancionar incumplimientos que realizan los armadores pesqueros relativos a las cuotas de captura, corazón del sistema de manejo chileno.

En dicha perspectiva, cabe señalar que el VS se aplica a incumplimientos que pudieren realizar los armadores industriales y artesanales, según se establece, por una parte, en el ámbito de la Pesca Industrial (Párrafo 4°: Normas Comunes del Título III: Del acceso a la Actividad Pesquera Extractiva Industrial) y de la Pesca Artesanal (Párrafo 4°: Régimen Artesanal de Extracción, del Título IV de la Pesca Artesanal) y, por otra parte, en el ámbito de las infracciones y sanciones (Párrafo 1°: De las infracciones y sanciones del Título IX: Infracciones, Sanciones y Procedimientos), todos consignados en la ley de pesca.

A continuación, se presentan una lista de 33 conductas de riesgo que son sancionadas sobre la base de aplicar el VS, a saber:

- a) Pesca industrial (Artículos 40 B y 40 C)
  - i. Se sobrepasen las toneladas autorizadas a capturar para un año calendario
  - ii. Operar sin licencia o permiso o esta sea insuficiente
  - iii. Se realicen desembarquen y no informen sus capturas de acuerdo con el procedimiento a que se refiere el artículo 63
  - iv. No se dé cumplimiento al procedimiento de certificación a que se refiere el artículo 64 E de la ley;
  - v. Se realice sus capturas con una nave no inscrita,
  - vi. Se realicen descartes en contravención a las normas de la ley,
  - vii. Se realicen operaciones de pesca extractiva en áreas de reserva artesanal no autorizadas conforme al artículo 47 de la ley,
  - viii. Se realicen capturas en una unidad de pesquería distinta a la inscrita
  - ix. Que se efectúen operaciones de pesca sin estar inscrito en el Registro del artículo 29
  - x. Se efectúen operaciones de pesca sin contar con una licencia o permiso,



- xi. Se efectúe operaciones de pesca sin que el armador se encuentre inscritos en el Registro a que se refiere el artículo 30
- b) Pesca Artesanal (Artículo 55 Ñ)
  - i. Se sobrepasen las toneladas autorizadas a capturar para un año calendario,
  - ii. No se cuente con una asignación artesanal que lo habilite a realizar actividades extractivas o ésta sea insuficiente
  - iii. Se realicen desembarquen y no informen sus capturas de acuerdo con el procedimiento a que se refiere el artículo 63, cuando corresponda,
  - iv. No dé cumplimiento al procedimiento de certificación, cuando corresponda, a que se refiere el artículo 64 E de la ley
  - v. Se efectúen descarte en contravención a las normas de esta ley
  - vi. Armadores industriales y artesanales (Artículo 110)
  - vii. Informar capturas de especies hidrobiológicas mayores a la reales, en la presentación de los informes de captura a que se refiere el artículo 63. La sanción se aplicará sobre el exceso de la captura informada.
  - viii. Informar capturas de especies hidrobiológicas menores a las reales, incluido el ocultamiento de capturas desembarcadas. La sanción se aplica sobre el total de la captura efectuada.
  - ix. Capturar especies hidrobiológicas en período de veda
  - x. Capturar especies hidrobiológicas son la autorización o permiso correspondiente, o en contravención a lo establecido en estos.
  - xi. Capturar especies hidrobiológicas sin estar inscritos en el registro pesquero artesanal o en contravención a lo establecido en la respectiva inscripción
  - xii. Capturar especies hidrobiológicas en contravención a lo dispuesto en las letras c) y d) del artículo 3° y en la letra c) del artículo 48
  - xiii. Capturar especies hidrobiológicas en el área de reserva de la pesca artesanal, sin contar con la autorización establecida en los artículos 47 y 47 bis.
  - xiv. Capturar en alta mar con naves que enarboles el pabellón chileno, infringiendo las normas de los tratados o convenciones internacionales ratificados por Chile, y que se encuentren vigentes, salvo en los casos de pesquerías transzonales y altamente migratorias, en que se sancionará según lo previsto en el artículo 40 D y Párrafo 4° del Título IX.
  - xv. Capturar especies hidrobiológicas con una nave, con infracción a las normas sobre funcionamiento del sistema de posicionamiento automático en el mar.



- xvi. Capturar especies protegidas por convenios internacionales de los cuales Chile es parte, siempre que se haya decretado la prohibición de captura temporal o permanente.
  - xvii. Capturar especies hidrobiológicas bajo la talla mínima de extracción establecida y en exceso al margen de tolerancia autorizado por cada especie. La sanción será aplicable solo sobre el exceso mencionado. La cantidad de recurso bajo talla se podrá determinar mediante un sistema de muestreo, cuyo procedimiento se establecerá mediante resolución del SERNAPESCA.
  - xviii. Capturar especies hidrobiológicas con artes o aparejos de pesca prohibidos o en contravención a las regulaciones establecidas en el artículo 4° de la ley.
  - xix. Capturar especies hidrobiológicas en calidad de fauna acompañante en una proporción superior a la establecida en el decreto supremo correspondiente. La sanción será aplicable solo sobre el exceso mencionado.
- c) Procesamiento, Almacenamiento (Artículo 114 B)
- i. Cuando se procese, elabore o almacene recursos hidrobiológicos o productos derivados de ellos respecto de los que no se acredite su origen legal y que correspondan a recursos hidrobiológicos en plena explotación, según el informe anual de la SUBPESCA a que se refiere el artículo 4A.
- d) Comercialización (Artículo 114 C)
- i. El que comercialice recursos hidrobiológicos o productos derivados de ellos, sin acreditar el origen legal de los mismos, y se encuentren en el registro que lleva el Servicio conforme al artículo 6 de la ley.
- e) Bolsón (Artículos 114 E y 116)
- i. El que tenga en su poder, a cualquier título, recursos hidrobiológicos de que trata el artículo 114 B y no acredite su origen legal, conociendo o no pudiendo menos que conocer el origen ilegal de unos u otros.

A las infracciones de las normas de la ley y sus reglamentos, o de las medidas de administración pesquera adoptadas por la autoridad, que no tuvieren prevista una sanción especial, se les aplicará una multa equivalente a una a dos veces el resultado de la multiplicación del VS de la especie afectada, vigente a la fecha de la denuncia, por cada toneladas o fracción de toneladas, de peso físico de los recursos hidrobiológicos objeto de la infracción, y el comiso de las especies hidrobiológicas, de las artes o aparejos de pesca y medios de transporte, cuando corresponda a las



infracciones que no pudieren sancionarse conforme con lo dispuesto precedentemente, se les aplicará una multa de 3 a 300 unidades tributarias mensuales (UTM)<sup>1</sup>.

Las sanciones que se aplican utilizando el VS son diversas, pero se pueden agrupar en los siguientes formatos, a saber:

#### 4.1.1.1.1. SANCIONES ADMINISTRATIVAS

##### a.1 Pesca Industrial

- Infracción 1: Sobrepasar las toneladas autorizadas a capturar para un año calendario
  - Multa: El resultado de multiplicar el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la infracción, por el TRIPLE del EXCESO, expresado en toneladas.
- Infracción 2: Desembarcar y no informar sus capturas de acuerdo con el procedimiento a que se refiere el artículo 63;
  - Multa: Una parte de la multa será a todo evento de 1.000 unidades tributarias mensuales, y la otra parte de la multa será equivalente al resultado de multiplicar el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la infracción, por el DOBLE de las toneladas del recurso hidrobiológico que haya sido objeto de la infracción.
- Infracción 3: Descartar en contravención a las normas de la ley,
  - Multa: Una parte de la multa será a todo evento de 1.000 unidades tributarias mensuales, y la otra parte de la multa será equivalente al resultado de multiplicar el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la infracción, por el TRIPLE de las toneladas del recurso hidrobiológico que haya sido objeto de la infracción.
- Infracción 4: Efectuar operaciones de pesca sin contar con una licencia o permiso, o sin que éstos se encuentren inscritos en el Registro a que se refiere el artículo 30.
  - Multa: Una parte de la multa será a todo evento de 1.200 unidades tributarias mensuales, y la otra parte de la multa será equivalente al resultado de multiplicar el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la infracción, por el TRIPLE de las toneladas del recurso hidrobiológico que haya sido objeto de la infracción.

##### a.2 Pesca Artesanal

- Infracción 1: Sobrepasar las toneladas autorizadas a capturar para un año calendario.

<sup>1</sup> Al día de hoy la UTM está valorada en \$51.131, por lo que la multa podría ir entre \$153 mil y \$1.534 mil.



- Multa: Resultado de multiplicar el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la infracción, por el TRIPLE de las toneladas del recurso hidrobiológico que haya sido objeto de la infracción.
- Infracción 2: Desembarcar y no informar sus capturas de acuerdo con el procedimiento a que se refiere el artículo 63,
  - Multa: Una parte de la multa será a todo evento de 30 unidades tributarias mensuales en las naves de hasta 12 metros y de 60 unidades tributarias mensuales en las demás embarcaciones artesanales, y la otra parte de la multa será equivalente al resultado de multiplicar el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la infracción, por las toneladas de recurso hidrobiológico que hayan sido objeto de la infracción.
- Infracción 3: Efectuar descarte en contravención a las normas de esta ley.
  - Multa: Una parte de la multa será a todo evento de 30 unidades tributarias mensuales en las naves de hasta 12 metros y de 60 unidades tributarias mensuales en las demás embarcaciones artesanales, y La otra parte de la multa será equivalente al resultado de multiplicar el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la infracción, por el DOBLE del exceso de toneladas descartadas que hayan sido objeto de la infracción.

#### 4.1.1.1.2. SANCIONES JUDICIALES (PESCA INDUSTRIAL Y ARTESANAL)

- Infracción 1: Todas las infracciones consignadas en el Artículo 110 de la ley.
  - Multa: Serán sancionados con multa de una a cuatro veces el resultado de la multiplicación del VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la denuncia, por la cantidad de recursos hidrobiológicos objeto de la infracción, reducida a toneladas de peso físico y con el comiso de las especies hidrobiológicas y de las artes y aparejos de pesca, o equipo y traje de buceo, según corresponda, con que hubiere cometido la infracción los siguientes hechos
- Infracción 2: Procesar, elaborar o almacenar recursos hidrobiológicos o productos derivados de ellos respecto de los que no se acredite su origen legal y que correspondan a recursos hidrobiológicos en plena explotación
  - Multa: Un monto fijo ascendente a un mínimo de 5 y un máximo de 2.000 unidades tributarias mensuales, y un monto variable entre 1 a 3 veces el resultado de la multiplicación del VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la denuncia, por

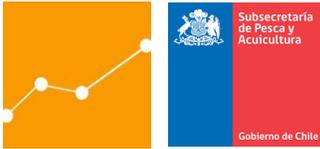


la cantidad de recurso hidrobiológico objeto de la infracción, reducida a toneladas de peso físico.

- Infracción 3: Comercializar recursos hidrobiológicos o productos derivados de ellos, sin acreditar el origen legal de los mismos, y se encuentren en el registro que lleva el Servicio conforme al artículo 65.
  - Multa: Un monto fijo ascendente a un mínimo de 5 y un máximo de 2.000 unidades tributarias mensuales, y un monto variable entre 1 a 3 veces el resultado de la multiplicación del VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la denuncia, por la cantidad de recurso hidrobiológico objeto de la infracción, reducida a toneladas de peso físico.
- Infracción 4: El que tenga en su poder, a cualquier título, recursos hidrobiológicos de que trata el artículo 114 B y no acredite su origen legal, conociendo o no pudiendo menos que conocer el origen ilegal de unos u otros.
  - Multa: Equivalente a multiplicar hasta dos veces el VS de la especie respectiva, vigente a la fecha de la denuncia, por la cantidad de recurso hidrobiológica objeto de la infracción, reducida a toneladas de peso físico.
- Infracción 5: A las infracciones de las normas de la presente ley y sus reglamentos, o de las medidas de administración pesquera adoptadas por la autoridad, que no tuvieran prevista una sanción especial.
  - Multa: Equivalente a una a dos veces el resultado de la multiplicación del VS de la especie afectada, vigente a la fecha de la denuncia, por cada toneladas o fracción de toneladas, de peso físico de los recursos hidrobiológicos objeto de la infracción y el comiso de las especies hidrobiológicas, de las artes o aparejos de pesca y medios de transporte, cuando corresponda a las infracciones que no pudieren sancionarse conforme con lo dispuesto precedentemente, se les aplicará una multa de 3 a 300 unidades tributarias mensuales.

Prácticamente, todos los años la SUBPESCA debe gestionar la dictación del referido decreto con el VS de las especies hidrobiológicas, con el propósito de mantenerlo actualizado. De lo contrario, pueden quedar desactualizados respecto a los precios de mercado vigentes en un año calendario, lo que puede implicar que la sanción no tenga el efecto económico esperado.

El último decreto emitido por el Ministerio de Economía que fija el VS es el N°202000110 de fecha 02.12.2020, que rige para el año 2020-2021.



De acuerdo con los planteado precedentemente, cabe colegir que el VS constituye un parámetro clave para la función de fiscalización que realiza SERNAPESCA, pues muchas de las sanciones de diversas conductas de riesgo que pueden realizar los armadores, socavando el cumplimiento de las cuotas de captura, tanto en la pesca industrial como artesanal, están directamente vinculados al VS. En consecuencia, es esencial, establecer una metodología robusta técnica y estadísticamente, para que tenga plena aplicación las sanciones basadas en el VS.

#### 4.1.1.2. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL VS

El reglamento que indica la ley para definir el procedimiento y criterios técnico para determinar el VS de las diferentes especies hidrobiológicas a la fecha, no se ha promulgado. No obstante, el procedimiento que se aplica para la determinación del VS es el siguiente:

- a) SUBPESCA solicita a SERNAPESCA precio de playa de los recursos hidrobiológicos tanto de origen de pesca industrial como artesanal.
- b) SERNAPESCA envía, anualmente, planilla con precios playa (de primera transacción) de los recursos hidrobiológicos comercializados por la pesca artesanal y la pesca industria, separadamente.
- c) SUBPESCA elabora informe técnico para respaldar el decreto supremo ministerial que fija el VS.

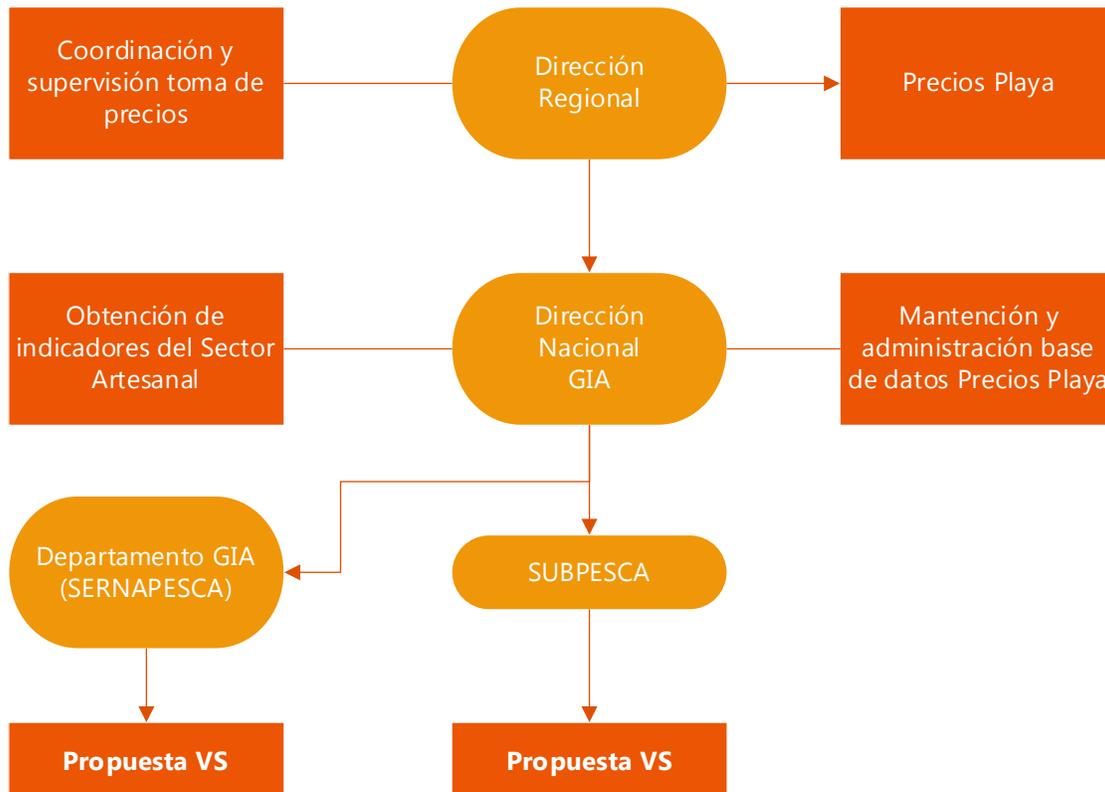
SERNAPESCA, para abordar este requerimiento técnico, aplica el siguiente procedimiento de toma de precios artesanales, elaborado por el Departamento GIA del SERNAPESCA, que consigna lo siguiente:

- a) Las Direcciones Regionales de SERNAPESCA deben realizar una encuesta de precios artesanales y registrar dichos precios en una planilla estándar.
- b) La encuesta se realiza durante todo el año. Se debe aplicar todos los días jueves, correspondientes a la segunda y cuarta semana de cada mes.
- c) Los campos técnicos de la encuesta de precios son los siguientes:
  - Región
  - Centro de Desembarque (Nombre y Código de la Caleta)
  - Identificar especie o recurso encuestado (se adjunta listado)
  - Registrar precio (\$/t) y la cantidad (t) por especie
  - Origen de la información, identificando las siguientes alternativas
    - Directamente de botes (B)

- Directamente de lanchas de acarreo (L)
- Otro medio (O)
- Indicar si el recurso (bentónico) proviene de bancos naturales (BN) o Área de Manejo (AM).
- Registrar el destino de los recursos:
  - Consumo humano directo (CHD)
  - Plantas de proceso (PP)
- Observaciones
  - Indicar situaciones anómalas, estado de mal tiempo u otra situación que de alguna forma afecte el normal desarrollo en la toma de información

El diagrama de flujo de formación del VS a partir de los precios playa se presenta en la figura siguiente.

Figura 1. Cálculo del VS a partir del precio playa



A continuación, se adjunta la ficha técnica de toma de precios artesanales.

Figura 2. Ficha técnica de toma de precios artesanales

FICHA DE PRECIOS DE PRIMERA TRANSACCION SECTOR ARTESANAL												
REGION	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	CENTRO DE DESEMBARQUE			NOMBRE						CODIGO		
FECHA			DIA			MES			AÑO			
RECURSO		PRECIO (\$/t)		CANTIDAD (t)		ORIGEN INFORMACION		DESTINO RECURSO				
CODIGO	NOMBRE					B - L - O	BN - AM	CHD - PP				
OBSERVACIONES:							FIRMA DIRECTOR REGIONAL					
NOMBRE FUNCIONARIO RESPONSABLE:												

Los criterios de aplicación de la encuesta son los siguientes:

- Para la selección de caletas a muestrear se debe considerar aquellas donde se transaron los mayores volúmenes de recurso, en base a las estadísticas de desembarque.
- Se registran los precios de primera transacción de los diferentes recursos observados en la inspección.
- Si no se puede realizar la encuesta en la fecha indicada, se debe aplicar al primer día siguiente posible.
- Se debe registrar el precio del máximo de recursos posibles
- Se debe registrar, en lo posible, más de un precio por recurso

La información debe ser enviada, mensualmente, los primeros cinco días de cerrado cada mes, al Departamento GIA de la Dirección Nacional mediante correo electrónico. Esta actividad de toma de



precios para calcular anualmente el VS, SERNAPESCA lo realiza periódicamente desde el año 2002 a la fecha en las caletas pesqueras artesanales del país.

SERNAPESCA, para abordar este requerimiento técnico, igualmente aplica el siguiente procedimiento de toma de precios industriales, elaborado por el Departamento Gestión de Programas de Fiscalización de la SubDirección de Pesquerías.

Las Direcciones Regionales de SERNAPESCA deben realizar una encuesta de precios de los recursos industriales y registrar dichos precios en una planilla estándar. El registro de los precios de los recursos industriales se debe realizar mediante análisis de documentos tributarios a la vista.

La obtención de precios de primera transacción de los recursos desembarcados debe realizarse tanto de las naves industriales en su región como de desembarques artesanales vendidos a armadores industriales.

Los criterios de aplicación de la encuesta son los siguientes:

- Se deben registrar precios mensuales por cada recurso
- Se debe registrar al menos un documento tributario por recurso por mes
- Se debe registrar el precio del máximo de recursos posibles
- Se debe registrar, en lo posible, más de un precio por recurso

Los campos técnicos del registro de precios industriales son los siguientes:

- Región
- Identificar especie o recurso (se adjunta listado por región)
- Registrar precio mensual por especie
  - Precio (S)
  - Cantidad transada (t)
  - N° Documento tributario

La información debe ser enviada al Departamento Gestión de Programas de Fiscalización mediante correo electrónico. A continuación, se adjunta planilla estándar de registro de precios industriales.

Tabla 2. Planilla estándar de registro de precios industriales

Región	Recurso	Enero			Febrero		
		Monto \$)	Cantidad transada ₡)	N° Documento Tributario	Monto \$)	Cantidad transada ₡)	N° Documento Tributario
Arica y Parinacota	Anchoveta						
	Jurel						
Tarapacá	Anchoveta						
	Jibia						
Antofagasta	Anchoveta						
	Jurel						
Coquimbo	Anchoveta						
	Jibia						
	Jurel						
	Pez espada						
	Camarón nailon						
	Langostino amarillo						
Valparaíso	Langostino colorado						
	Anchoveta						
	Jurel						
	Jibia						
	Sardina común						
	Pez espada						
	Merluza común						
	Congrio dorado						
	Merluza de cola						
	Camarón nailon						
Biobío	Langostino amarillo						
	Langostino colorado						
	Anchoveta						
	Jurel						
	Sardina común						
	Jibia						
	Merluza común						
	Merluza del sur						
	Congrio dorado						
	Merluza de cola						
Los Ríos	Merluza de tres aletas						
	Camarón nailon						
	Langostino amarillo						
	Langostino colorado						
	Anchoveta						
Aysén	Jurel						
	Sardina común						
	Merluza común						
	Merluza de cola						
Aysén	Merluza Austral						
	Congrio dorado						
	Merluza de cola						
	Merluza de tres aletas						

Fuente: SERNAPESCA



---

#### 4.1.2. NORMATIVA INTERNACIONAL

A continuación, se presentan diferentes normativas utilizadas a nivel internacional en el sector pesquero, respecto a las infracciones y sus correspondientes sanciones. La recopilación incluye a la Unión Europea (UE), Japón y algunos países latinoamericanos, específicamente Argentina, México y Perú.

---

##### 4.1.2.1. UNIÓN EUROPEA

Para hacer cumplir las normas de la Política Pesquera Común (PPC) de la UE, existe un régimen de control cuya finalidad es:

- Vigilar que sólo se capturen las cantidades permitidas;
- Recopilar los datos necesarios para gestionar las posibilidades de pesca;
- Delimitar las funciones de los estados miembros de la UE y la Comisión Europea;
- Cerciorarse de que las normas se apliquen a todos los pescadores por igual, con sanciones armonizadas en toda la UE;
- Garantizar que los productos de la pesca puedan rastrearse y comprobarse, a través de la cadena de suministro, desde la red a la mesa.

El régimen se establece en el Reglamento de control N° 1224/2009 que entró en vigor el 1 de enero de 2010, que modernizó a fondo el control de la pesca de la UE y, en concreto, lo adecuó a las estrictas medidas adoptadas en 2008 contra la pesca ilegal, en el Reglamento N° 1005/2008. Actualmente se está trabajando en modificaciones importantes que pretenden perfeccionar el Reglamento de control N° 1224/2009.

---

##### 4.1.2.1.1. REGLAMENTO (CE) N° 1005/2008

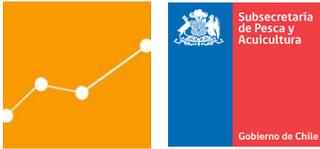
Este cuerpo legal establece un sistema comunitario para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (en adelante INDNR).

El Reglamento, en su Artículo 42, define una “infracción grave” como:

- a) las actividades que se consideran constitutivas de pesca INDNR<sup>2</sup>;

---

<sup>2</sup> El Artículo 3 de este Reglamento señala como actividades constitutivas de pesca INDNR a quien:



- b) el ejercicio de actividades comerciales directamente relacionadas con pesca INDNR, incluidos el comercio o la importación de productos pesqueros;
- c) la falsificación de documentos mencionados en el Reglamento, o la utilización de dichos documentos falsos o inválidos.

El reglamento contempla, entre otras, las siguientes medidas coercitivas inmediatas, de conformidad con la legislación nacional de cada país miembro, y dependiendo de la gravedad de la infracción:

- a) la paralización inmediata de las actividades pesqueras;
- b) el regreso a puerto del buque pesquero;
- c) el desvío del vehículo de transporte a otro lugar para su inspección;

- a) ha pescado sin contar con una licencia, autorización o permiso válido expedido por el Estado de abanderamiento o el Estado ribereño pertinente, o
- b) no ha cumplido sus obligaciones de registrar y comunicar las capturas o datos relacionados con las capturas, incluidos los datos que deben transmitirse por el sistema de localización de buques por satélite, o las notificaciones previas a que se refiere el artículo 6, o
- c) ha pescado en una zona de veda, durante una época de veda, o bien sin disponer de cuota alguna o después de haber agotado una cuota, o más allá de una profundidad vedada, o
- d) ha ejercido actividades de pesca dirigidas a una población sujeta a una moratoria o cuya pesca está prohibida, o
- e) ha utilizado artes prohibidos o no conformes, o
- f) ha falsificado o disimulado las marcas, la identidad o la matrícula, o
- g) ha disimulado, alterado o eliminado pruebas de una investigación, o
- h) ha obstruido el trabajo de los encargados de la inspección en el ejercicio de sus funciones de control del cumplimiento de las medidas de conservación y ordenación aplicables, o el trabajo de observadores, en el ejercicio de sus funciones de observación del cumplimiento de las normas comunitarias aplicables, o
- i) ha llevado a bordo, transbordado o desembarcado pescado de talla inferior a la reglamentaria, infringiendo la legislación en vigor, o
- j) ha participado en transbordos o en operaciones conjuntas de pesca con buques pesqueros de los que existe constancia de que han estado involucrados en pesca INDNR, en la acepción del presente Reglamento, en particular los buques inscritos en la lista comunitaria de buques de pesca INDNR o en la lista de buques de pesca INDNR de una organización regional de ordenación pesquera, o ha prestado apoyo o reabastecido a tales buques, o
- k) ha llevado a cabo, en la zona de una organización regional de ordenación pesquera, actividades pesqueras que son incompatibles con las medidas de conservación y ordenación de esa organización o las contravienen, y enarbola el pabellón de un Estado que no es Parte de esa organización, o no coopera con dicha asociación según lo establecido por ella, o
- l) carece de nacionalidad y es, por lo tanto, un buque apátrida, con arreglo al Derecho internacional.



- d) la imposición de una fianza;
- e) el decomiso de los artes de pesca, capturas o productos de la pesca;
- f) la inmovilización temporal del buque pesquero o del vehículo de transporte;
- g) la suspensión de la autorización para faenar.

En el caso de infracciones graves, el Reglamento señala que se deberá imponer una multa máxima que podrá corresponder, como mínimo, al quíntuplo del valor de los productos de la pesca obtenidos cometiendo la infracción grave. En caso de infracciones graves y repetidas dentro de un período de cinco años, los Estados miembros deberán imponer una sanción máxima, que podrá corresponder como mínimo al óctuplo del valor de los productos de la pesca obtenidos cometiendo la infracción grave.

El Reglamento señala también que, al aplicar dichas multas, los Estados miembros también tendrán en cuenta el valor del perjuicio a los recursos pesqueros y al entorno marino afectados. En este sentido, podrán utilizar también o alternativamente sanciones penales efectivas, proporcionadas y disuasorias.

Así, las sanciones contempladas anteriormente podrán ir acompañadas de otras sanciones o medidas como:

- a) el embargo del buque infractor;
- b) la inmovilización temporal del buque;
- c) el decomiso de los artes, las capturas y los productos prohibidos;
- d) la suspensión o retirada de la autorización para faenar;
- e) la reducción o anulación de los derechos de pesca;
- f) la exclusión temporal o permanente del derecho a obtener nuevos derechos de pesca;
- g) la inhabilitación temporal o definitiva para recibir ayudas o subvenciones públicas;
- h) la suspensión o retirada del estatuto de operador económico autorizado.

#### 4.1.2.1.2. REGLAMENTO (CE) N° 1224/2009

Este reglamento establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la PPC.



En lo que se refiere a sanciones, el Reglamento mantiene las definiciones de falta grave del Reglamento 1005/2008, adicionándole tres actividades a esta clasificación<sup>3</sup>, señalando además que la cuantía global de las sanciones y sanciones accesorias se calcule de modo que los responsables de la infracción se vean efectivamente privados de los beneficios económicos derivados de ella. Dichas sanciones deberán producir, además, resultados proporcionales a la gravedad de la infracción, de modo que disuadan eficazmente de la comisión de nuevas infracciones del mismo tipo.

El Reglamento adiciona la aplicación de un sistema de puntuación para aquellos titulares de una licencia de pesca que incurran en infracciones graves, el que funciona básicamente de la misma manera que los sistemas de infracciones de tránsito que se aplica a los automovilistas de la mayoría de los Estados miembros de la UE. Así, cada vez que el titular de una licencia de pesca incurra en este tipo de infracciones, se les asignarán puntos de acuerdo a la falta cometida.

Cuando el número total de puntos que acumule un titular de licencia de pesca sea igual o superior a un determinado número de puntos, la licencia de pesca quedará automáticamente suspendida durante un período mínimo de dos meses. Ese período se elevará a cuatro meses si la licencia de pesca queda suspendida por segunda vez, a ocho meses si la licencia de pesca queda suspendida por tercera vez y a un año si la licencia de pesca queda suspendida por cuarta vez. Si al titular de la licencia se le asigna por quinta vez el número de puntos especificado, la licencia de pesca se retira con carácter definitivo. Los puntos son transferidos a cualquier futuro titular de la licencia de pesca. Los puntos son eliminados si la licencia de pesca acumula tres años sin cometer infracciones graves. Cada país miembro debe generar, a partir de la aplicación de los respectivos sistemas de puntajes para licencias de pesca, un Registro nacional de infracciones.

Finalmente, en el Reglamento igualmente se hace mención a que los países miembros apliquen un sistema de puntajes similar al mencionado a los capitanes de buque, en los casos que corresponda.

<sup>3</sup> Se adicionan como falta grave las siguientes actividades:

- a) el incumplimiento de la obligación de transmitir la declaración de desembarque o la nota de venta cuando las capturas se hayan desembarcado en el puerto de un tercer país;
- b) la manipulación de un motor para aumentar su potencia por encima de la potencia motriz continua máxima indicada en el certificado del motor;
- c) el no desembarque de las capturas de especies sujetas a cuotas realizadas durante una operación pesquera, a menos que dicho desembarque sea contrario a las obligaciones estipuladas en las normas de la política pesquera común en la pesquería o zonas de pesca a las que se apliquen esas normas.



#### 4.1.2.1.3. REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) N° 404/2011

Este reglamento establece las normas de desarrollo del Reglamento (CE) N° 1224/2009, es decir, detalla cómo se deben ejecutar las normas establecidas en dicho reglamento. Entre los aspectos adicionales a destacar, se señalan los siguientes:

- a) En una misma inspección se puede puntuar más de una infracción grave, con un tope de 12;
- b) La acumulación de 18, 36, 54 y 72 puntos por el titular de una licencia de pesca, darán lugar automáticamente a la primera, segunda, tercera y cuarta suspensión, respectivamente, de la licencia de pesca durante los períodos correspondientes. La acumulación de 90 puntos por el titular de una licencia de pesca dará lugar automáticamente a la retirada permanente de la misma;
- c) La suspensión de una licencia de pesca no genera la eliminación de los puntos de su historial, por lo que los nuevos puntos que puedan asignarse al titular de la licencia de pesca se añadirán a los puntos existentes;
- d) En el caso de licencias que se les hayan suprimido los puntos por estar tres años si cometer infracciones graves, se considerará que la licencia de pesca del titular de la licencia no ha sido suspendida;
- e) Se suprimirán dos puntos a cada licencia de pesca si:
  - i. el buque pesquero utilizado para cometer la infracción que haya motivado la asignación de los puntos comienza a utilizar a continuación el SLB, o, en lo sucesivo, registra y transmite electrónicamente los datos del cuaderno diario de pesca, la declaración de transbordo y la declaración de desembarque, sin estar legalmente obligado a emplear tales tecnologías, o
  - ii. el titular de la licencia de pesca se ofrece voluntariamente, después de la asignación de los puntos, a participar en una campaña científica para la mejora de la selectividad de los artes de pesca, o
  - iii. el titular de la licencia de pesca es miembro de una organización de productores y dicho titular acepta, en el año siguiente a la asignación de los puntos, un plan de pesca adoptado por la organización de productores, que conlleva una reducción del 10 % de las posibilidades de pesca para ese titular, o
  - iv. el titular de la licencia de pesca participa en una pesquería sujeta a un programa de etiquetado ecológico concebido para certificar y promover el etiquetado de productos procedentes de pesquerías marinas extractivas adecuadamente

gestionadas y centrado en cuestiones relacionadas con la explotación sostenible de los recursos pesqueros.

El reglamento además incluye una tabla de puntajes de acuerdo a las faltas cometidas, la que se presenta a continuación.

**Tabla 3. Asignación de Puntos en Caso de Infracciones Graves.**

N°	Infracción grave	Puntos
1	<b>Incumplimiento de las obligaciones de registrar y comunicar las capturas o datos relacionados con las capturas, incluidos los datos que deben transmitirse por el sistema de localización de buques por satélite</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra b), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	3
2	<b>Utilización de artes prohibidos o no conformes con arreglo a la legislación de la UE</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra e), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	4
3	<b>Falsificación o disimulación de las marcas, la identidad o la matrícula</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra f), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	5
4	<b>Disimulación, alteración o eliminación de pruebas de una investigación</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra g), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	5
5	<b>Subida a bordo, transbordo o desembarque de pescado de talla inferior a la reglamentaria, infringiendo la legislación en vigor</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra i), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	5
6	<b>Realización, en la zona de una organización regional de ordenación pesquera, de actividades pesqueras que son incompatibles con las medidas de conservación y ordenación de esa organización o las contravienen</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra k), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	5



N°	Infracción grave	Puntos
7	<b>Ejercicio de la pesca sin contar con una licencia, autorización o permiso válido expedido por el Estado del pabellón o el Estado ribereño pertinente</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra a), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	7
8	<b>Ejercicio de la pesca en una zona de veda, durante una época de veda, o bien sin disponer de cuota alguna o después de haber agotado una cuota, o más allá de una profundidad vedada</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra c), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	6
9	<b>Pesca dirigida a una población objeto de moratoria o cuya pesca esté prohibida</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra d), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	7
10	<b>Obstrucción del trabajo de los responsables de la inspección en el ejercicio de sus funciones de control del cumplimiento de las medidas de conservación y ordenación aplicables, o del trabajo de observadores en el ejercicio de sus funciones de observación del cumplimiento de las normas aplicables de la Unión</b> [Artículo 90, apartado 1, del Reglamento de control, en relación con el artículo 42, apartado 1, letra a), y el artículo 3, apartado 1, letra h), del Reglamento (CE) n° 1005/2008]	7

Fuente: Reglamento de Ejecución (UE) N° 404/2011

#### 4.1.2.1.4. REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2015/1962

Este reglamento modifica el Reglamento de Ejecución (UE) no 404/2011. De cualquier modo, en lo relativo a las sanciones no hay modificaciones de mayor importancia, siendo la principal que se clarifica lo relativo a que en una misma inspección se puede puntuar más de una infracción grave, dejando establecido que el tope de 12 se refiere a puntos por la totalidad de esas infracciones.

#### 4.1.2.1.5. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2015/1962

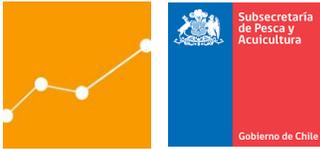
Esta propuesta, tal como se indica en el título, pretende modificar el Reglamento (CE) N° 1224/2009. En lo relativo a Sanciones, las principales modificaciones corresponden a:



- Nueva lista de infracciones de las normas de la PPC que deben calificarse de carácter grave (sin aplicar ningún criterio). La propuesta de infracciones graves es la siguiente:
  - ejercer la pesca sin contar con una licencia, autorización o permiso válido expedido por el Estado del pabellón o el Estado ribereño pertinente; o
  - falsificar u ocultar el marcado de un buque pesquero o arte de pesca o la identidad o la matrícula de un buque pesquero; o
  - ocultar, manipular o destruir pruebas relacionadas con una investigación; o
  - obstruir el trabajo de agentes u observadores en el ejercicio de sus funciones; o
  - transbordar sin contar con la autorización requerida o cuando dicho transbordo esté prohibido; o
  - llevar a cabo operaciones de traslado que infrinjan las normas comunes de la política pesquera común o las medidas de conservación y ordenación aplicables adoptadas por las organizaciones regionales de gestión pesquera; o
  - transbordar desde o hacia buques dedicados a la pesca INDNR, llevar a cabo operaciones de traslado junto a estos o participar en operaciones conjuntas de pesca, prestar apoyo o reabastecer a tales buques, tal como se definen en el Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, en particular los enumerados en la lista de buques INDNR de la Unión o de una organización regional de ordenación pesquera, según se dispone en los artículos 29 y 30 del Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo; o
  - participar en la explotación, gestión, propiedad o contratación de un buque dedicado a la pesca INDNR, tal como se define en el Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, en particular los enumerados en la lista de buques INDNR de la Unión o de una organización regional de ordenación pesquera, según se dispone en los artículos 29 y 30 del Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, o prestar servicios a operadores vinculados a un buque dedicado a la pesca INDNR; o
  - pescar en una zona restringida o de veda o en una zona de recuperación de las poblaciones de peces o durante una época de veda, o bien sin disponer de cuota alguna o después de haber agotado una cuota, o más allá de una profundidad vedada; o
  - participar en actividades de pesca dirigida, mantener a bordo, trasladar o desembarcar especies sujetas a una moratoria, una veda o cuya pesca esté prohibida; o
  - ser un buque sin nacionalidad y, por ende, apátrida, de conformidad con el Derecho internacional; o



- utilizar artes de pesca prohibidos; o
- desembarcar en puertos de terceros países sin notificación previa, según se establece en el artículo 19 bis del presente Reglamento, o desembarcar productos de la pesca derivados de actividades de pesca INDNR; o
- no transmitir una declaración de desembarque o una nota de venta al Estado miembro del pabellón cuando el desembarque de la captura haya tenido lugar en el puerto de un tercer país, o una declaración de transbordo o de traslado cuando la operación haya tenido lugar fuera de las aguas de la Unión; o
- falsificar documentos, datos o información o utilizar documentos, datos o información falsificados o no válidos exigidos por las normas de la política pesquera común, incluidos los documentos, los datos y la información contemplados en el Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo; o
- desempeñar actividades directamente relacionadas con la pesca INDNR, incluido el comercio, la importación, la exportación, la transformación y la comercialización de productos de la pesca derivados de actividades de pesca INDNR; o
- manipular un motor o un dispositivo de control continuo de la potencia motriz con el fin de aumentar la potencia del buque por encima de la potencia motriz continua máxima indicada en el certificado del motor.
- Nueva lista detallada y exhaustiva de criterios para calificar como graves otras infracciones de las normas de la PPC. Específicamente:
  - incumplir las obligaciones de registrar y comunicar con precisión los datos relativos a las actividades pesqueras, incluidos los datos que deban transmitirse mediante el sistema de localización de buques y las notificaciones previas, conforme a las normas de la política pesquera común; o
  - no facilitar una declaración de capturas o una declaración de desembarque al tercer país y no enviar una copia electrónica de la misma a los Estados miembros del pabellón, tal como se exige en el artículo 30, apartado 1, del Reglamento (UE) 2017/2403(\*); o
  - utilizar artes de pesca no conformes; o
  - incumplir las obligaciones relativas al uso de artes de pesca establecidas en las normas de la política pesquera común; o
  - no desembarcar en el buque pesquero y mantener a bordo de este, incluso por medio de una liberación de capturas, o transbordar, trasladar y desembarcar capturas de talla inferior a la mínima admisible que infrinjan la legislación vigente o capturas de especies sujetas a la obligación de desembarque establecida en el



- artículo 15 del Reglamento (UE) n.º 1380/2013, a menos que el mantenimiento a bordo y el desembarque de tales capturas vulneren determinadas obligaciones, como las contraídas en el marco de las zonas de las organizaciones regionales de ordenación pesquera, o estén sujetos a exenciones previstas en la política pesquera común o en las zonas de pesca donde se apliquen tales normas; o
- llevar a cabo, en la zona de una organización regional de ordenación pesquera, actividades pesqueras que sean incompatibles con las medidas de conservación y ordenación de esa organización o las contravengan, en caso de que tales actividades no se consideren una infracción grave con arreglo al apartado 2 del presente artículo; o
  - ofrecer en el mercado productos de la pesca que infrinjan las normas de la política pesquera común en caso de que esta actividad no se considere una infracción grave con arreglo al apartado 2 del presente artículo; o
  - ejercer actividades de pesca recreativa que infrinjan las normas de la política pesquera común o vender capturas obtenidas a través de la pesca recreativa; o
  - cometer múltiples infracciones que, conjuntamente, supongan un incumplimiento grave de las normas de la política pesquera común.
  - Introducción de sanciones administrativas obligatorias y de niveles mínimos de multas por infracciones graves de las normas de la PPC, con el fin de dotar al régimen sancionador de un carácter más disuasorio y de una mayor eficacia en todos los Estados miembros, y garantizar la igualdad de condiciones.
- Aclaración de las medidas coercitivas inmediatas (o las medidas preventivas) que deben adoptar los Estados miembros en caso de infracciones graves. A las medidas consideradas en el [Reglamento N°1005/2008](#) se adicionan:
    - i. la restricción o la prohibición de la comercialización de los productos de la pesca;
    - ii. la paralización temporal de las actividades empresariales.
  - Aclaración de los puntos que deben asignarse tanto al titular de la licencia de pesca como al capitán en caso de se trate de entidades distintas.
  - Se hace una mayor precisión de las sanciones a aplicar:
    - En caso de que se determine la comisión de una infracción grave y de que esta haya dado lugar a la obtención de productos de la pesca, los Estados miembros impondrán multas que podrán corresponder:
      - como mínimo al triple del valor de los productos de la pesca obtenidos cometiendo la infracción grave y



- como máximo al quíntuple del valor de los productos de la pesca obtenidos cometiendo la infracción grave.
- En caso de infracción grave reiterada y de que esta dé lugar a la obtención de productos de la pesca a lo largo de un periodo de tres años, los Estados miembros impondrán multas que podrán corresponder:
  - como mínimo al quíntuple del valor de los productos de la pesca obtenidos cometiendo la infracción grave y
  - como máximo al óctuple del valor de los productos de la pesca obtenidos cometiendo la infracción grave.

Las multas se calcularán sobre la base del valor de los productos de la pesca, a los precios de la plataforma del Observatorio Europeo del Mercado de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura<sup>4</sup> (EUMOFA, por sus siglas en inglés) en el momento de la identificación de la infracción. En caso de que no se disponga de los valores del EUMOFA, o de que estos no sean pertinentes, se aplicarán los precios domésticos o los precios identificados en los principales mercados internacionales pertinentes para la especie y la zona de pesca de que se trate, primando el precio más alto entre ellos.

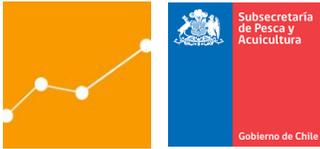
Cuando la infracción grave no haya dado lugar a la obtención de productos de la pesca, los Estados miembros fijarán la cuantía de las multas, en un nivel que dé lugar a un efecto disuasorio similar al efecto de las multas establecidas.

Se adjunta en la propuesta un Anexo con el sistema de puntuación propuesto, el que se presenta a continuación.

<sup>4</sup> <https://www.eumofa.eu/es/home>

Tabla 4. Propuesta de Asignación de Puntos en Caso de Infracciones Graves.

N°	Infracción grave	Puntos
1	Incumplir las obligaciones de registrar y comunicar con precisión los datos relativos a las actividades pesqueras, incluidos los datos que deban transmitirse mediante el sistema de localización de buques y las notificaciones previas, conforme a las normas de la política pesquera común.	3
2	No facilitar una declaración de capturas o una declaración de desembarque al tercer país y no enviar una copia electrónica de la misma a los Estados miembros del pabellón, tal como se exige en el artículo 30, apartado 1, del Reglamento (UE) 2017/2403.	3
3	No transmitir una declaración de desembarque o una nota de venta al Estado miembro del pabellón cuando el desembarque de la captura haya tenido lugar en el puerto de un tercer país, o una declaración de transbordo o de traslado cuando la operación haya tenido lugar fuera de las aguas de la Unión.	3
4	Utilizar artes de pesca no conformes.	4
5	Incumplir las obligaciones relativas al uso de artes de pesca establecidas en las normas de la política pesquera común.	4
6	Manipular un motor o un dispositivo de control continuo de la potencia motriz con el fin de aumentar su potencia por encima de la potencia motriz continua máxima indicada en el certificado del motor.	5
7	Falsificar u ocultar el marcado de un buque pesquero o arte de pesca o la identidad o la matrícula de un buque pesquero.	5
8	Falsificar documentos, datos o información o utilizar documentos, datos o información falsificados o no válidos exigidos por las normas de la política pesquera común, incluidos los documentos, los datos y la información contemplados en el Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo.	5
9	Disimular, alterar o eliminar pruebas de una investigación	5
10	Cometer múltiples infracciones que, conjuntamente, supongan un incumplimiento grave de las medidas de conservación y gestión.	5
11	No desembarcar en el buque pesquero y mantener a bordo de este, incluso por medio de una liberación de capturas, o transbordar, trasladar y desembarcar capturas de talla inferior a la mínima admisible que infrinjan la legislación vigente o capturas de especies sujetas a la obligación de desembarque establecida en el artículo 15 del Reglamento (UE) N° 1380/2013, a menos que el mantenimiento a bordo y el desembarque de tales capturas vulneren determinadas obligaciones, como las contraídas en el marco de las zonas de las organizaciones regionales de ordenación	5



N°	Infracción grave	Puntos
	pesquera, o estén sujetos a exenciones previstas en la política pesquera común o en las zonas de pesca donde se apliquen tales normas;	
12	Ejercer, en la zona de una organización regional de ordenación pesquera, actividades pesqueras que sean incompatibles con las medidas de conservación y ordenación de esa organización o las contravengan.	5
13	Llevar a cabo operaciones de traslado que infrinjan las normas comunes de la política pesquera común o las medidas de conservación y ordenación aplicables adoptadas por las organizaciones regionales de gestión pesquera.	5
14	Desembarcar en puertos de terceros países sin notificación previa, según se establece en el artículo 19 bis del presente Reglamento o desembarcar productos de la pesca derivados de actividades de pesca INDNR.	5
15	Utilizar artes de pesca prohibidos.	6
16	Pescar en una zona restringida o de veda o en una zona de recuperación de las poblaciones de peces o durante una época de veda, o bien sin disponer de cuota alguna o después de haber agotado una cuota, o más allá de una profundidad vedada.	6
17	Pescar sin contar con una licencia, autorización o permiso válido expedido por el Estado del pabellón o el Estado ribereño pertinente.	7
18	Participar en actividades de pesca dirigida, mantener a bordo, trasladar o desembarcar especies sujetas a una moratoria, una veda o cuya pesca esté prohibida.	7
19	Obstruir el trabajo de agentes u observadores en el ejercicio de sus funciones.	7
20	Transbordar desde o hacia buques que figuren en la lista de buques INDNR, llevar a cabo operaciones de traslado junto a estos o participar en operaciones conjuntas de pesca, prestar apoyo o reabastecer a tales buques, tal como se definen en el Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, en particular los enumerados en la lista de buques INDNR de la Unión o de una organización regional de ordenación pesquera, según se dispone en los artículos 29 y 30 del Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo.	7
21	Transbordar sin contar con la autorización requerida o cuando dicho transbordo esté prohibido.	7
22	Participar en la explotación, gestión, propiedad o contratación de un buque dedicado a la pesca INDNR, tal como se define en el Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, en particular los enumerados en la lista de buques INDNR de la Unión o de una organización regional de ordenación pesquera, según se dispone en los artículos 29 y 30 del Reglamento (CE) n.º 1005/2008 del Consejo, o prestar servicios a operadores vinculados a un buque dedicado a la pesca INDNR.	7

Fuente: Reglamento de Ejecución (UE) N° 404/2011



---

#### 4.1.2.2. JAPÓN

La principal ley que regula las actividades pesqueras en Japón es la Ley de Pesca de 1949, revisada en 1962. En ella se establece el régimen de sanciones asociadas a las actividades consideradas como ilegales o ilícitas en dicho país (específicamente los Artículos 189 a 198), que se presentan a continuación.

La norma considera la aplicación de penas que van desde privación de libertad, con un máximo de tres años de prisión, o multas que no deberán superar los 30 millones de yenes<sup>5</sup>, a quien:

- a) Haya recolectado o capturado especies con prohibición de captura;
- b) A sabiendas haya transportado, retenido, adquirido con o sin compensación o mediado o arreglado la eliminación de especies o sus productos relacionados con el delito mencionado en el punto anterior.

Se considera además la aplicación de penas que van desde privación de libertad, con un máximo de tres años de prisión, o multas que no deberán superar los 3 millones de yenes, a quien:

- a) Haya recolectado o capturado recursos pesqueros específicos sobrepasando su cuota de captura permitida;
- b) Haya violado una orden de la autoridad como, por ejemplo, el anclaje de la embarcación, la prohibición de la utilización o el desembarco de artes de pesca y otros bienes utilizados para la recogida o la captura de determinados recursos pesquero;
- c) Haya operado una pesquería permitida por el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, o una pesquería permitida por el Gobernador con una embarcación que no cuenta con los permisos correspondientes;
- d) Haya operado una pesquería permitida por el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, o una pesquería permitida por el Gobernador sin considerar las restricciones que disponga la autoridad respecto al número de buques a los que se concederá un permiso o una aprobación de inicio de actividad, el tonelaje bruto de los buques, la zona de pesca, la temporada de pesca, el tipo de artes de pesca, etc.
- e) Haya operado una pesquería con cualquier otro tipo de restricción, sin los permisos correspondientes.

---

<sup>5</sup> Actualmente el tipo de cambio para el yen es 105 yen por dólar.



En todos los casos anteriores, se podrán decomisar las capturas, sus productos, embarcaciones de pesca, artes de pesca y demás objetos utilizados para la recolección, captura o cultivo de animales y plantas acuáticos, y que sean propiedad o poseídos respectivamente por los infractores. Sin embargo, cuando la totalidad o parte de los bienes de propiedad de los infractores no puedan ser confiscados, se podrá cobrar una suma equivalente al valor de los mismos.

Se considera además la aplicación de penas que van desde privación de libertad, con un máximo de seis meses de prisión, o multas que no deberán superar los 300 mil yenes, a quien:

- a) No presenten los reportes correspondientes de conformidad a lo exigido en la Ley, o haya falseado información.
- b) Ha operado una pesquería en violación de las condiciones agregadas al permiso de una pesquería permitida por el Gobernador.
- c) Haya utilizado un derecho de pesca como propósito de un préstamo.
- d) Haya rechazado, perturbado o eludido la inspección de un Supervisor de Pesca o un Oficial Supervisor de Pesca conforme a la disposición legal, o haya hecho una declaración falsa.
- e) No respete la asignación de derechos de uso sobre algún terreno que el Gobernador haya asignado para uso complementario a las actividades pesqueras.
- f) Haya hecho una declaración falsa, o haya rechazado, perturbado o eludido la inspección realizada por la autoridad en caladeros, barcos, lugares de trabajo o las oficinas, lo que podrá incluir la revisión de libros, documentos y otros elementos que se consideren pertinentes.

Podrá imponerse acumulativamente prisión con trabajo y multa a quien haya cometido un delito de los artículos 189 a 191 o inciso iii) del artículo anterior, según las circunstancias.

Finalmente, se castiga con una multa no superior a 100.000 yenes a quien se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

- a) No haya notificado adecuadamente su decisión de ausentarse de las labores de pesca por más de una temporada;
- b) No acate la orden de construir señales de los caladeros, o que instalen señales de las artes de pesca y otros bienes utilizados para la recolección, la captura o el cultivo de animales y plantas acuáticos.



- c) Haya desplazado, desfigurado o dañado una señal de un caladero, un arte de pesca o cualquier otro objeto utilizado para la recolección, la captura o el cultivo de animales y plantas acuáticos.

La Ley establece que si quien comete el ilícito es un representante de una persona jurídica, o un agente, empleado o trabajador de una persona jurídica o natural, con respecto a los negocios o bienes de dicha persona jurídica o persona natural, el representante será castigado y la persona jurídica o natural que estaba siendo representada será condenada a la multa del artículo en cuestión.

#### 4.1.2.3. AMÉRICA LATINA

En el caso de América Latina se presentan las normativas de tres países de gran importancia económica en la región: México, Argentina y Perú.

##### 4.1.2.3.1. MÉXICO

El principal cuerpo legal del sector pesquero en México es la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (en adelante LGPAS), la cual en su Título XIV detalla todo lo relativo a las infracciones, sanciones y responsabilidades. La autoridad competente es la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (en adelante SAGDRPA)

Las infracciones contempladas en la normativa son las siguientes:

- i. Realizar la pesca sin contar para ello con la concesión o permiso correspondiente;
- ii. Recolectar del medio natural reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semillas o alevines de las especies pesqueras, sin contar para ello con la concesión o permiso correspondientes;
- iii. Operar barcos-fábrica o plantas flotantes;
- iv. Explotar, siendo titular de una concesión o permiso, una especie o grupo de especies, en volúmenes mayores o fuera de lo establecido en las normas oficiales o en el título respectivo;
- v. Facturar o amparar productos pesqueros, que no hubieran sido obtenidos en los términos de su concesión o permiso por sus titulares;
- vi. Realizar actividades de acuicultura o pesca de fomento, didáctica o deportivo-recreativa, sin contar con la concesión o el permiso respectivo;



- vii. Simular actos de pesca de consumo doméstico, de fomento, deportivo-recreativa o didáctica con el propósito de lucrar con los productos obtenidos de las capturas;
- viii. Sustituir al titular de los derechos consignados en las concesiones o permisos sin autorización expresa de la SAGDRPA;
- ix. No llevar a bordo de las embarcaciones la documentación original expedida por la Secretaría para acreditar la concesión o permiso, o no tener en las instalaciones acuícolas copia certificada de la misma;
- x. Efectuar operaciones de pesca con embarcaciones extranjeras sin el permiso correspondiente;
- xi. Desembarcar productos pesqueros en el extranjero o transbordarlos sin contar con el permiso de la SAGDRPA, salvo en los casos previstos en el segundo párrafo en el artículo 74 de la LGPAS;
- xii. Descargar en puertos mexicanos productos de pesca comercial provenientes de embarcaciones extranjeras, sin permiso de la SAGDRPA, salvo en los casos previstos en el segundo párrafo en el artículo 75 de la LGPAS;
- xiii. Practicar la pesca en alta mar o en aguas de jurisdicción extranjera, con embarcaciones de matrícula y bandera mexicanas, sin el permiso correspondiente;
- xiv. No acatar las condiciones y requisitos establecidos en las autorizaciones otorgadas por gobiernos extranjeros al gobierno mexicano, para la captura de especies;
- xv. Hacer uso indebido de la información técnica o científica de la SAGDRPA o del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA);
- xvi. Transportar o utilizar en embarcaciones destinadas a la pesca, instrumentos explosivos, sustancias contaminantes;
- xvii. Utilizar o transportar instrumentos, artes o métodos de pesca prohibidos o no permitidos por la Secretaría;
- xviii. Practicar la pesca con embarcaciones distintas de aquellas que haya permitido y registrado la SAGDRPA;
- xix. Extraer, capturar, poseer, transportar o comerciar especies declaradas en veda o con talla o peso inferiores al mínimo especificado por la SAGDRPA u obtenerlas de zonas o sitios de refugio o de repoblación;
- xx. Omitir el uso de la bitácora de pesca, alterar o anotar con falsedad los datos técnicos que se asienten en la misma o no entregarla a la SAGDRPA cuando dicha autoridad requiera su exhibición;
- xxi. Comercializar las capturas de la pesca deportivo-recreativa;



- xxii. No proporcionar la información en los términos y plazos que solicite la SAGDRPA o incurrir en falsedad al rendir ésta;
- xxiii. Instalar artes de pesca fija, sin contar con el permiso correspondiente;
- xxiv. Introducir o manejar bajo cualquier forma, especies o material biológico en aguas de jurisdicción federal, que causen daño, alteren o pongan en peligro la conservación de los recursos pesqueros;
- xxv. No cumplir con la obligación de inscripción y actualización en el Registro Nacional de Pesca y Acuicultura, en los términos de la LGPAS y su reglamento;
- xxvi. Incumplir lo establecido en las normas oficiales que deriven de la LGPAS;
- xxvii. No demostrar documentalmente a la SAGDRPA la legal procedencia de los productos pesqueros y acuícolas por parte de quienes los posean, almacenen, transporten o comercialicen, con base en lo señalado en el párrafo primero del artículo 75 de la LGPAS;
- xxviii. No cumplir con las disposiciones sanitarias establecidas en la LGPAS y en los ordenamientos jurídicos aplicables;
- xxix. Falsificar o alterar los títulos que amparan los derechos de los permisos o concesiones, y
- xxx. Cualquier otra contravención a lo dispuesto en la LGPAS.

Las sanciones, por su parte, se clasifican en:

- i. Amonestación con apercibimiento;
- ii. Imposición de multa;
- iii. Imposición de multa adicional por cada día que persista la infracción;
- iv. Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas;
- v. Clausura temporal o definitiva, parcial o total, de la instalación o instalaciones en las que se hayan cometido las infracciones;
- vi. El decomiso de embarcaciones, vehículos, artes de pesca y/o productos obtenidos de la acuicultura y la pesca directamente relacionada con las infracciones cometidas, y
- vii. Suspensión o revocación de los permisos, concesiones y autorizaciones correspondientes.

Para la imposición de las sanciones por infracciones a la Ley, la SAGDRPA tomará en cuenta:

- i. La gravedad de la infracción;
- ii. Las condiciones económicas del infractor, conforme a lo establecido en el párrafo segundo del artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- iii. La reincidencia, si la hubiere;
- iv. El carácter intencional o negligente de la conducta infractora, y



- v. El beneficio directamente obtenido por el infractor por los actos u omisiones que motiven la sanción.

Se considera reincidente al infractor que incurre en más de una vez en conductas que impliquen infracciones a un mismo precepto en un periodo de cinco años, contados a partir de la fecha en que se levante el acta en que se hizo constar la primera infracción, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada.

La amonestación sólo será aplicable a los infractores por primera vez, específicamente a quienes:

- i. Realicen pesca de consumo doméstico, en temporada de veda o con artes de pesca no permitidas, o tallas inferiores a las autorizadas o en contravención a las normas establecidas; y
- ii. Realicen actividades de acuicultura y pesca didáctica, sin contar con la concesión o permiso respectivo.

La imposición de las multas a se determina de la siguiente forma:

- Con el equivalente de 10 a 100 días de salario mínimo vigente a quien cometa las infracciones vi y xxv;
- Con el equivalente de 101 a 1.000 días de salario mínimo vigente a quien cometa las infracciones i, ii, v, vii, ix, xv, xvii, xviii, xxi, xxii, xxiii, xxvi, xxviii, xxxi.
- Con el equivalente de 1.001 a 10.000 días de salario mínimo vigente a quien cometa las infracciones viii, xi, xii, xiv, xx, xxiv, xxvii, xxx, y
- Con el equivalente de 10.001 a 30.000 días de salario mínimo vigente a quien cometa las infracciones iii, iv, x, xiii, xvi, xix, xxix.

Para la imposición de las multas servirá de base el salario mínimo vigente para el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción<sup>6</sup>. En caso de reincidencia se duplicará el monto establecido para cada una de las fracciones anteriores.

La imposición de las sanciones de clausura temporal o definitiva, parcial o total de la instalación o instalaciones en las que se hayan cometido las infracciones, se aplicará cuando:

---

<sup>6</sup> Actualmente equivale a 123.22 pesos mexicanos, que equivalen aproximadamente a 6 US\$



- i. Se cause daño a las especies acuícolas y pesqueras o a los ecosistemas en que dichas especies se encuentran, y
- ii. El infractor no hubiere cumplido en los plazos y condiciones impuestas por la SAGDRPA, con las medidas de seguridad o de urgente aplicación establecidas en la presente Ley, su reglamento o normas oficiales.

En los casos en que se imponga como sanción la clausura temporal, la SAGDRPA deberá indicar al infractor las medidas correctivas y acciones que debe llevar a cabo para subsanar las irregularidades que motivaron dicha sanción, así como los plazos para su realización.

El decomiso de las embarcaciones se realizará cuando se actualice el supuesto de las infracciones i, iii, x, xiii, xvi y xix, así como cuando se incurra en reincidencia de la infracción establecida en los numerales xvii y xviii del mismo artículo, independientemente de la multa correspondiente.

El decomiso de los vehículos se realizará cuando se actualice el supuesto de las infracciones xix y xxvii, independientemente de la multa correspondiente.

El decomiso de artes de pesca y productos obtenidos de la pesca, se realizará cuando se actualice el supuesto de las fracciones I, V, VII, X, XIII, XVII, XIX, XX, XXI, XXIII, XXVII y XXX, independientemente de la multa correspondiente.

A los productos o bienes decomisados, se les dará el destino que disponga la Secretaría, conforme a las siguientes alternativas:

- i. Remate en subasta pública;
- ii. Venta directa de productos pesqueros;
- iii. Donación a establecimientos de asistencia social o de rehabilitación, tratándose de productos de la pesca deportivo-recreativa o productos capturados en época de veda o en tallas menores a las autorizadas; y
- iv. Destrucción de productos contaminados o en estado de descomposición y en el caso de artes de pesca prohibidas, cuando sea procedente.

Para estos efectos, la SAGDRPA se coordinará con el Servicio de Administración y Enajenación de Bienes, y observará lo dispuesto en la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público.



En caso de que los productos o bienes decomisados sean de los denominados como perecederos, éstos deberán de ser donados, vendidos o rematados, antes de que se consideren no aptos para su consumo humano.

Los ingresos que se obtengan de las multas por infracciones a lo dispuesto en esta Ley, sus reglamentos y demás disposiciones que de ella se deriven, así como los que se obtengan del remate en subasta pública o la venta directa de los bienes decomisados, se destinarán a la integración de fondos para desarrollar programas vinculados con la inspección y la vigilancia, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

En el caso de embarcaciones extranjeras detenidas por pescar ilegalmente en aguas de jurisdicción federal, deberán observarse las obligaciones internacionales contraídas por el país, con base en la más estricta reciprocidad.

#### 4.1.2.3.2. ARGENTINA

La actividad pesquera de Argentina se basa en el Régimen Federal de Pesca establecido por la Ley N° 24.922 de fines del año 1997, siendo el soporte jurídico sobre el que el Consejo Federal Pesquero ha diseñado la política pesquera nacional. Respecto a las infracciones y sus correspondientes sanciones, se introdujeron algunas modificaciones a este cuerpo legal con la promulgación de Ley 25.470 de 2001.

Así, en un primer término la normativa señala que todas las personas físicas, jurídicas y/o los entes resultantes de su agrupación que intervengan en la prospección, captura, industrialización, comercio y/o transporte de los recursos vivos marinos, sus productos o subproductos, deben estar inscriptos en los registros que llevará la “Autoridad de Aplicación”, a efectos de ser autorizadas para el desarrollo de las actividades señaladas. Asimismo, las infracciones a las leyes, decretos o resoluciones que regulen las actividades vinculadas con los recursos vivos del mar bajo jurisdicción de la Nación, serán sancionadas por la autoridad de aplicación, inclusive si la embarcación es de bandera extranjera.

Además, la carga de productos pesqueros que se halle a bordo de un buque pesquero de pabellón extranjero que se encuentre en los espacios marítimos bajo jurisdicción argentina, o en aguas en las que dicho país tenga derechos de soberanía sobre los recursos vivos marinos, sin contar con permiso o autorización expresa expedido por la Autoridad de Aplicación, se presume que han sido capturadas en dichos espacios.



Asimismo, la carga de productos pesqueros que se halle a bordo de un buque pesquero de pabellón nacional que se encuentre en una zona de veda, y que no hubiera sido declarada antes del ingreso a dicha zona, se presume que ha sido capturada en dichos espacios y será objeto de las penalidades previstas en esta ley.

Las sanciones se clasifican de acuerdo a las características del buque, la gravedad del ilícito y los antecedentes del infractor:

- i. Apercibimiento, en caso de infracciones leves;
- ii. Multa de diez mil pesos (\$ 10.000) hasta un millón de pesos (\$ 1.000.000);
- iii. Suspensión de la inscripción en los registros llevados por la autoridad de aplicación al buque mediante el cual se cometió la infracción, de cinco (5) días a un (1) año;
- iv. Cancelación de la inscripción señalada en el inciso anterior;
- v. Decomiso de las artes y equipos de pesca;
- vi. Decomiso de la captura obtenido en forma ilícita;
- vii. Decomiso del buque.

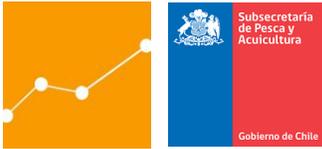
Cuando la infracción de que se trate sea la de pescar sin permiso, la multa mínima no podrá ser inferior a 5 millones de pesos argentinos, y la máxima de 10 millones de pesos argentinos (aproximadamente entre US\$55 mil y US\$ 110 mil al día de hoy).

Cuando la infracción de que se trate sea la de pescar sin autorización de captura, y/o careciendo de una cuota individual de captura, así como la de pescar en zona de veda, la multa mínima no podrá ser inferior a 30 mil pesos argentinos (aproximadamente US\$350).

Cuando la infracción sea cometida por un buque de pabellón extranjero, sin contar con permiso o autorización de pesca, la multa mínima se elevará a 100 mil pesos (aprox. US\$ 1.100) y la máxima a dos millones de pesos aprox. US\$20 mil). En este caso se procederá asimismo al decomiso de la captura obtenida por el pesquero de bandera extranjera.

Cuando la gravedad de la infracción así lo justificare, podrá aplicarse al armador del buque, además de las sanciones previstas en el artículo anterior, la suspensión de su inscripción, la que podrá alcanzar a la totalidad de los buques que opere en la actividad pesquera.

En los supuestos en que se proceda al decomiso de la captura considerada ilícita, éste podrá ser sustituido por un importe en dinero equivalente al valor de mercado de dicha captura al momento del arribo a puerto del buque, conforme lo reglamente la autoridad de aplicación.



Tratándose de embarcaciones extranjeras, la Autoridad de Aplicación podrá además disponer la retención del buque en puerto argentino hasta que, previa sustanciación del respectivo sumario se haga efectivo el pago de la multa impuesta o se constituya fianza u otra garantía satisfactoria, si fuera el caso.

Los gastos originados por servicios de remolque, practica, portuarios, así como las tasas por servicios aduaneros, sanitarios y de migraciones, que se generen por el buque infractor como consecuencia de la comisión de infracciones, deberán ser abonados por el propietario o armador o su representante, previo a su liberación.

Cuando las infracciones descritas fueran cometidas por buques de pabellón argentino en aguas bajo jurisdicción de dicha nación, las sanciones serán aplicadas por la autoridad de aplicación, previo sumario, cuya instrucción estará a cargo de la Dirección Nacional de Pesca y Acuicultura o de la Prefectura Naval Argentina, según lo determine la autoridad de aplicación. Todo ello sin perjuicio de las sanciones penales y/o aduaneras que pudieran corresponder.

La Dirección Nacional de Pesca y Acuicultura imputará la infracción a esta ley al supuesto responsable de la comisión del hecho, quien dentro de los diez (10) días hábiles posteriores de notificado podrá presentarse e iniciar la defensa de sus derechos o allanarse a la imputación, caso en el que la multa y/o sanción aplicable se reducirá al 50%. En caso de que el allanamiento se produzca luego del vencimiento del plazo establecido, previo al acto administrativo que ponga fin al sumario, la multa y/o sanción se reducirá 75%.

En el caso de la imputación de pescar sin permiso, ante el allanamiento de la imputación se reducirá la multa y/o sanción al 75%. En el caso de que el allanamiento se produzca luego del vencimiento del plazo establecido en el presente artículo, previo al acto administrativo que ponga fin al sumario, la multa y/o sanción se reducirá al 90%.

Se podrán otorgar al infractor plazos y facilidades de pago de la multa en cuestión conforme lo reglamente la autoridad de aplicación.

La autoridad de aplicación, o por delegación la Dirección Nacional de Pesca y Acuicultura, cuando lo considere procedente por la gravedad del hecho, podrá interrumpir el viaje de pesca en el que se cometió la supuesta infracción. Además, ante la presunción de la comisión de infracciones graves, y aunque no hubiera finalizado el correspondiente sumario, la autoridad de aplicación o por delegación la Dirección Nacional de Pesca y Acuicultura podrá suspender preventivamente la



inscripción del presunto infractor en los registros llevados por la autoridad de aplicación hasta tanto se dicte la resolución definitiva. En este caso, la sustanciación del sumario o en su defecto la suspensión preventiva, no podrá superar el plazo de sesenta (60) días corridos. Aplicada la suspensión, el buque no podrá durante ese período, abandonar por ninguna razón el puerto donde se encontrare cumpliendo la medida preventiva, sin la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

En caso de reincidencia dentro de los cinco años de cometida una infracción, los mínimos y máximos establecidos anteriormente se duplicarán, sin perjuicio de la pena mayor que pudiere corresponder por la gravedad de la infracción cometida. Para la reincidencia se tendrán en cuenta al buque, el armador y al propietario indistintamente. De hecho, los armadores y propietarios infractores son personal y solidariamente responsables por las sanciones establecidas, y de las restantes consecuencias derivadas del hecho ilícito.

Cuando el buque infractor sea de bandera argentina, y sin perjuicio de las sanciones previstas en la ley para el armador, la Autoridad de Aplicación remitirá copia de lo actuado a la Prefectura Naval Argentina a efectos de labrar el correspondiente sumario respecto a la responsabilidad del capitán y/o patrón, el que según la gravedad de la infracción cometida será pasible de alguna o algunas de las siguientes sanciones:

- i. Apercibimiento.
- ii. Multa desde mil pesos hasta cien mil pesos argentinos.
- iii. Suspensión de la habilitación para navegar hasta dos años.
- iv. Cancelación de la habilitación para navegar.

#### 4.1.2.3.3. PERÚ

En Perú los esquemas sancionatorios del sector pesquero están contenidos en el Decreto Supremo N° 019-2011-PRODUCE, que corresponde al Reglamento de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas (RISPAC).

En este cuerpo legal se presentan las diferentes infracciones, y las sanciones asociadas, las que pueden corresponder a Decomisos, Multas y Suspensiones, lo cual se resume en la tabla siguiente.

Tabla 5. Infracciones y sanciones vigentes en Perú.

Código	Infracción	Sub Código de la Infracción	Medida Cautelar y Medidas Correctivas o Reparadoras	Determinación de la Sanción		
				Tipo	Sanción	
1	Realizar actividades pesqueras o acuícolas sin la concesión, autorización, permiso o licencia correspondiente o si éstos se encuentran suspendidos, o sin la suscripción del convenio correspondiente, o encontrándose éste suspendido, o sin tener asignado un Límite Máximo de Captura por Embarcación (LMCE).	1.1	Extraer o procesar recursos hidrobiológicos sin el correspondiente permiso de pesca o licencia de operación, o sin tener asignado un Límite Máximo de Captura por Embarcación.	Grave	<b>Decomiso</b>	
					<b>Multa</b>	10 x (cantidad del recurso en t. x factor del recurso) en UIT.
		1.2	Extraer recursos hidrobiológicos sin el correspondiente permiso de pesca por embarcaciones pesqueras de bandera extranjera.	Grave	<b>Decomiso</b>	
					<b>Multa</b>	10 x (cantidad del recurso en t. x factor del recurso) en UIT.
						En caso no pueda determinarse la cantidad del recurso extraído, la multa se calculará así: 10 x (capacidad total de bodega en m <sup>3</sup> x factor del recurso) en

Código	Infracción	Sub Código de la Infracción	Medida Cautelar y Medidas Correctivas o Reparadoras	Determinación de la Sanción		
				Tipo	Sanción	
					UIT.	
					Artesanales: El equivalente a US \$ 2,000.00 (Dos mil y 00/100 dólares americanos) en moneda nacional.	
		1.3	Realizar actividades pesqueras encontrándose con el derecho administrativo suspendido.	- Decomiso.	Grave	<b>Decomiso</b>
						<b>Multa</b>
						8 x (cantidad del recurso en t. x factor del recurso) en UIT.
		1.4	Realizar actividades pesqueras sin la suscripción del convenio de acceso al régimen de pesca o del Programa de Vigilancia y Control de la pesca y desembarque en el ámbito marino.	- Suspensión hasta que regularice su situación. - Decomiso.	Grave	<b>Decomiso</b>
						<b>Multa</b>
						Embarcaciones pesqueras: 8 x (cantidad del recurso en t. x factor del recurso) en UIT.
						Tratándose de Establecimientos



Código	Infracción	Sub Código de la Infracción	Medida Cautelar y Medidas Correctivas o Reparadoras	Determinación de la Sanción		
				Tipo	Sanción	
						Industriales Pesqueros: 8 x (cantidad del recurso en t) x (factor del recurso) en UIT.
					<b>Suspensión</b>	Embarcaciones pesqueras: Del permiso de pesca hasta que regularice su situación.
						Tratándose de Establecimientos Industriales Pesqueros: De la licencia de operación hasta que regularice su situación.
		1.5	Producir harina residual utilizando recursos hidrobiológicos que no tengan la condición de desechos o descartes, sin contar con la correspondiente licencia.	- Suspensión de la licencia de operación por quince (15) días efectivos de procesamiento.	Grave	<b>Multa</b> Capacidad instalada x 1 UIT.
						<b>Suspensión</b> De la licencia de operación por veinticinco (25) días efectivos de procesamiento.
		1.6	Operar acuarios	- Decomiso		<b>Decomiso</b>



Código	Infracción	Sub Código de la Infracción	Medida Cautelar y Medidas Correctivas o Reparadoras	Determinación de la Sanción		
				Tipo	Sanción	
			comerciales sin contar con autorización de funcionamiento.		<b>Multa</b>	3 x (valor del recurso).
		1.7	Realizar actividades acuícolas, incluyendo las de investigación acuícola o acciones de incubación de ovas, poblamiento o repoblamiento, sin contar con la correspondiente autorización o concesión.	No	<b>Multa</b>	Acuicultura - De subsistencia : 0.1 UIT - De menor escala : 3 UIT - De mayor escala: 6 UIT - Investigación: 0.2 UIT - Poblamiento o repoblamiento: 0.2 UIT.
						Tratándose de ambientes naturales, se deberá proceder a retirar las instalaciones en un plazo máximo de siete (7) días calendario de detectada la infracción; caso contrario, se le sancionará con el



Código	Infracción	Sub Código de la Infracción	Medida Cautelar y Medidas Correctivas o Reparadoras	Determinación de la Sanción		
				Tipo	Sanción	
					dobles de la multa a imponerse.	
		1.8	No contar con autorización para el mantenimiento en cautiverio de ejemplares de cetáceos menores o incumplir con las condiciones ambientales y de cuidado para tales efectos.	No	Multa	10 UIT
		1.9	Realizar actividades de extracción de macroalgas marinas sin permiso.	- Decomiso del recurso macroalga	Multa	1 UIT
		1.10	Realizar actividades de recojo o colecta y acopio de macroalgas marinas sin permiso.	- Decomiso del recurso macroalga	Multa	0.5 UIT
		1.11	Realizar actividades	- Suspensión de la	Grave	Decomiso



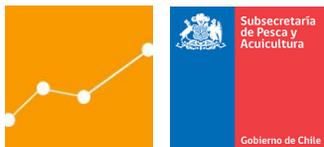
Código	Infracción	Sub Código de la Infracción	Medida Cautelar y Medidas Correctivas o Reparadoras	Determinación de la Sanción		
				Tipo	Sanción	
			<p>pesqueras encontrándose suspendido el convenio de acceso al régimen de pesca o del Programa de Vigilancia y Control de la Pesca y Desembarque en el Ámbito Marítimo</p>	<p>Licencia de Operación hasta que regularice su situación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decomiso.</li> <li>-</li> </ul>		<p><b>Multa</b></p> <p>Embarcaciones pesqueras: 6 x (cantidad del recurso en t. x factor del recurso) en UIT.</p> <p>Tratándose de Establecimientos Industriales Pesqueros: 6 x (cantidad del recurso en t) x (factor del recurso) en UIT</p>
						<p><b>Suspensión</b></p> <p>De la Licencia de Operación hasta que regularice su situación</p>

#### 4.1.2.3.4. RESUMEN DE LAS DIFERENTES NORMATIVAS REVISADAS

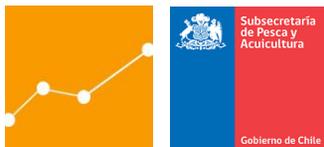
En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los principales aspectos que considera cada una de las normativas revisadas anteriormente.

Tabla 6 . Resumen de normativas internacionales.

Tipo de sanción	Objetivo	Disuasión	Costo social	Reincidencia	Escala	
UE	A aquellos titulares de una licencia de pesca que incurran en infracciones graves se les aplica una multa y un puntaje, el cual al irse acumulando genera suspensiones de los permisos de pesca, inclusive la suspensión definitiva. Además, las sanciones contempladas anteriormente podrán ir acompañadas de otras sanciones o medidas en caso de ser afectados los recursos o el entorno marino.	Prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada.	Multas al detectarse infracciones consideradas graves, las que van desde 3 veces el valor comercial de la incautación en adelante.	Los Estados miembros deben considerar el valor del perjuicio a los recursos pesqueros y al entorno marino afectados. En este sentido, podrán utilizar también o alternativamente sanciones penales efectivas, proporcionadas y disuasorias, tales como decomisos de artes y productos, embargo de naves, retiro de permisos, etc.	Se aplica un sistema de puntuación para aquellos titulares de una licencia de pesca que incurran en infracciones graves. Así, cada vez que el titular de una licencia de pesca incurra en este tipo de infracciones, se les asignarán puntos de acuerdo a la falta cometida, hasta llegar a la suspensión del permiso de pesca, lo que puede escalar incluso hasta el retiro permanente de la licencia.	Las multas son lineales respecto a la captura sujeta a infracción.
Japón	Las infracciones son agrupadas en categorías de acuerdo a la gravedad de	Básicamente sancionar las actividades consideradas como	Multas o penas de cárcel al detectarse infracciones, las que tienen un tope	Las máximas sanciones contempladas en la normativa	Si bien no se especifica directamente, los topes máximos por	Igualmente, si bien no se especifica directamente, los topes máximos por categoría, no se descarta que la escala



Tipo de sanción	Objetivo	Disuasión	Costo social	Reincidencia	Escala	
éstas. En cada una de estas categorías es posible desde ser multado hasta ir a prisión.	infracciones. Las sanciones son en general severas, incluyendo penas de presidio incluso por faltas que se podrían considerar “administrativas”	máximo y varían de acuerdo a la Cooperativa de pesca que se trate. Cada categoría de infracción tiene un tope máximo de multa o condena penal (cárcel). Los topes máximos de las multas aumentan en un dígito a medida que la categoría considera faltas más graves.	corresponden a la pesca de especies con prohibición de captura.	categoría hacen suponer que la reincidencia podría ser penalizada de mayor forma dentro de las Cooperativas de pesca.	podría ser un factor en la penalización dentro de las Cooperativas de pesca.	
Perú	Las diferentes infracciones, y las sanciones asociadas, pueden corresponder a Decomisos, Multas y Suspensiones.	Disuadir mediante la aplicación de multas y sanciones administrativas la pesca ilegal o no regular.	Las multas están directamente relacionadas al recurso extraído en forma irregular, pudiendo llegar a alcanzar 10 veces su valor. Igualmente implican la paralización de las actividades de la embarcación implicada, hasta regularizar su situación legal.	Al igual que nuestra legislación, solo considera penas asociadas al valor comercial del recurso extraído.	No considera explícitamente reincidencias.	Las multas son proporcionales al recurso implicado.



	Tipo de sanción	Objetivo	Disuasión	Costo social	Reincidencia	Escala
Argentina	Las sanciones se clasifican de acuerdo a las características del buque, la gravedad del ilícito y los antecedentes del infractor. Pueden corresponder a multas, suspensiones y cancelaciones de permisos, y decomisos de recurso extraído, artes de pesca e incluso del buque.		Las sanciones buscan disuadir en forma importante la pesca sin los correspondientes permisos. Las multas mínimas son mucho menores al tratarse de capturar por sobre lo autorizado o capturar especies en veda.	Al igual que nuestra legislación, solo considera penas asociadas al valor comercial del recurso extraído.	En caso de reincidencia dentro de los cinco años de cometida una infracción, los mínimos y máximos establecidos anteriormente se duplicarán, sin perjuicio de la pena mayor que pudiere corresponder por la gravedad de la infracción cometida. Para la reincidencia se tendrán en cuenta al buque, el armador y al propietario indistintamente.	No se especifica una diferenciación por escala, lo que no se descarta dado que las multas parten desde un mínimo.
México			Las multas están clasificadas en tramos, entrando cada infracción en alguno de ellos, de acuerdo a su gravedad. La pesca sin los correspondientes permisos, por ej., tiene una multa que va desde aprox. 600 US\$ a 6.000 US\$.	Para la imposición de las sanciones no se toma en cuenta este aspecto.	Es un factor a considerar en la imposición de la sanción. Se considera reincidente al infractor que incurre en más de una vez en conductas que impliquen infracciones a un mismo precepto en un periodo de cinco años.	Si bien no se especifica, por un mandato constitucional la Ley debe tomar en cuenta las condiciones económicas del infractor



Tipo de sanción	Objetivo	Disuasión	Costo social	Reincidencia	Escala
			<p>Para la imposición de las sanciones se toma en cuenta, entre otros puntos, el beneficio directamente obtenido por el infractor por los actos u omisiones que motiven la sanción.</p>		

### 4.1.3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

#### 4.1.3.1. FUNDAMENTOS DEL MODELO ECONÓMICO DEL CRIMEN

El primer modelo formal de crimen (delitos penales) en economía se puede encontrar en el artículo seminal de Becker de 1968, "Crimen y castigo: un enfoque económico", ver Becker (1968). Para una revisión reciente ver Chalfin y McCrary (2017). El quid del modelo de Becker se basa en la idea de que un delincuente racional se enfrenta a una apuesta. Puede optar por cometer un delito y, por lo tanto, recibir un beneficio potencial del mismo (aunque con un riesgo asociado de aprehensión y castigo posterior) o no cometer un delito (que no genera ningún beneficio, pero tampoco ningún riesgo). El costo esperado de cometer un delito es modelado por una función de la probabilidad de aprehensión del delincuente,  $p$ , y la severidad de la sanción que enfrentará al ser aprehendido,  $f$ . Para ser más específico, se puede decir que el individuo enfrenta tres resultados potenciales, cada uno de los cuales ofrece un nivel diferente de utilidad (i.e. felicidad): (1) la utilidad asociada con la opción de abstenerse del crimen,  $U_{nc}$ ; (2) la utilidad asociada con la elección de cometer un delito que no resulta en una aprehensión,  $U_{c1}$ ; y (3) la utilidad asociada con la elección de cometer un delito que resulta en aprehensión y castigo,  $U_{c2}$ . En tal formulación, el individuo elige cometer un delito si, y sólo si, se cumple la siguiente condición:

$$(1) \quad (1-p)U_{c1} + pU_{c2} > U_{nc}$$

Es decir, el delito vale la pena siempre que su utilidad esperada exceda la utilidad de no cometer el crimen. El "sí y sólo si" se cumple si  $(1-p)U_{c1} + pU_{c2} = U_{nc}$  no implica ningún delito, una suposición que se mantendrá en lo que sigue de esta revisión para simplificar la discusión.

Además del claro papel que juega en este modelo la probabilidad de aprehensión, la formulación también sugiere la importancia de dos factores exógenos adicionales que podrían influir en  $U_{c2}$  y  $U_{nc}$ . El crimen se vuelve más atractivo cuando la desutilidad de la aprehensión es leve (por ejemplo, condiciones carcelarias menos desagradables) y se vuelve menos atractivo cuando la utilidad del trabajo es alta (por ejemplo, una tasa de desempleo baja o un salario alto). Becker operacionaliza la desutilidad asociada con la captura utilizando una única variable exógena,  $f$ , a la que se refiere como la severidad de la sanción penal en el momento de la captura. Por lo general,  $f$  se refiere a una multa, la probabilidad de condena o la duración de una sentencia de prisión.

En principio,  $f$  puede ser una función de muchas características diferentes de la sanción, incluida la duración de la pena, las condiciones en las que se cumplirá la pena, y el grado de estigma social

asociado a un período de encarcelamiento, todos los cuales son probablemente heterogéneos entre la población. En gran medida es posible asumir entonces que el regulador (gobierno) controla  $U_{c2}$ .

La utilidad asociada con la abstinencia del delito,  $U_{nc}$ , es principalmente una función de la capacidad del individuo de obtener una utilidad de actividades lícitas. En la práctica, esto se considera típicamente como el salario que se puede ganar en el mercado laboral legal. Cuando sube el salario legal,  $U_{nc}$  aumenta, reduciendo así el beneficio relativo de la actividad delictiva. Es justo decir que mientras el regulador mantiene cierto control sobre la  $U_{nc}$ , lo hace en menor medida que sobre la utilidad del castigo,  $U_{c2}$ .

Usando estas ideas, Becker reescribe (ver su nota a pie de página 16) la utilidad esperada que enfrenta un individuo que contempla el crimen como

$$(2) \quad EU = pU(Y-f) + (1-p)U(Y),$$

donde  $Y$  representa los ingresos asociados con salirse con la suya. Tal como Becker tiene cuidado de decir, los ingresos suelen ser “monetarios y psíquicos”. En esta formulación, el crimen ocurre si y sólo si  $EU > U_{nc}$ . De manera equivalente, se puede definir un punto de indiferencia,  $Y^*$ , tal que el crimen ocurre si y sólo si  $Y > Y^*$ . Es fácil deducir que:

$$(3) \quad \frac{U(Y^*) - U_{nc}}{[U(Y^* - f) - U_{nc}]} = \frac{p}{1-p}$$

Es posible deducir varios puntos importantes de (3). Primero, para que el individuo elija participar en un crimen, la ganancia relativa a su pérdida debe exceder las probabilidades de captura. Dividir el numerador y el denominador del lado izquierdo por  $U_{nc}$  produce una interpretación natural, en términos de porcentajes. Considere una oportunidad criminal donde la captura es  $n$  veces más probable que la no captura. El crimen ocurrirá entonces si la mejora porcentual anticipada en la utilidad asociada con salirse con la suya es más de  $n$  veces mayor que la reducción porcentual anticipada en la utilidad asociada con la aprehensión. En segundo lugar, un aumento de  $p$  reduce de manera inequívoca la probabilidad de delincuencia, ya que esto aumenta el lado derecho de (3). En tercer lugar, un aumento de  $f$  reduce de manera inequívoca la probabilidad de cometer un delito siempre que  $U'(\cdot) > 0$ , ya que esto disminuye el lado izquierdo de (3).

Bajo neutralidad de riesgo, la ecuación (3) se simplifica. Definimos “ $a$ ” como el ingreso asociado con no cometer el delito, es decir,  $U(a) = U_{nc}$ , y definimos  $c=f-b>0$  como el costo efectivo del castigo. Definimos más precisamente el ingreso,  $Y=a+b$  y  $Y^*=a+b^*$ , donde “ $b$ ” representa el beneficio

criminal, y  $b^*$  como el beneficio criminal en la medida que el individuo es indiferente entre el crimen y la abstención. Entonces la ecuación (3) se reduce a:

$$(4) \quad b^* = c \frac{p}{1-p}$$

Un enfoque alternativo se puede encontrar en Ehrlich (1973), donde la noción del costo de oportunidad de involucrarse en el crimen se asume al centro del modelamiento. En este contexto, el crimen puede verse como una opción de asignación de tiempo, ver en esta línea los trabajos de Lemieux, Fortin y Frechette (1994); Grogger (1998); Williams y Sickles (2002), entre otros.

Siguiendo la misma idea de Becker, Becker y Stigler (1974) desarrollaron un modelo de crimen basado en la decisión del agente de ser un delincuente. En este modelo, el agente honesto recibe su salario ( $w$ ), con certeza, si decide no optar por una actividad criminal. Por otro lado, si el agente decide emprender una actividad criminal, si logra escapar a la detección, esto con una probabilidad de  $(1 - \theta)$ , terminará ganando su salario, más el valor monetario del robo ( $\beta$ ). Si el agente es atrapado, con la probabilidad complementaria ( $\theta$ ), el agente será penalizado con una multa ( $f$ ), la cual puede o no ser pecuniaria. Si el agente es despedido producto del ilícito, la sanción implícita dependerá del salario alternativo del empleado ( $w_0$ ). En este contexto, la proposición básica de Becker-Stigler es que el agente comparará su salario sin cometer un delito, con el beneficio esperado de ser un delincuente. Así, el agente será honesto cuando se cumpla la siguiente restricción de incentivo:

$$(5) \quad w > (1 - \theta) (w + \beta) + \theta w_0$$

Reordenando los términos se obtiene:

$$(6) \quad \theta (w - w_0) > (1 - \theta) \beta$$

La implicancia de la ecuación (6) es que el incentivo de un agente para ser honesto depende de su “salario de eficiencia” ( $w - w_0$ ) y de los esfuerzos de monitoreo realizados por la empresa y/o la sociedad,  $\theta$ . En este modelo, si  $\theta = 1$ , la condición siempre se cumple para los salarios de eficiencia positivos y, por otro lado, si  $\theta = 0$ , la condición nunca se cumple. Para cualquier distribución razonable de salarios, que implique una menor frecuencia de valores extremos, cuanto más extremos sean los valores tomados por la probabilidad de monitoreo  $\theta$ , menor será el efecto de los salarios sobre la corrupción. Como veremos más adelante, se han hecho varias mejoras al trabajo original de Becker, sin embargo, la economía del crimen mantiene su espíritu original.



---

#### 4.1.3.2. DISEÑO DE SANCIONES

De acuerdo con el modelo conceptual básico previamente discutido, si un agente regulado es detectado cometiendo una infracción a la regulación, enfrenta una sanción ( $S$ ). La mayor parte de la literatura sobre fiscalización y cumplimiento ambiental y manejo de recursos naturales ha considerado la estructura de la función de sanción como exógenamente determinada para el regulador.<sup>7</sup> Considerando la regulación y la vigilancia (y esfuerzo asociado) dados, revisamos a continuación la literatura referida al diseño de tales sanciones.

##### 4.1.3.2.1. NIVEL DE LA SANCIÓN

---

El modelo conceptual básico sobre fiscalización para inducir cumplimiento sugiere que las sanciones óptimas deben ser máximas. El resultado se fundamenta porque un mismo poder disuasivo en términos de multa esperada ( $\pi f$ ) puede ser generado con diferentes combinaciones de esfuerzo de vigilancia ( $\pi$ ) y sanción económica ( $f$ ). Si vigilar es costoso e imponer sanciones no lo es (o el costo de imponer sanciones es bajo en relación al costo de vigilar) entonces es siempre preferible (más barato) generar un nivel de disuasión dado con multas altas y vigilancia baja (Becker 1968, Polinsky y Shavel, 2000). Sin embargo, las sanciones económicas podrían estar acotadas.

Existen diferentes razones en la literatura respecto a la limitación de las sanciones económicas. Por ejemplo, Andreoni, 1991 indica que el sistema judicial (jueces y jurados) podrían ser menos propensos a declarar culpable a un agente acusado o detectado infringiendo si ello tiene como consecuencia la imposición de una sanción demasiado alta. De igual manera, el nivel de activos (riqueza) de un agente infractor podría ser insuficiente para enfrentar sanciones demasiado altas y, por lo tanto, la sanción podría no tener poder disuasivo. En este caso una sanción no monetaria como un periodo de cárcel podría ser apropiada. (Segerson y Tietenberg, 1992 analizan las

---

<sup>7</sup> Un diseño regulatorio óptimo podría requerir seleccionar la regulación específica ( $q^*$ ), el esfuerzo de vigilancia ( $\pi$ ), y la sanción ( $S$ ) conjuntamente (ver Polinsky y Shavell (2000) para una discusión general, Stranlund (2007), Arguedas (2008), Caffera y Chávez (2011) en el caso de regulaciones ambientales basadas en permisos de emisión transferibles y políticas ambientales de comando y control).

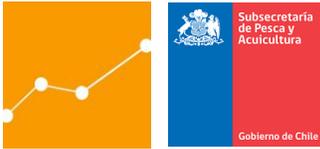


propiedades de eficiencia de sanciones de cárcel en el cumplimiento de estándares ambientales). Una parte de la literatura ha sugerido que sanciones altas podrían inducir a los infractores a desarrollar acciones costosas tendientes a litigar a través de los sistemas o procedimientos de imposición de sanciones (judicial o administrativo) o destinadas a ocultar la actividad. Análisis teóricos sobre acciones tendientes a refutar/disputar o evadir la imposición de sanciones se presentan en Kaplow (1990), Khambu (1990), Arye and Kaplow (1993), Heyes (1994), Nowel and Shogren (1994), Oh (1995), Huang (1996), and Jost (1997a, 1997b). Las implicancias de los costos de imponer sanciones económicas para el diseño costo-efectivo de regulaciones ambientales ha sido abordada por Stranlund (2007), Arguedas (2008), y Caffera y Chávez (2011). Finalmente, las sanciones económicas podrían también estar restringidas debido a normas legales generales que establecen que la sanción debe estar relacionada o ajustada a la infracción cometida.

#### 4.1.3.2.2. CRITERIOS PARA DEFINIR SANCIONES (BENEFICIO ECONÓMICO Y DAÑOS)

Desde un punto de vista práctico, la literatura que estudia fiscalización y cumplimiento ambiental sugiere que los reguladores tienden frecuentemente a imponer sanciones basadas en la ganancia económica que la actividad ilegal genera al agente infractor [Wasserman (1992), Segerson and Tietenberg (1992)]. La determinación de sanciones económicas basadas en el beneficio que genera la infracción tendría como propósito remover el incentivo a transgredir. Sin embargo, bajo este enfoque pueden existir problemas de información asociados a la determinación de sanciones. El beneficio económico de una infracción para un agente infractor está dado por el beneficio neto adicional generado por la infracción o por el menor costo asociado al incumplimiento (costo evitado al transgredir la regulación). Por lo tanto, para determinar el nivel de sanción basado en el beneficio económico que genera la infracción la autoridad encargada de la fiscalización debe estimar el monto de tal beneficio. Ello podría requerir de parte de la autoridad conocimiento detallado de la operación del infractor (empresa o individuo), lo que podría ser difícil de conocer para el fiscalizador. Además, un agente infractor podría tener incentivos para ocultar o presentar información errónea si la misma es requerida por el regulador o fiscalizador. Naturalmente, este problema de información asimétrica para imponer sanciones basadas en el beneficio económico que obtiene el infractor puede ser atenuado en situaciones en que tales beneficios puedan ser estimados a través del uso de información pública o mediante una combinación de información privada y pública disponible.

Un segundo criterio relevante para definir sanciones por incumplimiento ambiental o violaciones de regulaciones asociadas al manejo de recursos naturales es el que establece que las sanciones



debieran ser determinadas en base a los impactos negativos (daños) causados por una infracción o transgresión. Este criterio, aparentemente menos utilizado en diseños prácticos de fiscalización, es también problemático desde la perspectiva de información por las dificultades relacionadas a la estimación de daños ambientales y sobre recursos naturales.

#### 4.1.3.2.3. ESTRUCTURA DE LA FUNCIÓN DE SANCIÓN

La literatura sobre fiscalización para cumplimiento ambiental y recursos naturales plantea de manera general que si una violación ( $v$ ) es detectada, una sanción  $f(v)$  es aplicada (ver, por ejemplo, Sutinen and Andersen 1985; Malik 1990; Keeler 1991; Stranlund and Dhanda 1999, entre otros). De manera usual, la literatura teórica asume que la sanción económica es una función creciente del nivel de violación. Esto sería consistente con la idea de que la sanción económica debiera remover el beneficio de cometer una infracción y al mismo tiempo disuadir futuras violaciones. Sin embargo, la literatura existente no establece guías específicas respecto a la estructura de la función de sanción.

La estructura general para la función de sanción económica por transgresiones a regulaciones ambientales y aquellas referidas a manejo de recursos naturales utilizada en la literatura existente considera una función  $f(v)$  tal que la sanción es igual cero en caso que la violación sea cero [ $f(0) = 0$ ], pero la sanción marginal para una violación igual a cero es mayor que cero [ $f'(0) > 0$ ]. En el caso de violaciones positivas, la función de sanción se supone normalmente creciente en el nivel de violación y convexa [ $f'(v) > 0, f''(v) \geq 0$ ]. Existen diversas formas específicas que puede tomar la función de sanción. Para efectos de ilustración, considere, por ejemplo, la siguiente función de sanción:  $f(v) = \varphi v + \frac{\gamma}{2} v^2$ , donde  $\varphi$  es un parámetro estrictamente positivo y  $\gamma \geq 0$  (Murphy y Stranlund (2007), Caffera et. al (2021)). Un caso particular ocurre cuando  $\gamma = 0$ ; en dicho caso,  $f(v) = \varphi v$ , esto es, la sanción es una función lineal del tamaño de la infracción o violación, consecuentemente, la sanción “marginal” es constante.

Desde un punto de vista teórico, la estructura de la sanción sería irrelevante para el nivel de cumplimiento (tamaño de la infracción) si el incentivo marginal es el mismo. Quizás debido a ello, el análisis respecto del efecto de la estructura de sanciones sobre cumplimiento es escaso en la literatura. Restiani y Betz (2010) es uno de los pocos trabajos que examina el impacto de diferentes estructuras de sanción sobre el cumplimiento de regulaciones ambientales. En su trabajo, los autores consideran un sistema de permisos de emisión transferibles y tres estructuras de sanción:



i) una función de sanción lineal (multa marginal constante por unidad de violación) (sanción vinculada al precio del permiso), ii) una sanción que consiste en descontar/reducir (a una tasa pre-determinada) permisos (unidades de cuota) que mantiene la firma infractora (sanción basada en cantidad), y iii) una combinación de ambos tipos de sanciones. En un análisis basado en experimentos económicos de laboratorio, los autores encuentran que el mayor poder disuasivo se obtiene con la sanción que consiste en reducir los permisos del agente detectado en violación. Adicionalmente, un trabajo más reciente basado también en economía experimental sugiere que la estructura de la función de sanción podría tener efectos sobre el cumplimiento. Caffera et. al (2021) evalúan el efecto de sanciones lineales vs convexas sobre el cumplimiento de regulaciones ambientales. En su análisis, los autores consideran regulaciones basadas en incentivos económicos (sistema de permisos de emisión transables) y del tipo “comando y control”. Los resultados de este trabajo sugieren que, en el contexto de un sistema de permisos de emisión transferibles, el número de firmas en violación y el tamaño promedio de las infracciones es más alto con sanciones convexas que con funciones lineales. Una posible explicación de este resultado es que las sanciones convexas incrementan el poder de negociación de vendedores de permisos, presionando al alza los precios de los mismos y consecuentemente, el beneficio por violación de permisos. Los autores no encuentran efectos diferenciados a partir de la estructura de la función de sanción en el caso de una regulación de “comando y control”.<sup>8</sup>

En el caso específico de la literatura teórica sobre fiscalización y cumplimiento de regulaciones pesqueras, las funciones de sanción utilizadas son generalmente crecientes en el nivel de violación de cuota (ver, por ejemplo, Sutinen y Andersen (1985), Nostbakken (2008)). En el caso específico de incumplimiento de cuotas bajo un sistema de cuotas individuales transferibles de pesca, Hatcher (2005) examina el impacto de diferentes estructuras de sanción sobre el funcionamiento de un

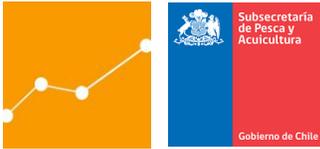
<sup>8</sup> Un análisis de estructura de sanción alternativo se presenta en Anderson et. al (2017). En este caso, el foco del análisis se relaciona con el estudio del impacto sobre cumplimiento de sanciones basadas en el comportamiento previo del infractor. Mediante un análisis de economía experimental en laboratorio, los autores concluyen que sanciones altas por incumplimiento en una primera etapa y sanciones bajas en una segunda etapa (reincidencia) generan mayor cumplimiento que sanciones bajas en una primera etapa y luego altas (mayor castigo por re-incidencia). Mayor disuasión se observa también cuando se comparan las sanciones inicialmente altas (por primera violación) y luego bajas (reincidencia) con sanciones constantes que no varían con reincidencia.

sistema de cuotas individuales transferibles. Específicamente, Hatcher (2005) considera tres estructuras alternativas para la función de sanción: a) función de sanción lineal en el tamaño de la violación (extracción en exceso de las cuotas que el agente mantiene luego de realizar transacciones), b) función de sanción creciente a tasas crecientes con el tamaño de la violación de cuota, y c) función de sanción creciente en el tamaño de relativo (en lugar de absoluto) de la infracción o violación. Hatcher (2005) concluye que la estructura de la función de sanción puede afectar el comportamiento infractor y el precio de equilibrio de las cuotas de pesca.

#### 4.1.3.2.4. ESTRUCTURA DE SANCIONES BASADAS EN EL BENEFICIO DE INFRINGIR

Como se mencionó previamente, la literatura existente sugiere como uno de los criterios para determinar sanciones económicas, el vincular éstas al beneficio económico que obtendría el infractor (ver por ejemplo Wasserman, 1992). Considerando la relevancia de los beneficios económicos para la decisión de cumplimiento de un agente regulado, parte de la literatura relacionada ha sugerido que vincular las sanciones monetarias a este beneficio, además de remover el incentivo a transgredir la regulación, podría ayudar a estabilizar el esfuerzo de vigilancia en presencia de variaciones en el beneficio de infringir (ver Stranlund y Chávez (2000) en el caso de permisos de emisión transables y Salgado y Chávez (2005) en el caso de sistemas de cuotas individuales transferibles de pesca). A modo de ilustración, consideramos el caso en que la sanción económica por incumplimiento dependa linealmente del beneficio por unidad de violación, esto es,  $f(v) = bg(v)$ , donde  $b$  es el beneficio por unidad de violación o infracción,  $g(0) = 0$ ,  $g'(0) > 0$ , y  $g''(v) > 0$ . (En este caso la sanción es  $g(v)$  “veces” el beneficio por unidad de infracción). En el caso en que el esfuerzo de vigilancia es insuficiente para inducir perfecto cumplimiento, de acuerdo al modelo básico general, el nivel de violación está determinado por la condición  $b = \pi f'(v)$ , si la función de sanción está vinculada al beneficio de infringir, entonces  $f'(v) = bg'(v)$ . Bajo la función de sanción propuesta, el nivel de violación está dado por la condición  $b = \pi bg'(v)$ , lo que define implícitamente  $v^* = v(\pi)$ , esto es, la violación o infracción es independiente del nivel de beneficio que obtiene el infractor y depende de manera inversa del esfuerzo de vigilancia.

La capacidad de esta estructura de multa de estabilizar el esfuerzo de vigilancia ante variaciones en el beneficio de infringir se mantiene también en una situación en que el esfuerzo de vigilancia es suficiente para inducir perfecto cumplimiento. De acuerdo al modelo básico general, un agente regulado neutral al riesgo decide cumplir ( $v = 0$ ) si y sólo si,  $b < \pi f'(0)$ , si la función de sanción está vinculada al beneficio de infringir, entonces  $f'(v) = bg'(v)$ . Bajo la función de sanción propuesta, la



condición de perfecto cumplimiento requiere  $b < \pi b g'(0)$ , lo que define el nivel de esfuerzo de vigilancia mínimo para inducir perfecto cumplimiento como  $\pi^{min} = 1/g'(0)$ .

En síntesis, vincular las sanciones económicas al beneficio por infringir ayuda a estabilizar el esfuerzo de vigilancia en presencia de variaciones en tales beneficios. Tales variaciones pueden ser generadas, en el caso de recursos pesqueros, por fluctuaciones en los precios de tales productos o los productos procesados relacionados, los que dependen en general de condiciones de mercado fluctuantes a través del tiempo. Es interesante notar que las fluctuaciones en los incentivos a transgredir regulaciones en el ámbito pesquero pueden también estar relacionadas a cambios en la productividad del esfuerzo de pesca los que podrían ser originado no solamente por cambios tecnológicos, sino también por fluctuaciones en abundancia de recursos y/o alteraciones en condiciones ambientales. Naturalmente, y como se comentó previamente, podrían existir limitaciones relacionadas a la disponibilidad de información sobre los beneficios económicos de infringir; por ejemplo, precios de recursos, costos de extracción, entre otros. Un caso particular en que se ha planteado que tal problema podría ser mínimo es en una regulación basada en sistemas de cuotas transferibles (de emisión o de pesca). En este caso, si un mercado competitivo emerge, entonces el beneficio por unidad de infracción de cuota está representado por el precio de la cuota. En este caso específico, vincular la sanción al beneficio de la infracción requiere disponer de información sobre el valor de las cuotas transadas y su variación temporal. En cualquier caso, la implementación práctica de la idea de determinar sanciones base al beneficio económico del infractor requiere, en general, disponer de información que permita estimar de la manera más precisa y simple posible el beneficio económico de infringir.

#### 4.1.3.2.5. SANCIÓN ECONÓMICA Y SANCIÓN CRIMINAL (CÁRCEL)

Un elemento adicional referido al diseño de sanciones que se ha abordado en la literatura económica dice relación con la posibilidad de complementar sanciones económicas con sanciones criminales (cárcel) (Polinsky y Shavell (2000) presentan un análisis general, Segerson y Tietenberg (1992) presentan un análisis en el marco de fiscalización para el cumplimiento ambiental). La consideración de sanciones criminales (cárcel) surge debido a que las sanciones económicas podrían estar restringidas debido, por ejemplo, a la posibilidad de quiebra del infractor (sanción económica que excede el nivel de riqueza de un potencial infractor no generaría poder disuasivo para inducir cumplimiento). En este caso, dado que la sanción económica efectiva podría estar acotada, parece relevante abordar la posibilidad de usar una sanción complementaria.



La literatura revisada concluye que, debido a los costos asociados, la sanción criminal podría ser, en general, ineficiente para inducir cumplimiento, excepto en casos particulares. Conceptualmente, el uso de sanción criminal en la forma de cárcel para un individuo introduce dos costos relevantes para la sociedad: el valor monetario de la pérdida de bienestar para el sujeto encarcelado (que incluye el ingreso perdido) y el costo que debe incurrir la sociedad para mantener el sistema de prisiones (capital, trabajo, y otros insumos). Ambos costos crecen con el periodo de encarcelamiento. Por lo tanto, si un mismo nivel de disuasión puede ser logrado con una sanción económica, esta debiera ser preferida (Segerson y Tietenberg, 1992, Polinsky y Shavell, 1984). Un caso particular en que el uso de una sanción criminal (cárcel) podría generar disuasión de manera eficiente es cuando este tipo de sanción genera efectos de reputación importantes en el agente que decide sobre cumplimiento (Segerson y Tietenber (1992). Naturalmente, pueden existir otras razones más allá de criterios de eficiencia económica que pueden hacer deseable el uso de sanciones criminales complementarias a las sanciones económicas para inducir cumplimiento ambiental y de regulaciones en el marco de manejo de recursos naturales.

#### 4.1.3.2.6. SANCIONES ECONÓMICAS EN CASO DE AUTO-REPORTES

Las exigencias de auto-reportes de parte de agentes regulados constituyen un elemento importante de regulaciones en el ámbito ambiental y de manejo de recursos naturales. Una de las ventajas de los sistemas de auto-reportes es que los mismos permitirían, por una parte, reducir costos de vigilancia, y por otra parte, utilizar sanciones económicas complementarias a aquellas asociadas a la transgresión al generar, por su propia naturaleza, la posibilidad de infracciones de reportes (reporte falso). Considerando inicialmente que los agentes regulados pueden seleccionar cumplir o transgredir una regulación, el requerimiento de reporte de cumplimiento separa a la población (cumplen vs transgreden) y permitiría al regulador concentrar esfuerzos de inspección sobre agentes que reportan cumplimiento. Adicionalmente, si una regulación considera auto-reportes, entonces, de acuerdo a lo sugerido por Harford (1987), existen tres sanciones relevantes: a) sanción por violación reportada o informada ( $f(r - q^*)$ ) (que se impone sin necesidad de inspección), b) sanción por reporte falso (que se impone condicional en la detección de un reporte falso/incompleto) ( $g(r - q)$ ), y c) sanción por violación no reportada (que se impone también condicional en una inspección que permita detectar una violación no reportada) ( $f(q - q^*)$ ). Harford (1987) examina el comportamiento individual de firmas reguladas bajo una política de “comando y control” con auto-reportes y fiscalización incompleta; Stranlund y Chávez (2000) examinan el diseño de fiscalización efectivo en un sistema de permisos de emisión transferible bajo sistema de auto-reportes de emisión.

#### 4.1.3.2.7. RESUMEN DE REVISIÓN DE SANCIONES

En la tabla a continuación se resume la revisión llevada a cabo sobre sanciones.

Tabla 7. Cuadro resumen sobre sanciones

Tipo de Sanción (S)	Criterios para determinar S	Estructura	Autoreportes
Sanción Económica (f(v))	1) Basada en Daños	$f(v) = d \times g(v)$ , d es daño por unidad de infracción, $f'(v) > 0$ , $f''(v) \geq 0$	Sanción por sub-reporte
	2) Basada en Beneficio de Infringir	$f(v) = b \times g(v)$ , b es beneficio por unidad de infracción, $f'(v) > 0$ , $f''(v) \geq 0$	Sanción por sub-reporte
Sanción Penal/Criminal y otras	Dado costos sociales, podría ser ineficiente (útil si genera efectos de reputación importantes en agente regulado)	Creciente en daños	
	(basada en daños y/o beneficios para infractor)	Creciente en beneficios de infringir	

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.4. OTROS MODELOS SANCIONATORIOS EN CHILE

Como se ha señalado previamente, el valor de sanción impacta dos aspectos fundamentales de la pesca industrial en Chile: (1) La determinación del impuesto específico que deben pagar los licenciatarios de licencias clase A o B adjudicadas previa subasta y, (2) la determinación de las sanciones aplicables por infracciones a la legislación pesquera.

Sin perjuicio de la importancia que tiene el valor de sanción como proxy del valor o costo de operación de la pesca industrial, el objetivo de la presente revisión normativa es profundizar en modelos sancionatorios en Chile que sirvan como punto de referencia para actualizar e introducir mejoras a la metodología para la estimación del Valor de Sanción (en adelante VS), y como fundamento para una propuesta de Reglamento de la Ley N° 20.657.

La necesidad de imponer sanciones tiene su origen en las normas jurídicas que establecen los estándares a los que debe someterse el particular. En este ámbito, tanto el legislador como la



Administración del Estado construyen estándares de comportamiento cuyo incumplimiento da origen al ejercicio de la potestad sancionadora del Estado.

Así, los elementos que configuran el núcleo esencial de toda sanción administrativa son: i) debe ser impuesta por un órgano administrativo; ii) debe importar una lesión o menoscabo de derechos o la imposición de un deber para un particular; iii) debe haber sido establecida por el ordenamiento jurídico como reacción a la contravención de éste; y iv) debe ser impuesta con un solo fin: la represión o castigo de un ilícito administrativo<sup>9</sup>.

Algunos de los principios fundamentales en la determinación normativa de la sanción son: (i) Legalidad, (ii) Tipicidad, (iii) Culpabilidad, (iv) Proporcionalidad, (v) Responsabilidad Personal, (vi) Non bis in ídem, (vii) Principio de prescriptibilidad.

En particular, el principio de proporcionalidad cumple una función relevante dentro de los mecanismos destinados a controlar el ejercicio de las potestades discrecionales que el ordenamiento atribuye a los órganos administrativos como SUBPESCA. Este principio tiene un rol trascendental al momento de integrar algunos criterios de determinación de la sanción, sea que la infracción se conozca y resuelva en sede administrativa o judicial<sup>10</sup>.

En este contexto, las sanciones que permite imponer la LGPA, se basan originariamente en el sistema de derecho administrativo sancionador chileno. Por ello, la revisión normativa que se resume a continuación dice relación con sistemas sancionatorios que provienen del derecho administrativo y que aplican a situaciones de mercado similares al sector pesquero, e.g., medioambiente, mercado de valores, eléctrico, telecomunicaciones. El objetivo principal es identificar aspectos prácticos de la legislación vigente sobre métodos y elementos para la determinación del quantum de una sanción para infracciones a la LGPA.

Así, el siguiente cuadro resumen cumple con reflejar las principales características de algunos sistemas sancionatorios que sirven de parámetro comparativo para la actualización del sistema de sanciones en sector pesquero y la determinación del quantum de la sanción basándose en el valor de sanción. Se previene que el cuadro resume sólo aquellos aspectos atinentes a la determinación

<sup>9</sup> Véase ROMÁN, C. 2009. Los principios del derecho administrativo sancionador. Revista de Derecho Público. Vol. 69: 24-35.

<sup>10</sup> CORDERO, E. 2014. Los principios que rigen la potestad sancionadora de la Administración en el derecho chileno. Revista de Derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Vol. XLII: 399-439. 409 p.



“Desarrollo Metodológico para la Estimación del Valor de Sanción y Propuesta de Reglamento de acuerdo a Ley N°20.657”

Informe Final

---

de una sanción pecuniaria como fundamento del análisis posterior y propuesta metodológica para el cálculo del valor de sanción, así como un nuevo reglamento de la Ley 20.657.

Tabla 8. Comparación de regímenes sancionatorios chilenos

N°	Organismo	Ley aplicable	Tipos de Sanciones	Cuantía de las sanciones aplicables.	Criterios de cuantificación de una multa
1	Superintendencia de Medioambiente	Ley N° 20.417	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amonestación por escrito;</li> <li>• Multa a beneficio fiscal</li> <li>• Clausura temporal o definitiva;</li> <li>• Revocación de la Resolución de Calificación Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 10.000 UTA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La importancia del daño causado o del peligro ocasionado;</li> <li>• El número de personas cuya salud pudo afectarse por la infracción;</li> <li>• El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción;</li> <li>• La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma;</li> <li>• La conducta anterior del infractor;</li> <li>• La capacidad económica del infractor;</li> <li>• El cumplimiento del programa señalado en la letra r) del artículo 30;</li> <li>• El detrimento o vulneración de un área silvestre protegida del Estado;</li> <li>• Todo otro criterio que, a juicio fundado de la Superintendencia, sea relevante para la determinación de la sanción”</li> </ul>
2	Comisión para el Mercado Financiero	Ley N° 21.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Censura.</li> <li>• Multa a beneficio fiscal;</li> <li>• Revocación de la autorización de existencia de la sociedad, cuando proceda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15.000 UF, en caso de haber sido sancionado anteriormente por infracciones de la misma naturaleza podrá aplicar una multa de hasta 5 veces dicho monto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gravedad de la conducta.</li> <li>• El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción, en caso que lo hubiese.</li> <li>• El daño o riesgo causado al correcto funcionamiento del mercado financiero, a la fe pública y a los intereses de los perjudicados con la infracción.</li> <li>• La participación de los infractores en la misma.</li> </ul>

N°	Organismo	Ley aplicable	Tipos de Sanciones	Cuantía de las sanciones aplicables.	Criterios de cuantificación de una multa
				<ul style="list-style-type: none"> <li>● 30% del valor de la emisión, registro contable u operación irregular;</li> <li>● el doble de los beneficios obtenidos producto de la emisión, registro contable u operación irregular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El haber sido sancionado previamente por infracciones a las normas sometidas a su fiscalización.</li> <li>● La capacidad económica del infractor.</li> <li>● Las sanciones aplicadas con anterioridad por la Comisión en las mismas circunstancias.</li> <li>● La colaboración que éste haya prestado a la Comisión antes o durante la investigación que determinó la sanción.</li> </ul>
3	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Ley N° 18.410	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Amonestación por escrito;</li> <li>● Multa a beneficio fiscal;</li> <li>● Revocación de autorización o licencia;</li> <li>● Comiso;</li> <li>● Clausura temporal o definitiva</li> <li>● Caducidad de la concesión provisional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 UTM a 10.000 UTA.</li> <li>● Multa de hasta diez mil unidades tributarias anuales, revocación de autorización o licencia, comiso o clausura, tratándose de infracciones gravísimas.</li> <li>● Multa de hasta cinco mil unidades tributarias anuales, revocación de autorización o licencia, comiso o clausura, tratándose de infracciones graves.</li> <li>● Multa de hasta quinientas unidades tributarias anuales o amonestación por escrito, tratándose de infracciones leves.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La importancia del daño causado o del peligro ocasionado.</li> <li>● El porcentaje de usuarios afectados por la infracción.</li> <li>● El beneficio económico obtenido con motivo de la infracción.</li> <li>● La intencionalidad en la comisión de la infracción y el grado de participación en el hecho, acción u omisión constitutiva de la misma.</li> <li>● La conducta anterior.</li> <li>● La capacidad económica del infractor, especialmente si se compromete la continuidad del servicio prestado por el afectado.</li> </ul>



N°	Organismo	Ley aplicable	Tipos de Sanciones	Cuantía de las sanciones aplicables.	Criterios de cuantificación de una multa
4	Subsecretaría de Telecomunicaciones	Ley N° 18.168	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Amonestación.</li> <li>● Multa a beneficio fiscal.</li> <li>● Suspensión de las transmisiones.</li> <li>● Caducidad de la concesión o permiso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● De 5 a 1000 UTM y que en caso de reincidencia se puede aumentar a 3000 UTM.</li> <li>● no inferior a 5 ni superior a 100 unidades tributarias mensuales, tratándose de concesiones de radiodifusión de libre recepción. En los demás casos, la multa fluctuará entre 5 y 1.000 unidades tributarias mensuales. En caso de reincidencia en un mismo tipo de infracción, se podrá triplicar el máximo de la multa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El eventual beneficio económico obtenido con motivo de la infracción.</li> <li>● Capacidad económica del infractor.</li> <li>● La conducta anterior del infractor, salvo en caso de reincidencia.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia



De lo anterior se desprenden las siguientes conclusiones preliminares:

- a) Los criterios para la determinación de sanciones observados son aplicables a Infracciones administrativas que no tienen prevista una sanción especial. En el artículo 116 de la LGPA la naturaleza de las infracciones y sanciones es similar, por lo que los criterios observados pueden ser comparables en virtud de su naturaleza jurídica.
- b) Los criterios de cuantificación de la multa observados corresponden a conceptos jurídicos indeterminados (i.e., el que se usa en una norma para indicar de manera imprecisa un supuesto de hecho), lo que entrega un grado de flexibilidad en la cuantificación de la multa respectiva.
- c) Por otra parte, el VS obedece a una situación de hecho determinada cuyos parámetros de cuantificación se sustentan en razones objetivas. Como consecuencia, deben cumplir los principios de derecho que aplican a las sanciones administrativas. En particular, el principio de proporcionalidad.
- d) Por lo tanto, las bases metodológicas para la determinación de sanciones por infracciones a la LGPA deben tener como punto de partida, al menos, dos elementos generales:
  - i. Que la metodología de cálculo del VS obedezca a situaciones de hecho reales y determinadas para el mercado pesquero reflejando la realidad de mercado que se pretende cuantificar;

Que metodología de cálculo que considera el valor de sanción como fundamento para la cuantificación de una multa respete adecuadamente el principio de proporcionalidad garantizando objetividad económica en la sanción aplicada (e.g., que refleje adecuadamente la magnitud del daño causado, la gravedad de la conducta o, el beneficio económico obtenido con motivo de la infracción).

## 4.2. OBJETIVO 2: PROPUESTA DE ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA DETERMINAR EL VALOR DE SANCIÓN

### 4.2.1. CONSIDERACIONES RESPECTO AL PROCEDIMIENTO ACTUAL PARA DETERMINAR EL VALOR DE SANCIÓN

De acuerdo Informe Técnico DAS No 15-2019, “el valor de sanción busca determinar el valor que asigna la sociedad a los recursos pesqueros y acuícolas, mediante una aproximación del valor de mercado de primera transacción.” En este contexto, el precio de primera transacción (o precio de



playa) se interpreta como un indicador del valor de la especie transada en un mercado competitivo. De acuerdo al Informe Técnico referido, los precios playa son informados por armadores artesanales e industriales, registrados por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. El procedimiento actual para la determinación del valor de sanción considera también la utilización de información sobre precios de exportación FOB. Estos precios tienen como fuente el Instituto de Fomento Pesquero en base a información del Servicio Nacional de Aduanas.

Se presenta a continuación una síntesis de la metodología y procedimientos utilizados actualmente para la determinación del valor de sanción.

#### 4.2.1.1. INSUMOS/INFORMACIÓN BASE

La información base para el cálculo del VS está conformada por los precios precio playa (primera transacción), precios industriales, precios de exportación FOB y VS vigentes:

- Precios de playa o de primera transacción artesanales: son recogidos por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), aplicando un procedimiento para la captación de estos precios. El procedimiento contempla aplicar, con periodicidad y frecuencia predefinida a través de cada año, una encuesta de precios a pescadores artesanales. El proceso de obtención de precios se realiza a través de las Direcciones Regionales de SERNAPESCA, las que informan mensualmente a la Dirección Nacional del Servicio. La aplicación de la encuesta para captura de precios se rige por un protocolo de aplicación que considera, entre otros aspectos, la selección de caletas a muestrear en base a estadísticas de desembarques. Estos precios son a su vez informados a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA), y sirven como insumo para el cálculo de los VS. Los precios informados corresponden a precios de playa mensual (ejemplo precios observados en cada mes de un año calendario, aproximadamente) (\$/tonelada).
- Precios industriales: SERNAPESCA también recoge información de precios industriales, los que se registran en una planilla estándar. El registro de estos precios se debe realizar mediante análisis de documentos tributarios (facturas), y considera tanto el desembarque de naves industriales como la venta del sector artesanal al sector industrial. Existe también en este caso un protocolo para recoger la información de precios. Este considera la necesidad de registrar precios mensuales por recurso, el registrar al menos un documento tributario por recurso por mes. La información es enviada mensualmente al Departamento de Gestión de Fiscalización de SERNAPESCA. La información es requerida por SUBPESCA para la preparación de propuesta de VS.



- Precios de exportación FOB: corresponde a serie de precios FOB mensual (expresados en dólares por tonelada por especie). La fuente de estos precios es el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) en base a información provista por la el Servicio Nacional de Aduanas.
- VS vigentes al momento de determinar nuevos valores de sanción.

#### 4.2.1.2. PROCEDIMIENTOS-ANÁLISIS DE VARIACIÓN EN PRECIOS

Los precios playa observados durante cada mes de un año determinado, y que son provistos a SUBPESCA por SERNAPESCA, son expresados en valor real a un mes específico (por ejemplo, diciembre). Luego, se calculan precios promedio por tonelada (se entiende que el promedio utiliza los datos mensuales). El precio promedio así calculado para cada especie se expresa en UTM por tonelada (usando, por ejemplo, valor de UTM al mes base seleccionado). Este precio se compara con el precio promedio obtenido con igual metodología para el periodo (aproximadamente) anual previo. Finalmente se obtienen variaciones en precios por especie entre años.

De manera similar, los precios de exportación FOB son promediados usando datos mensuales. Se obtiene así, para cada año según especie, un precio promedio (US\$ por tonelada), lo que son comparados entre años para determinar su variación anual. El Informe Técnico DAS No 15-2019 no describe algún procesamiento o corrección de estos precios, a pesar de que en general se comercializan diferentes productos para una misma especie, provenientes de diferentes líneas de elaboración (harina, congelados, ahumados, conservas, etc.), por lo que los precios pueden ser muy diferentes dependiendo del tipo de producto.

#### 4.2.1.3. CÁLCULO/ESTIMACIÓN DE VS PROPUESTOS

El procedimiento para determinar los nuevos VS por especie consiste básicamente en considerar los precios de playa y precios de exportación FOB observados en periodo reciente, su evolución (variación) respecto al periodo anterior, y el valor de sanción vigente. De acuerdo a la descripción que se presenta en el Informe Técnico DAS No 15-2019, en una etapa preliminar, los valores de sanción propuestos para el periodo siguiente (aproximadamente el año calendario siguiente) corresponden a los precios de playa más recientemente observados (por ejemplo, el último periodo calendario). Además, se utilizarían las variaciones de precios playa y FOB calculadas según se describió previamente.

En síntesis, si al final del año  $t$  se desea calcular valores de sanción a ser propuestos para el año  $t+1$ , se utiliza la siguiente información:

1. Precios playa observados en año  $t$ , que denotamos  $PP_t$ ,
2. Valor de Sanción vigente en año  $t$ , que denotamos  $VS_t$ ,
3. Variación porcentual en precios playa entre  $t$  y  $t - 1$ , que denotamos  $Var \% PP_t$ ,
4. Variación porcentual entre precios FOB ( $PF$ ) entre  $t$  y  $t-1$ , que denotamos  $Var \% PF_t$ .

El Informe Técnico DAS No 15-2019, presenta los siguientes criterios específicos (algoritmo) para el cálculo de VS propuestos “al final del año  $t$  para el año  $t+1$ ”:

1. Si  $PP_t$  (VS propuesto)  $> VS_t$  (valor sanción vigente) y  $Var \% PF_t < 0$ ,  $VS_{(t+1)} = VS_t$
2. Si  $PP_t$  (VS propuesto)  $> VS_t$  (valor sanción vigente) y  $Var \% PF_t > 0$ ,  $VS_{(t+1)} = PP_t$
3. Si  $PP_t$  (VS propuesto)  $< VS_t$  (valor sanción vigente) y  $Var \% PF_t < 0$ ,  $VS_{(t+1)} = PP_t$
4. Si  $PP_t$  (VS propuesto)  $< VS_t$  (valor sanción vigente) y  $Var \% PF_t > 0$ ,  $VS_{(t+1)} = VS_t$
5. Si  $PP_t$  no es observable, entonces  $VS_{(t+1)} = VS_t (1 + Var \% PF_t)$ , siempre y cuando  $Var \% PF_t$  no exceda rango  $\pm 20\%$ ; en otro caso  $VS_{(t+1)} = VS_t$
6. Si  $PP_t$  y  $PF_t$  no son observables, entonces  $VS_{(t+1)} = VS_t$
7. Si  $PF_t$  no es observable, entonces  $VS_{(t+1)} = VS_t (1 + Var \% PP_t)$ , siempre y cuando  $Var \% PP_t$  no exceda rango  $\pm 20\%$ ; en otro caso  $VS_{(t+1)} = VS_t$
8. Si  $Var \% PP_t$  excede el rango  $\pm 20\%$ , entonces el  $VS_{(t+1)} = VS_t (1 + Var \% PF_t)$ , siempre y cuando la  $Var \% PF_t$  no exceda  $\pm 20\%$ ; en otro caso  $VS_{(t+1)} = VS_t$ .

El análisis previamente presentado sugiere que los valores de sanción propuestos para estar vigentes en un periodo futuro (el año siguiente) están basados en el valor de sanción actual y la evolución reciente de los precios relevantes.

#### 4.2.1.4. DEBILIDADES DEL ACTUAL PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN/CÁLCULO DEL VALOR DE SANCIÓN

Es interesante notar que el procedimiento descrito implica que el incentivo al cumplimiento que observará el agente regulado al momento de decidir sobre el cumplimiento regulatorio estará basado en información histórica. En particular, bajo el enfoque de establecer sanciones económicas que logren remover para un potencial infractor el beneficio que obtendría al transgredir la regulación, el actual procedimiento para la determinación de sanciones podría reducir el poder disuasivo de las mismas. Esa sería la situación, por ejemplo, si el valor económico de las especies reguladas se incrementara en el periodo siguiente (para el cual se establece el VS), en ese caso, mientras VS está fijo, el incentivo económico a infringir se incrementa. Si el esfuerzo de vigilancia está constante, entonces se esperaría mayor incidencia de transgresiones (en número y magnitud).

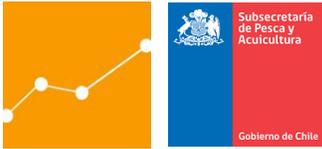


Este efecto es independiente de la precisión con la que se logre medir el valor económico de las especies (precisión en la identificación de precios playa y FOB). El problema central se genera al establecer un valor de sanción para el futuro que considera los beneficios económicos de infringir observados en el pasado.

Las debilidades del procedimiento de estimación/cálculo del valor de sanción identificadas son las siguientes:

- i. Una debilidad inicial respecto a los VS es que están fundamentalmente basados en precios de primera transacción. Ese enfoque puede ser correcto en el caso de intentar disuadir transgresiones en la etapa de captura. Sin embargo, a medida que se avanza en la cadena de comercialización, y se agrega valor a las capturas, los precios se incrementan en forma muy importante, y por lo tanto se reduce el poder disuasivo de los valores de sanción. Mientras mayor discrepancia exista entre precios de playa y precios en los niveles superiores de la cadena de comercialización, menor poder para inducir cumplimiento poseen los valores de sanción en dichos segmentos de la cadena.
- ii. Una segunda debilidad detectada es el rezago temporal, dado que el VS relevante para la decisión de cumplimiento en  $t+1$  es el valor (o beneficio económico) para el infractor en  $t+1$ . Especialmente preocupante es la situación de tendencias a incrementos en precios (beneficios por infringir) con sanciones que están fijas y cuyo valor relativo y poder disuasivo se reduce.
- iii. Un tercer punto dice relación con que el rango de variación posible para el VS entre periodos está acotado. Por ejemplo, el VS en  $t+1$  es el VS en  $t$  corregido por la variación de precios playa o FOB, estando dicha variación restringida al rango de  $\pm 20\%$ . Así, no resulta claro cuál es la fundamentación de tal restricción. Si existe tendencia a precios crecientes, por ejemplo, que excedan la variación de  $20\%$ , entonces el poder disuasivo de la sanción se reduce.
- iv. En cuarto lugar, no está claro cuál es el fundamento para los criterios establecidos. Se entiende la situación de problemas ocasionados por imposibilidad de observar precios y su variación (o su calidad); sin embargo, no está claro por qué en ocasiones se utiliza precio playa, y en otras, precios FOB o sus variaciones.
- v. Un quinto aspecto a señalar es el uso de precios promedio en base a datos mensuales. El procedimiento descrito pareciera otorgar igual ponderación a precios mensuales a lo largo del año considerado. Sin embargo, debido a posibles efectos estacionales, algunos precios pueden tener mayor relevancia, por ejemplo, si existe mayor cantidad de desembarque o

- transacciones. Por ejemplo, si la mayor parte de captura se concentra en ciertos periodos de tiempo, esos precios debieran tener mayor ponderación. De igual manera, no está claro cómo se considera la variación geográfica o espacial en los desembarques y transacciones. Si la mayor captura ocurre en determinados puntos de desembarque, esos precios debieran tener mayor ponderación. Estos puntos se refieren a representatividad de precios.
- vi. En sexto lugar, utilizar precios de exportación FOB requiere de consideraciones sobre variación en tipo de cambio, las que al parecer no existen. La variación cambiaria puede ser relevante para los beneficios (en moneda nacional) de un posible infractor. Existe también, como se comentó previamente, problemas asociados al uso de información rezagada, que podría no representar adecuadamente el beneficio de un potencial infractor al momento de decidir sobre cumplimiento regulatorio. Además, está el posible problema de promediar precios FOB observados en diferentes meses a lo largo de un año.
  - vii. Un séptimo punto es que no se indica en el procedimiento descrito cómo se utilizan los precios informados por armadores industriales. Esto puede ser muy importante para ciertas especies, en ciertas localizaciones y periodos.
  - viii. Finalmente, como octavo punto en lo relativo a las debilidades del modelo actual, es que podrían existir problemas de representatividad en los precios. No está claro cuántas observaciones de precios son recogidas en cada localización (caleta, región) para cada especie. De igual manera, la representatividad podría también variar en el caso de precios industriales. Aparentemente, se considera obtener en cada mes al menos un precio por especie.
  - ix. Finalmente, un noveno punto que se observa como debilidad del actual procedimiento de determinación del VS dice relación con que los decretos que establecen dichos valores incorporan un detalle de los mismos, expresados en [UTM/Ton] por recurso o especie (peces, moluscos, crustáceos, algas, y otras especies). Los recursos para los que se determinan los VS de acuerdo al Informe Técnico DAS No 15-2019 incluyen especies para las que precios playa (primera transacción), precios industriales, y/o precios de exportación FOB son observables, como también recursos/especies para los que tales precios no existen o no son observables debido a la ausencia de mercados legales activos y conocidos. En este último caso se incluyen: “mamíferos, aves y reptiles marinos”, y especies bajo la Convención internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre, susceptibles de ser capturadas en Chile. Aparentemente, en estos casos, de acuerdo a la descripción técnica de criterio a aplicar (Informe Técnico DAS No 15-2019), se procedería a conservar el valor de sanción vigente. Sin embargo, ese aspecto no está claramente establecido en el Informe Técnico, sino que este equipo consultor lo desprende de la revisión del mismo. Al respecto,



se mencionan tres inquietudes específicas: 1) en caso que para los recursos/especies antes indicados efectivamente se aplique el criterio de “conservar el VS vigente” se tendría a mantener valores constantes en términos reales a través del tiempo, lo que podría ocurrir aun ante situaciones en que la infracción se cometa durante periodos en que el beneficio al infractor y/o el impacto negativo de la infracción sea creciente (por ejemplo, por la situación del recurso), situación que precisamente requeriría mayor poder disuasivo del VS. 2) No está claro cómo se determina la actual estructura relativa de sanciones para estas especies: por ejemplo, para efectos de ilustración, considere que el VS para la especie “Chungungo” es 100 veces el VS establecido para la especie “Ballena Azul” y 20 veces el VS para la especie “Tortuga verde”. No está clara la justificación técnica de la referida estructura relativa (y absoluta) de VS. Finalmente, 3) relacionado al punto 1) anterior, el VS para el grupo de especies bajo la categoría “Mamíferos, aves y reptiles marinos” es un monto (UTM/ton) uniforme, que no distingue entre especies; nuevamente, no está claro cómo se ha establecido este nivel y por qué no distingue entre especies para las que infracciones pueden tener asociados diferentes beneficios (al infractor) y/o diferentes impactos negativos (daños) para la sociedad.

La legislación pesquera en nuestro país contempla un Valor de Sanción (VS) definido como un monto de dinero expresado en UTM por tonelada de peso físico de cada especie hidrobiológica regulada. El valor de sanción sirve como unidad de cuenta base para, entre otras materias, definir las multas por infracciones a la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Determinar el valor óptimo de una sanción es parte fundamental de una regulación pesquera y acuícola exitosa. Lo que señala la literatura económica y la experiencia práctica es que su determinación debe considerar i) los beneficios de romper las leyes (valor esperado de delinquir), y ii) los costos sociales que acarrear dichos ilícitos.

La discusión a continuación se restringe a una sanción económica (excluye sanción criminal o penal) y supone que la regulación, vigilancia, procedimiento de imposición de sanciones y su costo están determinados exógenamente (datos). Por lo tanto, el foco de atención es la determinación de VS, principios o criterios, nivel, estructura, y aspectos de implementación práctica (información necesaria, representatividad, periodicidad, frecuencia, etc.).

#### 4.2.2. APLICABILIDAD DEL VALOR DE SANCIÓN A LO LARGO DE LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN



Como se discutió previamente, el valor de sanción se determina básicamente en base a información de primera transacción. Aun cuando el nivel y estructura de valores de sanción resulte apropiado para disuadir transgresiones en la etapa de captura, ello podría no ser el caso si los mismos se aplican también para inducir cumplimiento en otras etapas superiores de la cadena de comercialización. Esto ocurre precisamente porque a lo largo de la cadena de comercialización se agrega valor y se incrementa el precio (incentivo a cometer infracciones), reduciendo el poder disuasivo de las sanciones.

Existen al menos dos alternativas para abordar este asunto. Primero, una posibilidad es definir valores de sanción para diferentes etapas de la cadena de comercialización en base a observación de precios en cada nivel relevante. Eso requeriría disponer de un sistema de información de precios. Segundo, también podría considerarse establecer valores de sanción para niveles superiores de la cadena de comercialización utilizando niveles de sanción base calculados con información de precios de primera transacción, los cuales debieran ser corregidos (incrementados) a medida que se avanza en la cadena de valor. Los factores de corrección debieran estar basados en información sobre precios relativos a lo largo de la cadena.

El precio a utilizar será el de primera transacción en caso de detectarse el ilícito en playa. En el caso que el recurso sea detectado en etapas posteriores de la cadena de comercialización, una alternativa práctica es determinar un precio promedio representativo de las transacciones hechas en forma posterior a la primera. Esto evidentemente dependerá de la disponibilidad de información sobre precios de consumo interno. Esto hace necesario, como fue mencionado, contar con un observatorio de precios de productos pesqueros, tanto a nivel mayorista como al detalle, ya sea hayan sido transados en terminales pesqueros, mercados, ferias libres, supermercados, etc. Esto no solo permitiría tener una mayor certeza respecto al valor de las sanciones, sino que además permitiría transparentar el mercado y aumentar los niveles de competencia, y al mismo tiempo permite contar con una herramienta de gran utilidad para estudiar y entender temas tan relevantes como, por ejemplo, el consumo de productos pesqueros por parte de la población, y así orientar de mejor manera las políticas públicas tendientes a aumentar su consumo.

En este sentido, y como posible modelo a seguir, cabe destacar el importante trabajo que lleva a cabo la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) recopilando precios de productos agrícolas en forma diaria a través de una red nacional de “Reporteros de Mercado”, presentes en nueve regiones del país. Estos reporteros en general inician sus jornadas durante la madrugada en los mercados mayoristas, para luego capturar los precios de los principales alimentos en supermercados, ferias libres, panaderías y carnicerías. Usan *tablets* en donde ingresan la



información recolectada, enviándola a los servidores de ODEPA, en donde son procesados y posteriormente publicados en el sitio web de ODEPA. Los precios mayoristas están disponibles diariamente entre las 8 y 10 horas, según corresponda a cada mercado de las diferentes regiones, y los precios al consumidor son publicados los viernes a las 12:00 horas. Incluso existe una aplicación para dispositivos móviles que despliega dicha información, de modo de facilitarle el acceso a las personas.

Así, un precio representativo para una determinada especie en el mercado interno podría corresponder al promedio ponderado de los precios de los principales productos disponibles para dicha especie. Los pesos de cada producto dentro de la estimación podrían estimarse anualmente con información secundaria, usando por ejemplo la información de desembarques, entrada a líneas de procesos, comercio exterior, rendimientos por producto, y otros supuestos relevantes que permitan contar con una aproximación para estos ponderadores.

#### 4.2.3. ALTERNATIVAS PARA DETERMINAR EL VS EN FORMA PRÁCTICA

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, es posible inferir que existen diversas alternativas para obtener información que permita determinar el VS. Específicamente, es posible diferenciar alternativas de acuerdo a tres variables clave:

- Inclusión de eslabones posteriores de la cadena de comercialización.
  - Sólo primera transacción
  - Primera transacción y transacción final
  - Primera transacción, transacción intermedia y transacción final.
- Localización o puntos de captura de datos e informantes/fuentes.
  - Muelles de desembarque públicos y privados (a cargo de SERNAPESCA)
  - Terminal Pesquero Metropolitano (TPM)
  - Retail (supermercados, ferias libres, mercados locales, pescaderías, etc.)
- Número de mediciones del VS anuales. Se proponen tres opciones:
  - Medición anual, con las desventajas ya descritas respecto a no capturar la estacionalidad y/o variabilidad en los precios durante un mismo año.
  - Medición semestral.
  - Medición trimestral.

Cada una de estas alternativas puede considerar o no el uso del componente de daño económico o costo social, conformándose de este modo 24 diferentes combinaciones, lo que se presenta en la

tabla siguiente (notar que en la tabla solo se presentan las 12 combinaciones que incorporan el componente de daño o costo social, dado que las 12 que no lo consideran tendrán una ponderación necesariamente menor a las que si lo hacen)

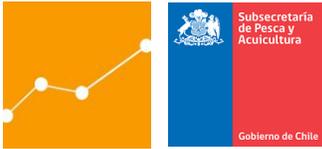
Tabla 9. Alternativas para la determinación del VS.

Transacciones	Levantamiento de información	Nº Estimaciones
Primera transacción	Precio Playa + Industrial	1
		2
		4
	Precio Playa + Industrial + TPM	1
		2
		4
Primera transacción Transacción final	Precio playa/industrial + TPM + Retail/Exports	1
		2
		4
Primera transacción Transacción intermedia Transacción final	Precio playa/industrial + TPM + Retail/Exports	1
		2
		4

Fuente: Elaboración propia

Así, la primera alternativa es considerar la estimación del VS solo con el precio de primera transacción. Para ello se pueden contabilizar dos opciones: la primera es tal como se viene haciendo hasta ahora, es decir, una toma de datos en el lugar de desembarque por parte de personal fiscalizador de SERNAPESCA; la segunda opción es adicionar a este levantamiento una toma de datos al ingreso del TPM, mediante los documentos tributarios, tal como se realiza actualmente con los precios industriales. En ambos casos los costos netos para SUBPESCA son cero.

La siguiente alternativa es adicionar a la opción anterior el levantamiento de información a nivel de retail. Esto obviamente implicará un costo adicional para SUBPESCA. En este caso, eventualmente podría definirse una regla para estimar un valor intermedio de la cadena para efectos del cálculo del VS a este nivel (por ejemplo, el punto medio entre ambos precios).



La tercera alternativa es incluir el levantamiento permanente de precios a nivel de TPM, para así levantar un eslabón intermedio en la cadena de comercialización de productos pesqueros para consumo humano.

#### 4.3. OBJETIVO 3: EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS

En base a las definiciones anteriores, es posible determinar en forma aproximada los costos asociados a cada una de las combinaciones, asumiendo ciertos parámetros y supuestos, a saber:

- Costo Levantamiento en TPM: 40 [UF/persona/mes]
- Costo Levantamiento en retail: 40 [UF/persona/mes]
- Costo cálculos de VS en SUBPESCA: 0,5 [UF/HH]
- HH requeridas para la estimación: 24 [HH/estimación]

Los costos de levantamiento están basados en los honorarios de los reporteros de Mercado de ODEPA.

De este modo, los costos para cada una de las combinaciones son aproximadamente los presentados en la tabla siguiente.

Tabla 10. Costos asociados a las alternativas para la estimación de VS

Transacciones	Levantamiento de información	Letra	Nº Estimaciones	Costo Levantamiento TPM		Costo Levantamiento Retail		Costo SUBPESCA		Costo Total [UF/año]	% Ppto 2020 SUBPESCA
				Nº personas	Costo Total TPM [UF/año]	Nº personas	Costo Total Retail [UF/año]	HH requeridas	Costo Total SUBPESCA [UF/año]		
1T	Precio Playa + Industrial	A	1	0	0	0	0	96	48	48	0.003%
		B	2	0	0	0	0	192	96	96	0.006%
		C	4	0	0	0	0	384	192	192	0.012%
	Precio Playa + Industrial + TPM	D	1	1	480	0	0	96	48	528	0,032%
		E	2	1	480	0	0	192	96	576	0,035%
		F	4	1	480	0	0	384	192	672	0,041%
1T/TF	Precio playa/industrial + TPM + Retail/Exports	G	1	1	480	6	2.880	96	48	3.408	0,209%
		H	2	1	480	6	2.880	192	96	3.456	0,212%
		I	4	1	480	6	2.880	384	192	3.552	0,218%
1T/TI/TF	Precio playa/industrial + TPM + Retail/Exports	J	1	2	960	6	2.880	96	48	3.888	0,239%
		K	2	2	960	6	2.880	192	96	3.936	0,242%
		L	4	2	960	6	2.880	384	192	4.032	0,248%

Fuente: Elaboración propia



Tal como se puede observar, la combinación de mayor costo anual supera levemente las 3.000 [UF/mes], aproximadamente 91 millones de pesos de moneda corriente al día de hoy (ver fila indicada con letra L en Tabla 10). Esta alternativa considera cuatro estimaciones anuales, primera, segunda y tercera transacción, y levantamiento de información de precios playa/industrial, retail, exportaciones y TPM. La alternativa de menor costo considera levantamiento de información de precios playa e industrial solamente, una vez al año (ver fila indicada con letra A en Tabla 10).

Para efectos de determinar cuál es la alternativa más conveniente, se aplicó una metodología multicriterio basada en el método denominado Proceso Analítico Jerárquico (AHP por su sigla del inglés *Analytic Hierarchy Process*) (Saaty, 1977)<sup>11</sup>. Este es un método de descomposición de estructuras (muchas veces complejas) en sus componentes fundamentales, ordenando estos componentes o variables en una estructura jerárquica, donde se obtienen valores numéricos para los juicios de preferencia y, finalmente los sintetiza para determinar qué variable tiene la más alta prioridad.

Este método se basa en tres principios fundamentales:

- Construcción de jerarquías,
- Establecimiento de prioridades entre los elementos de la jerarquía, y
- Consistencia lógica, a fin de asegurar que los resultados sean consistentes. La consistencia implica transitividad y proporcionalidad.

Las jerarquías en el método AHP son aquellas que conducen un sistema hacia un objetivo deseado o foco. En el caso del presente estudio el esquema jerárquico está compuesto por:

- Objetivo o foco: es el objetivo general y principal de la evaluación, el que puede encontrarse en un amplio rango de posibilidades, que puede ir desde metas netamente materiales, sencillas de cuantificar (obras viales, arquitectónicas, etc.), a otros más difíciles de cuantificar, como mejorar la calidad de vida, o aumentar la felicidad de la gente.
- Criterios: el segundo nivel jerárquico corresponde a variables, ámbitos, etc. dentro de los cuales se pueden clasificar los diferentes proyectos o sus categorías.

<sup>11</sup> Se optó por esta técnica dado que, si bien considera valoraciones subjetivas, tiene un sustento matemático, permitiendo medir criterios cuantitativos y cualitativos mediante una escala común.



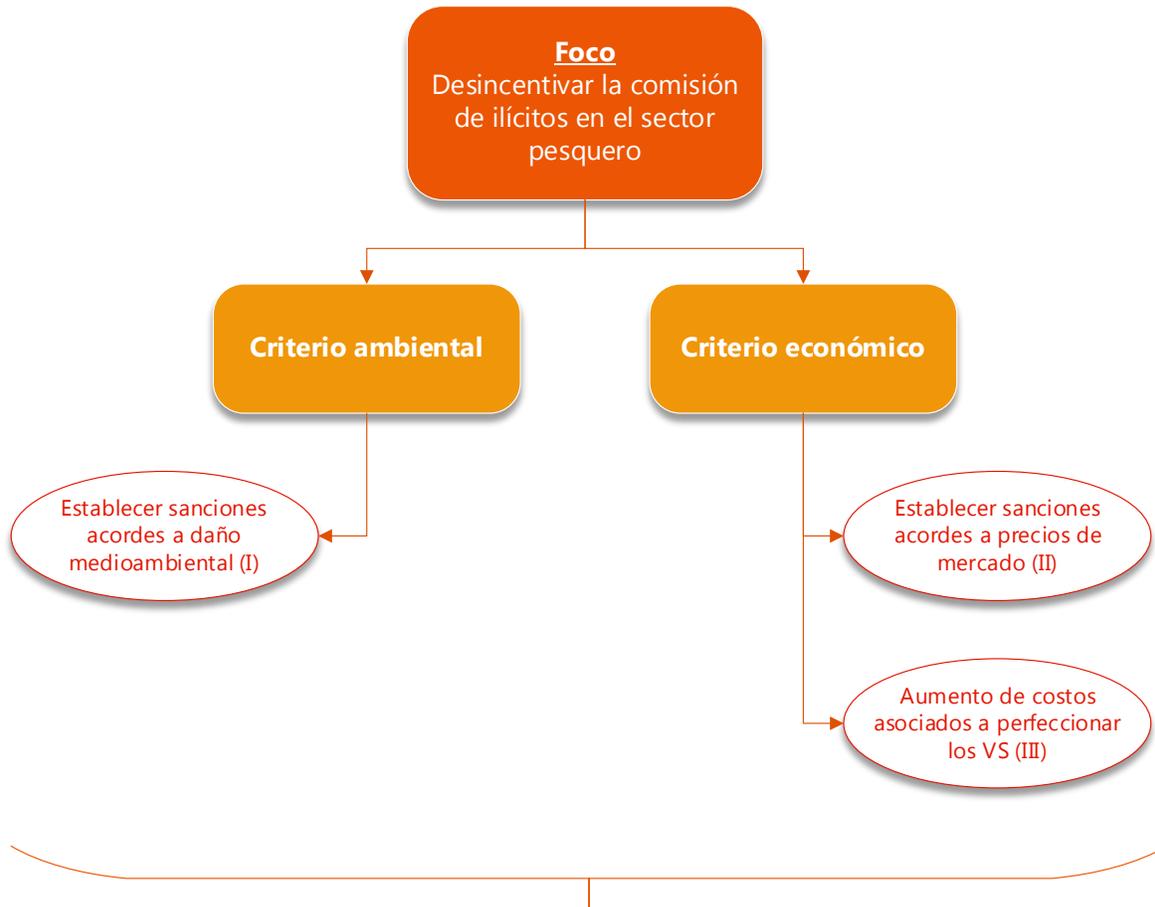
- Proyectos o grupos de alternativas: el siguiente grupo jerárquico son los proyectos o alternativas a evaluar, ya sean individuales o agrupados.

En el caso del presente estudio, el foco es básicamente desincentivar la comisión de ilícitos o infracciones en el sector pesquero. En este sentido, la metodología propuesta persigue para el VS, entre otros puntos:

- Capturar precios de mercado más precisos:
  - Capturar variabilidad de precios durante el año/estacionalidad
  - Capturar precios en diferentes eslabones de la cadena de comercialización
- Capturar la vulnerabilidad del recurso y el daño ocasionado por infracciones

Así, se pueden distinguir tanto criterios ambientales como económicos. Las alternativas en este caso son las 24 combinatorias posibles para determinar el VS. Esquemáticamente, la construcción de las jerarquías para el presente análisis se puede presentar de la siguiente forma.

Figura 3. Construcción de las jerarquías para determinar la mejor alternativa



**Enfoque privado: 12 alternativas posibles**  
**Enfoque híbrido: 12 alternativas posibles**

Fuente: Elaboración propia

Utilizando la misma nomenclatura para los subcriterios presentados en la figura anterior (I, II y III), es posible construir una matriz de “comparaciones a pares”, en donde se asignan subjectivamente las importancias de cada subcriterio sobre los demás. Las magnitudes de estas diferencias en importancia se presentan en una escala denominada Escala de Saaty, que asigna puntajes cada vez mayores a medida que un criterio se hace más importante que el otro.

Tabla 11. Escala de Saaty

Intensidad (factor)	Definición	Explicación
1	De igual importancia	Ambos criterios contribuyen de igual forma al objetivo.
3	Moderada importancia	La experiencia y el juicio favorecen levemente a uno sobre otro.
5	Importancia fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a uno sobre otro.
7	Importancia muy fuerte o demostrada	Uno es mucho más importante que el otro, lo cual ha quedado demostrado en la práctica.
9	Importancia extrema	La evidencia que favorece a uno sobre el otro es evidentemente clara.
2,4,6,8	Valores intermedios	Se usan en casos en que se requiera un compromiso entre los involucrados.

Fuente: Saaty (1977)

En el caso del presente análisis se plantea la siguiente matriz.

Tabla 12. Matriz de “comparaciones a pares” entre subcriterios.

Criterio		Ambiental	Económico	
		I	II	III
Ambiental	I (daño)	1,0	3,0	7,0
Económico	II (periodicidad y eslabones)	1/3	1,0	7,0
	III (costo)	1/7	1/7	1.00

Fuente: Elaboración propia

Esta matriz plantea básicamente que el componente Ambiental es 3 veces más relevante que el criterio de precios de mercado (moderada importancia en la escala de Saaty), y siete veces más importante que el criterio de costos (importancia muy fuerte o demostrada).

Una vez establecidas las comparaciones, se deben determinar los pesos de cada subcriterio dentro de la matriz. Para ello se deben sumar las diferentes asignaciones de “importancia” para cada subcriterio, generándose una columna con las sumas de estas asignaciones, las que pasan a conformar los pesos de cada subcriterio.

Tabla 13. Pesos de cada subcriterio.

Criterio		Ambiental	Económico		Suma	Pesos
		I	II	III		
Ambiental	I	1,00	3,00	7,00	11,00	<b>0,53</b>
Económico	II	0,33	1,00	7,00	8,33	<b>0,40</b>
	III	0,14	0,14	1,00	1,29	<b>0,06</b>
Suma		<b>1,47</b>	<b>4,14</b>	<b>8,00</b>	<b>20,62</b>	<b>1,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, a cada combinatoria (A, B, etc.) se le asocia un puntaje de 0 a 10 respecto a los subcriterios que son afectados por cada una de ella, y se pondera por el peso de cada subcriterio. En el caso del criterio II, dado que presenta dos componentes (periodicidad y eslabones de la cadena), se evalúa con puntaje máximo de 5 cada uno de ellos. Así, por ejemplo, la alternativa C considera para el criterio I un puntaje máximo igual a 10 (considera daño ambiental), mientras que para el criterio II presenta un valor igual a cinco en periodicidad (4 mediciones anuales), pero cero en eslabones (solo considera precios de 1T), y puntaje máximo en el criterio III (dado que no considera costos de levantamiento).

Tabla 14. Puntajes por subcriterio

Alternativa	I	II			III
		Periodicidad	Eslabones	Total II	
A	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
B	10,0	2,5	0,0	2,5	10,0
C	10,0	5,0	0,0	5,0	10,0
D	10,0	0,0	1,5	1,5	7,0
E	10,0	2,5	1,5	4,0	7,0
F	10,0	5,0	1,5	6,5	7,0
G	10,0	0,0	3,5	3,5	3,0
H	10,0	2,5	3,5	6,0	3,0
I	10,0	5,0	3,5	8,5	3,0
J	10,0	0,0	5,0	5,0	1,0
K	10,0	2,5	5,0	7,5	1,0
L	10,0	5,0	5,0	10,0	1,0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Resultados del análisis multicriterio

Subcriterio	I	II	III	Puntaje de cada combinación
Peso	0,53	0,40	0,06	
Combinatoria	Puntajes por subcriterio			
A	10,0	2,0	10,0	<b>5.96</b>
B	10,0	3,5	10,0	<b>6.97</b>
C	10,0	6,0	10,0	<b>7.98</b>
D	10,0	2,5	7,0	<b>6.38</b>
E	10,0	4,0	7,0	<b>7.39</b>
F	10,0	6,5	7,0	<b>8.40</b>
G	10,0	4,5	3,0	<b>6.94</b>
H	10,0	6,0	3,0	<b>7.95</b>
I	10,0	8,5	3,0	<b>8.96</b>
J	10,0	6,0	1,0	<b>7.42</b>
K	10,0	7,5	1,0	<b>8.43</b>
L	10,0	10,0	1,0	<b>9.44</b>

Fuente: Elaboración propia

Así, dados los supuestos antes mencionados, si bien es la opción más cara, la combinatoria L que incorpora el componente de daño ambiental es la alternativa más conveniente, es decir, de acuerdo a los criterios utilizados, los costos asociados al levantamiento retribuyen los beneficios de contar con VS más cercanos a la realidad.

#### 4.4. OBJETIVO 4: PROPUESTA DE ALTERNATIVA FACTIBLE PARA EL CÁLCULO DEL VS

##### 4.4.1. COMPONENTES DEL VS

El VS para una determinada pesquería se determinará considerando tanto el beneficio económico de infringir, como los eventuales impactos negativos o daños para la sociedad que generaría la infracción. Este enfoque implica, por lo tanto, que el VS dependa tanto del beneficio que obtendría un infractor (valor privado o precio de mercado del recurso), y también del nivel de daño que la infracción genera (costo social). Así, el VS presenta dos componentes:



- Valor privado asociado a la infracción: el beneficio económico de infringir será determinado mediante una estimación robusta<sup>12</sup> de los precios representativos de cada recurso en la cadena de comercialización.
- Daño asociado a la infracción: el daño o costo social se determina en base al estado de conservación del recurso, y consistirá en la aplicación de un factor amplificador del valor privado, de acuerdo con su estado de conservación al momento de su cálculo, reflejado en el Estado de Situación de las Pesquerías del año respectivo determinado por los Comité Científico Técnicos Pesqueros. Este informe, publicado por SUBPESCA en marzo de cada año, presenta el estado de las principales pesquerías nacionales según sus regímenes de acceso (Artículo 4ºA LGPA). El estado de situación de una pesquería se clasifica en las siguientes categorías: subexplotada, en plena explotación, sobreexplotada y agotada o colapsada. Para cada uno de ellos, el amplificador será 1, 2, 4 y 7, respectivamente. El amplificador propuesto varía entre categorías tal que la amplificación del precio tendiente a generar el VS opera solamente para pesquerías en estado de plena explotación, sobreexplotado, y agotada o colapsada. En el caso de los dos primeros estados de situación del recurso, proponemos amplificar el precio estimado por un factor de 2 y 4, respectivamente. En el caso de una especie o recurso cuya pesquería se encuentre en la categoría agotada o colapsada, el factor propuesto es 7, reflejando de esta manera la diferencia significativa en el daño (costo social) generado por una infracción en el caso de una especie o recurso cuya pesquería se encuentre en la referida categoría dada la información biológica-pesquera y científica más recientemente disponible. La propuesta considera que el VS contemple el daño social que genera una infracción o incumplimiento asociado a una especie o recurso. Debido a que cuantificar directamente el daño social de la infracción para cada especie o recurso y sus cambios a través del tiempo se estima no factible, nuestra propuesta considera utilizar la mejor información biológica-pesquera y científica disponible sobre el estado de situación de las pesquerías, la cual se actualiza periódicamente, de acuerdo a la legislación vigente. La propuesta es, además, consistente con el objetivo de manejo de llevar a las pesquerías al Rendimiento Máximo Sostenible.

Así, el VS de una determinada pesquería, en una determinada zona geográfica, para cada eslabón de la cadena de comercialización, y periodo de referencia, se determina de la siguiente forma:

<sup>12</sup> Las estadísticas robustas hacen referencia a métodos estadísticos que no se vean afectados por la existencia de valores atípicos en la muestra.



$$VS_{i,j,k,t} = VP_{i,j,k,t} \times CS_{i,j,t}$$

En donde:

$VS_{i,j,k,t}$  = Valor de sanción para el recurso  $i$ , en la zona geográfica  $j$ , en el eslabón  $k$ , en el periodo  $t$ .

$VP_{i,j,k,t}$  = Valor privado o precio de mercado para el recurso  $i$ , en la zona geográfica  $j$ , en el eslabón  $k$ , en el periodo  $t$ .

$CS_{i,j,t}$  = Amplificador del VP asociado al estado de la pesquería relacionada al recurso o especie  $i$ , en la zona geográfica  $j$ , en el periodo  $t$ <sup>13</sup>.

En el caso de las especies o recursos que estén presentes en más de una pesquería (diferentes zonas geográficas), se considerará el cálculo del VS para cada una de ellas por separado en el caso de que sus estados de situación difieran.

En el caso de recursos que no tengan una estimación de su estado de situación, se considerará que están en estado de plena explotación.

En el caso de determinación de VS para especies cuyos precios no existen o no son observables de manera permanente debido a que no existen mercados legales activos para las mismas (mamíferos, reptiles, aves, etc.), el procedimiento debiera intentar, primero, establecer/actualizar valores bases de acuerdo a la propuesta de determinación de VS siguiendo el enfoque híbrido ya discutido. Adicionalmente, e incluso si lo anterior no fuera posible para algunas o todas las especies, se propone que, al menos, el nuevo procedimiento para determinar VS contemple corregir un valor base (por ejemplo, el VS vigente) por un factor que diferencie el impacto negativo (daño) a la sociedad generado por infracciones sobre tales recursos/especies. Ello podría ser implementado identificando “factores de costo social” crecientes en la fragilidad, estado de peligro, o necesidad de protección de la especie respectiva. En este sentido, actualmente el Ministerio del Medio Ambiente, en el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), clasifica las especies en las siguientes categorías:

<sup>13</sup> De acuerdo a la LGPA, el estado de situación de las la pesquerías se publica en marzo de cada año. Esto implica que para el VS que incluye el periodo enero-marzo de  $t+1$  (enero-marzo si la medición es trimestral, enero-junio si es semestral, etc.) se deberá utilizar la información rezagada, para luego utilizar la información publicada en marzo del mismo año.



- Preocupación menor
- Casi amenazado
- Vulnerable
- En Peligro
- En Peligro Crítico

La clasificación cierra con las categorías “Extinto en Estado Silvestre” y “Extinto”, las que no corresponden al caso.

Así, podría especificarse, tal como para las especies de interés pesquero, un amplificador al VS de acuerdo a la categoría de la especie: Preocupación menor (1), Casi amenazado (2), Vulnerable (4), En Peligro (7), y En Peligro Crítico (10).

Respecto al valor base a utilizar para estas especies, es un tema complejo de abordar, el que debe ser resuelto por un estudio específico. En el Anexo 1 se presenta una breve revisión de la literatura respecto a valoración de especies marinas, principalmente mamíferos marinos o grandes peces con problemas de conservación o de interés turístico.

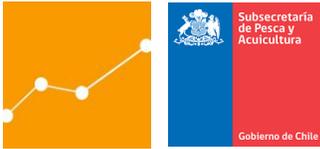
#### 4.4.2. VS EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN

##### 4.4.2.1. CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN Y TRANSACCIONES EN EL SECTOR PESQUERO

Tal como se señaló anteriormente, una primera debilidad respecto a los VS es que están basados en precios de primera transacción, reduciéndose el poder disuasivo de los VS a medida que se avanza en la cadena de comercialización.

En general, los productos pesqueros en nuestro país tienen dos principales usos: por un lado están los productos destinados a consumo humano (CH), ya sea como productos frescos, congelados, conservas, etc., mientras que por otro lado están los recursos extraídos para uso industrial, principalmente para la elaboración de harina y aceite de pescado, así como también productos derivados de algas marinas, tales como los Ficoloides (gomas industriales) usados en las industrias farmacéutica, cosmética y alimentaria (como aditivos)<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Los productos derivados de algas se engloban en tres clases principales: Agar (usado como medio de cultivo en microbiología, gelificante y conservante de alimentos, excipiente en medicamentos, desodorantes y



En el caso del CH se puede diferenciar entre productos frescos, provenientes de la pesca artesanal, y productos procesados, provenientes de las plantas de proceso y buques fábrica. Por su parte, en el caso de la harina y aceite de pescado, las plantas de proceso se abastecen de los recursos extraídos por la flota industrial y, además, en algunos casos se abastecen de recursos extraídos por la flota artesanal.

Así, en lo relativo a determinar un VS representativo del precio de los recursos pesqueros, resulta relevante poder visualizar las diferentes transacciones que se llevan a cabo normalmente en el sector a lo largo de la cadena de comercialización de sus productos.

En el caso de los productos frescos, tal como ya fue mencionado, estos provienen de la pesca artesanal, quienes comercializan sus productos en los lugares de desembarque. Quienes compran en general son comerciantes mayoristas, minoristas o bien son intermediarios.

En el caso de los productos procesados, estos provienen de las plantas de proceso, las que se abastecen de materia prima a través de la flota industrial, y también a través de parte de la flota artesanal. En el caso de los productos procesados para CH (congelados, conservas, etc.), una vez elaborados son comercializados a través de intermediarios mayoristas, o directamente a través de los departamentos de ventas de los fabricantes, siendo el destino final el mercado minorista interno, o bien los mercados externos. En el caso de la harina y aceite de pescado, el destino es por lo general el mercado externo.

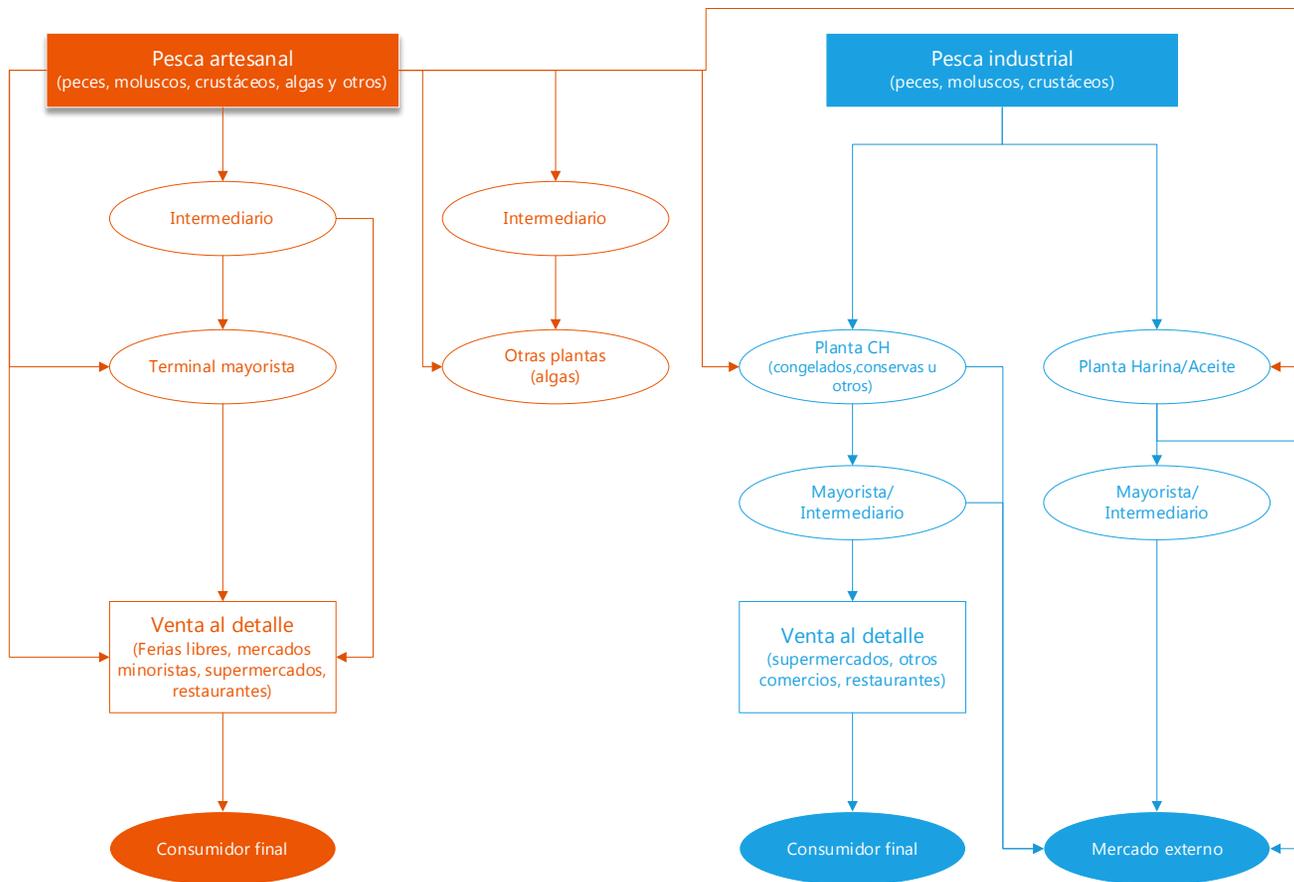
Un modelo aproximado y simplificado de las cadenas de comercialización de los recursos pesqueros es el que se presenta en la siguiente figura.

---

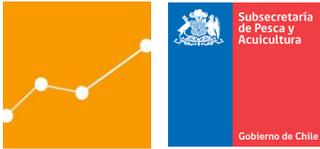
cremas), Carraginatós (usos similares al Agar) y Alginatos (usados como aditivos estabilizantes en la industria alimentaria, vendas para la industria farmacéutica, tintas, pinturas, cosméticos e insecticidas). Tanto el Agar como los Carraginatós se extraen de algas rojas, mientras que los Alginatos se extraen de algas pardas.



Figura 4. Cadena de comercialización de productos pesqueros (en naranja los productos frescos, y en celeste los procesados).



Fuente: Elaboración propia



A partir de la figura es posible deducir las siguientes transacciones en el caso de la comercialización de productos frescos:

### Primera transacción

- Pescador vende a Intermediario o Minorista: esta transacción es la que origina el “precio playa” o precio transado directamente en el muelle de desembarque entre la embarcación que extrae el recurso y los compradores. Estos compradores pueden ser desde intermediarios<sup>15</sup> a comerciantes minoristas que se abastecen directamente en los muelles (lo que es más común en localidades costeras). En general, estos agentes son quienes fijan los precios de compra en los muelles, aprovechando muchas veces la escasa asociatividad de los pescadores artesanales, pudiendo acceder a márgenes sumamente atractivos.
- Pescador vende directamente a Terminal Mayorista: esto ocurre en los casos que los mayoristas tienen contratos de abastecimiento directamente con los armadores artesanales, o bien cuando ambos eslabones de la cadena están integrados verticalmente, como ocurre, por ejemplo, con algunos locatarios del Terminal Pesquero Metropolitano (TPM), que son abastecidos, al menos en parte, por embarcaciones de su propiedad.

### Segunda transacción

- Intermediario o Terminal Mayorista vende a Minoristas: un intermediario que compra en playa, comercializa los recursos adquiridos a comerciantes minoristas (ferias libres, mercados, supermercados). En algunos casos puede ser más de un intermediario. Generalmente es en este eslabón en donde los precios son incrementados en forma importante respecto al precio playa. Por ejemplo, en el caso de la merluza común, si bien el VS es de aproximadamente 1.000 [\$/kg], muchas veces el precio de compra es bastante menor, pudiendo registrarse ventas en playa a 8.000 [\$/caja] o menos, menos de 300 [\$/kg], estando la venta al público en ferias libres y mercados en rangos de entre 2.000-3.000 [\$/kg], es decir más de 7 veces el precio playa, margen que se reparte entre intermediario y locatario, o sencillamente queda para el locatario en caso de ser él mismo quien adquiere los productos en playa.

<sup>15</sup> Pueden corresponder a personas individuales o a empresas formales e informales que compran productos a los pescadores artesanales y venden a mercados mayoristas, supermercados, restaurantes, ferias libres o en mercados minoristas. Dado el importante grado de informalidad del negocio, no hay un catastro de ellos.



### Tercera transacción

- Minorista vende a consumidor final: el producto finalmente llega a los consumidores finales, los cuales pagan, en algunos casos, hasta ocho veces más de lo que se transó en playa.

En la práctica, en el caso de los productos frescos resulta más factible obtener información para tres diferentes precios: el precio playa, el precio mayorista, y el precio al detalle. El primero es recogido por SERNAPESCA *in situ*, mientras que los otros precios debiesen ser levantados en terreno. Para ello se consideran las siguientes propuestas:

- La primera es implementar un observatorio de precios, los que debiesen ser recolectados por personal especialmente dispuesto para ello. Tal como se mencionó anteriormente, ODEPA realiza levantamiento de precios en ferias libres, mercados y otros comercios a través de sus “reporteros de mercado”, que son profesionales de nivel técnico, cuyas remuneraciones son las equivalentes a grados 9 y 10 en la EUS escalafón técnico (alrededor de 1,2 millones [\$/mes] brutos cada uno).
- Una segunda opción, de la mano de la anterior, es realizar algún convenio con ODEPA para que sus reporteros también recojan precios de productos pesqueros.
- Una tercera opción, de mayor costo, es contratar empresas especializadas en este tipo de actividades, tales como *Nielsen*, las que generalmente levantan información de precios periódicamente para las grandes empresas de retail.

Por su parte, en el caso de los productos procesados para CH se desprenden las siguientes transacciones:

- Primera transacción, que es la adquisición de la materia prima o producto fresco por parte de las plantas, ya sea a la flota propia o a terceros (otros industriales, artesanales e incluso intermediarios).
- Segunda transacción, que corresponde al precio del producto procesado fijado por las plantas de proceso, que es comercializado ya sea por intermediarios (distribuidores mayoristas), empresas minoristas o retail, o por agentes externos en el caso de las exportaciones.
- Tercera transacción, que corresponde a los casos en que un intermediario mayorista o distribuidor comercializa los productos al mercado del retail.
- Cuarta transacción, que corresponde al precio de venta al consumidor final, e incluye por ende todos los márgenes de la cadena de comercialización.



Para tener una aproximación a estos márgenes, se consideran a modo de ejemplo dos estimaciones gruesas: reineta congelada y jurel en conserva. La primera se comercializa en el retail a un precio promedio de 10.000 [\$/kg], mientras que el jurel en conserva se vende a un valor promedio de 4.000 [\$/kg]<sup>16</sup>. Si se consideran ambos VS vigentes como proxys del precio de primera transacción, se tiene un precio aproximado de 1.350 [\$/kg] de reineta, y 265 [\$/kg]. Si en ambos casos se considera aproximadamente un 50% de rendimiento (% carne respecto al total al peso bruto), el valor efectivo del precio playa, en términos de carne, es el doble, o sea 2.700 [\$/kg] en el caso de la reineta, y 530 [\$/kg] en el caso del jurel. Esto implica que el precio se incrementó casi cuatro veces en el caso de la reineta, y más de siete veces en el caso del jurel, esto sin considerar obviamente los costos de procesamiento.

En la práctica, en productos para consumo humano son dos los precios más sencillos de obtener: los precios de la materia prima, y el precio de venta al detalle del producto terminado, es decir los extremos de la cadena. En el caso de productos para uso industrial, es exactamente lo mismo, con la salvedad que en estos casos la mayoría de los productos se comercializa en el mercado externo, siendo estos precios FOB de carácter público<sup>17</sup>. Además, se conocen los rendimientos de la materia prima, por lo que podría deducirse la cantidad de ella utilizada en la elaboración de una determinada cantidad de producto. Por ejemplo, en el caso de la harina de pescado, el rendimiento es de aproximadamente un 22%, y el de aceite cercano a un 6%, por lo que, para producir una tonelada de harina, dependiendo de la especie, se requirieron aproximadamente 4,5 toneladas de materia prima.

#### 4.4.2.2. APLICABILIDAD DEL VS EN LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN

Como se ha visto, a medida que se avanza en la cadena de comercialización, y se agrega valor a las capturas, los precios se incrementan a veces en forma muy importante y, por lo tanto, se reduce el poder disuasivo de los valores de sanción cuando los mismos son calculados considerando solamente el “precio playa” o precio de primera transacción. Asimismo, cada producto pesquero puede presentar diferentes eslabones en la cadena, por lo que una tarea en este sentido es

<sup>16</sup> Si se considera un valor de 1.200 [\$/envase], con un peso drenado de aproximadamente 300 [g]

<sup>17</sup> [https://datos.gob.cl/organization/servicio\\_nacional\\_de\\_aduanas](https://datos.gob.cl/organization/servicio_nacional_de_aduanas)



homologar las cadenas para todos los productos. De este modo se propone, para cada recurso pesquero, la estimación del VS en un máximo de tres etapas de la cadena:

- **VP inicial o de primera transacción:** Corresponde a la transacción que origina el “precio playa” o precio transado directamente en un muelle de desembarque, público o privado, entre la embarcación que extrae el recurso y los compradores. Estos compradores pueden ser mayoristas, intermediarios<sup>18</sup>, comerciantes minoristas o plantas de proceso. Dado que lo que se comercializa es el recurso recién extraído, el producto comercializado en esta transacción es exclusivamente producto fresco.
- **VP intermedio:** Corresponde a la transacción entre los mayoristas, intermediarios o plantas de proceso hacia el retail (supermercados, ferias libres, mercados locales, etc.). Los productos comercializados en esta transacción pueden ser frescos o procesados (congelados, conservas, ahumados, etc.)
- **VS final (VSF):** Corresponde a la transacción entre el retail y el consumidor final, o bien los envíos al mercado externo desde las plantas de proceso. En el primer caso, los productos comercializados en esta transacción pueden ser frescos o procesados (congelados, conservas, ahumados, etc.). En el caso de los productos exportados, estos pueden ser para consumo humano (congelados, conservas, ahumados, etc.), o para uso industrial, tales como la harina y aceite de pescado, o productos a base de algas<sup>19</sup>.

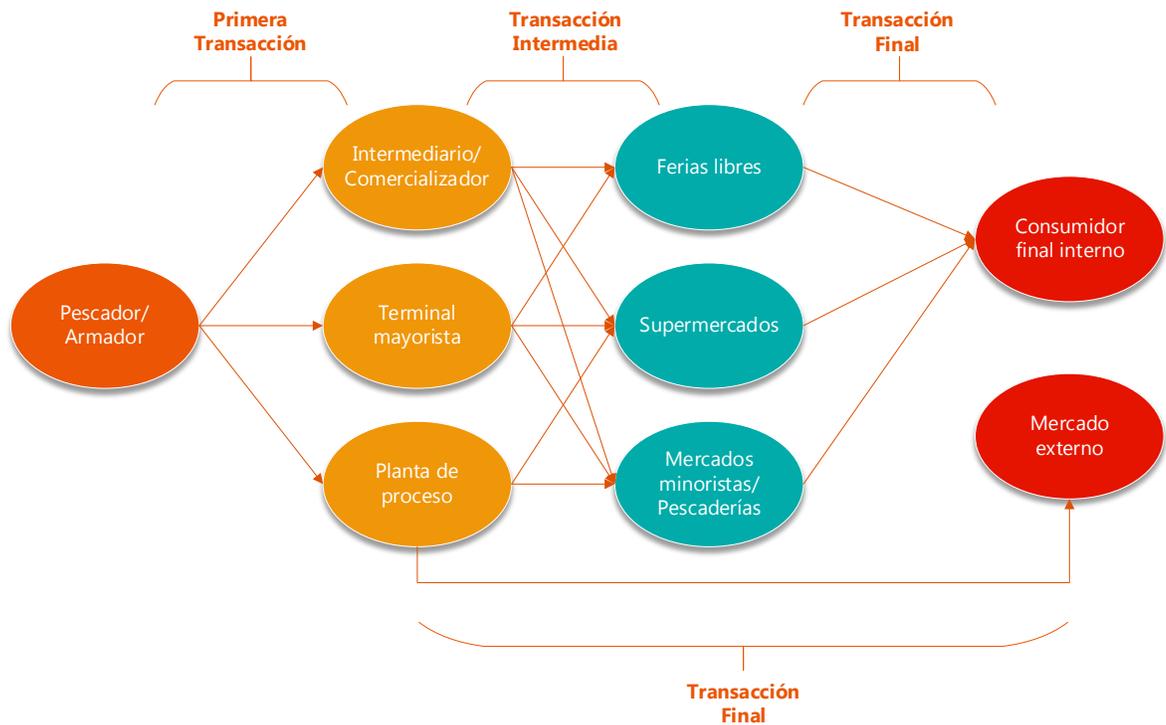
En el caso de los Buques Fábrica, éstos extraen recursos y los procesan en la misma nave, desembarcando de este modo productos listos para ser comercializados, específicamente productos congelados y harina de pescado. En estos casos se plantea un VS ponderado, que considera una alta proporción del VSF, y una más baja de VP inicial. Se propone inicialmente una ponderación 85%-15%.

La diferenciación del VS en la cadena de comercialización tiene como objetivo aplicar un VS en el cálculo de la multa acorde al valor del producto en la etapa en que se detecta el ilícito.

<sup>18</sup> Pueden corresponder a personas individuales o a empresas formales e informales que compran productos a los pescadores artesanales y venden a mercados mayoristas, supermercados, restaurantes, ferias libres o en mercados minoristas. Dado el importante grado de informalidad del negocio, no hay un catastro de ellos.

<sup>19</sup> No se incluye el mercado interno de productos de uso industrial dado que es muy difícil conocer los montos de dichas transacciones dado que las empresas son, en general, reacias a entregar ese tipo de información, no así con el comercio exterior, en donde hay disponibles estadísticas públicas. Así, se usa como supuesto que el precio internacional es un buen indicador del precio del producto.

Figura 5. Transacciones a considerar en el cálculo del VS



En la tabla siguiente se presenta un detalle de las transacciones a considerar. Para cada especie o recurso hay tres bloques o etapas en la cadena, y dentro de cada bloque hay diferentes transacciones.

Tabla 16. Algunas especies y sus transacciones de acuerdo al uso (consumo humano o industrial).

Especie	Destino	Primera transacción		Transacción intermedia		Tercera final	
		Pescador – Comprador (muelle)	Pescador - Planta de proceso	Terminal mayorista - Retail	Planta de proceso - Retail	Retail – Consumidor final	Planta de proceso – Mercado externo
Jurel	CH	X	X	X	X	X	X
	Industrial		X		X	X	X
Merluza común	CH	X	X	X	X	X	X
	Industrial						
Anchoveta	CH						
	Industrial		X				X
Congrio dorado	CH	X	X	X	X	X	X
	Industrial						
Algas	CH	X	X			X	
	Industrial	X	X		X	X	X
Reineta	CH	X	X	X	X	X	X
	Industrial						
Especies menores	CH	X		X		X	
	Industrial						

Para determinar un VP en cada bloque se deberá hacer el siguiente cálculo/estimación:

- **Primera transacción:** se debe estimar el precio promedio, ponderado por la cantidad, entre el precio transado en playa y aquel acordado/negociado por pescador/armador con las plantas industriales. Para determinar los pesos de cada precio promedio se deberá utilizar la última información estadística disponible sobre desembarques y entradas a líneas de producción.

$$VP_{1T_{i,t}} = \left( \frac{D_{i,t-1} - LP_{i,t-1}}{D_{i,t-1}} \right) PP_{i,t} + \left( \frac{LP_{i,t-1}}{D_{i,t-1}} \right) PI_{i,t}$$

En donde:

$VP_{1T_{i,t}}$  = Valor privado de primera transacción de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

$PP_{i,t}$  = Precio playa de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

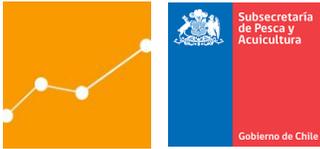
$PI_{i,t}$  = Precio industrial de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

$D_{i,t-1}$  = Es el desembarque total de la especie o recurso  $i$  en el período  $t-1$  [Toneladas]

$LP_{i,t-1}$  = Es el total de biomasa incorporada a líneas de producción, de la especie o recurso  $i$  en el período  $t-1$  [Toneladas].

- **Transacción intermedia:** Debido a la dificultad para conocer los precios pagados por los minoristas a sus proveedores, se considerará como el precio privado representativo de cada especie o recurso el precio promedio transado en el TPM (precios de venta).
- **Transacción final:** se debe estimar el precio promedio, ponderado por la cantidad, entre los diferentes precios promedio por tipo de producto procesado (congelado, conserva, harina, etc.). Para determinar los pesos de cada precio promedio se deberá utilizar la última información estadística disponible sobre entradas a líneas de producción.

Para la determinación del VP de productos procesados, se determinará un precio para productos para consumo humano y otro para productos industriales, cuando corresponda. En cada uno de los casos, el VP se determinará de la siguiente forma:



$$VP_{TFi,t} = \frac{\sum LP_{i,j,t-1} \cdot PPr_{i,j,t}}{LP_{i,t-1}}$$

En donde:

$VP_{TFi,t}$  = Valor privado de transacción final de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

$PPr_{i,j,t}$  = Precio promedio del producto procesado de la especie o recurso  $i$ , para la línea de proceso  $j$ , en el periodo  $t$ .

$LP_{i,j,t-1}$  = Es el total de biomasa incorporada a líneas de producción, de la especie o recurso  $i$ , para la línea de proceso  $j$ , en el período  $t-1$  [Toneladas].

$LP_{i,t-1}$  = Es el total de biomasa incorporada a líneas de producción, de la especie o recurso  $i$ , en el período  $t-1$  [Toneladas].

#### 4.4.3. INSUMOS/INFORMACIÓN BASE

La información base para el cálculo del VS está conformada por los precios, ya sea de primera transacción (precios playa y precios industriales), mayoristas, minoristas (retail) y de exportación, por un lado, y por el Estado de Situación de los recursos por el otro.

##### 4.4.3.1. PRECIOS

- Precios de playa o de primera transacción artesanales: son recogidos por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), aplicando un procedimiento para la captación de estos precios. El procedimiento contempla aplicar, con periodicidad y frecuencia predefinida, una encuesta de precios a pescadores artesanales, que contabilice el precio y la cantidad transada. La aplicación de la encuesta para captura de precios se rige por un protocolo de aplicación que considera, entre otros aspectos, la selección de caletas a muestrear en base a estadísticas de desembarques. Los datos recolectados en terreno deberán ser ingresados íntegramente al sistema o planilla de cálculo prediseñado específicamente para estos fines.
- Precios industriales: SERNAPESCA también recoge información de precios industriales, los que se registran en una planilla estándar. El registro de estos precios se realiza mediante análisis de documentos tributarios (facturas), y considera tanto el desembarque de naves



industriales como la venta del sector artesanal al sector industrial. Existe también en este caso un protocolo para recoger la información de precios. Los datos recolectados deberán ser ingresados en su totalidad al sistema o planilla de cálculo prediseñado específicamente para estos fines.

- Precios mayoristas y precios de retail: Deberán ser obtenidos en terreno por personal especialmente dispuesto para aquello, con una periodicidad y frecuencia predefinida.
- Precios de exportación FOB: corresponde a serie de precios FOB mensual (expresados en dólares por kilo o tonelada, por especie). La fuente de estos precios es el Servicio Nacional de Aduanas. En el manejo de estos datos será fundamental convertir las transacciones a moneda nacional, usando para ello el tipo de cambio correspondiente, de modo de tener todas las series en la misma moneda. Esto es muy relevante dado que, por ejemplo, si bien un producto pudo haber subido su cotización en dólares, el tipo de cambio podría decir otra cosa al convertir esos valores a pesos.

---

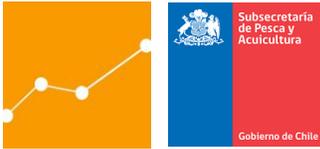
#### 4.4.3.2. ESTADO DE SITUACIÓN DE LOS RECURSOS

El estado de situación de las principales pesquerías, de acuerdo a la información para el año 2020, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 17. Estado de situación de las principales pesquerías, año 2020.

Régimen	Recursos y UP o Área	Estatus año 2020
DE PLENA EXPLOTACION (ADMINISTRADAS CON LICENCIASTRANSABLES DE PESCA) (LTP)*	Anchoveta (AyP - ANTOF)	Subexplotada
	Anchoveta (ATCMA - COQ)	Plena Explotación
	Anchoveta (VALPO - LAGOS)	Plena Explotación
	Camarón Nailon (ANTOF - BBIO)	Plena Explotación
	Congrio dorado norte (41°28,6' L.S. -47°00' L.S.)	Sobreexplotada
	Congrio dorado sur (47°00' L.S. - MAG)	Sobreexplotada
	Jurel (AyP - LAGOS)	Plena Explotación
	Langostino Amarillo (ATCMA - COQ)	Plena Explotación
	Langostino Colorado (AyP - COQ)	Plena Explotación
	Merluza común (COQ - 41°28,6' L.S.)	Sobreexplotada
	Merluza de cola (VALPO - MAG)	Agotada o colapsada
	Merluza del sur (41°28,6' L.S. - MAG)	Sobreexplotada
	Merluza de tres aletas (41°28,6' L.S. -MAG)	Agotada o colapsada
	Sardina común (VALPO - LAGOS)	Plena Explotación
	Sardina española (AyP - ANTOF) **	Agotada o colapsada
Sardina española (ATCMA- COQ) **	Agotada o colapsada	
DE DESARROLLO INCIPIENTE O ENRECUPERACION (ADMINISTRADAS CON PERMISOS EXTRAORDINARIOS DE PESCA)	Bacalao de profundidad (47° - 57° L.S)	Sobreexplotada
	Langostino Amarillo (VALPO - BBIO)	Plena Explotación
	Langostino Colorado (VALPO - BBIO)	Plena Explotación
GENERAL DE ACCESO EN ESTADODE PLENA EXPLOTACION	Bacalao de profundidad (AyP - 47° L.S)	Sobreexplotada
	Pez espada (AyP - MAG)	Plena Explotación
	Reineta (AyP - MAG)	Sobreexplotada
	Sardina Austral (LAGOS)	Plena Explotación
	Sardina Austral (AYSEN)	Plena Explotación
DE PLENA EXPLOTACION (ADMINISTRADAS SIN LICENCIAS TRANSABLES DE PESCA)	Raya volantín (BBIO - 41°28,6' L.S)	Sobreexplotada
	Alfonsino (AyP - MAG)	Agotada o colapsada
	Besugo (ATCMA - LAGOS)	Agotada o colapsada

Fuente: SUBPESCA



Para las especies que no se encuentren listadas en los estados de situación de cada año se asumirá su estado, como ya fue mencionado, como de “plena explotación”.

#### 4.4.4. SOBRE LA TEMPORALIDAD DE LAS DETERMINACIONES DE VS

Tal como fue abordado anteriormente, una debilidad importante del actual cálculo del VS es su rezago temporal, dado que no necesariamente refleja el valor actual de un determinado recurso.

La solución más sencilla parece ser el estimar más de un VS al año. Desde el punto de vista del cálculo, si se cuenta con planillas diseñadas para replicar fácilmente el cálculo a partir de la información enviada por los fiscalizadores de SERNAPESCA y (potencialmente) por los reporteros de mercado, esto no debiese ser un tema mayor para SUBPESCA en cuanto al consumo de HH. Así, la principal limitante para poder llevar adelante una medida de este tipo podría ser el tema burocrático que implica una modificación del VS.

Ahora bien, si se considera aumentar los cálculos de VS, sería conveniente, desde el punto de vista estadístico, contar con un mayor número de precios. Así, para aumentar el número de registros de precios en el levantamiento de precios playa, y así obtener resultados más confiables, se podría solicitar a SERNAPESCA que la encuesta no solo se limite a dos días al mes como ocurre actualmente. De acuerdo a las conversaciones sostenidas con personal que realiza estas labores, levantar precios no implica una mayor carga laboral para ellos, no afectando mayormente sus labores rutinarias, por lo que no debiese implicar un costo aumentar la frecuencia de la toma de datos.

Los reporteros de mercado, por su parte, debiesen estar encargados de recoger precios en ferias libres, supermercados y otros comercios. Idealmente, al igual que los reporteros de ODEPA, podrían iniciar sus jornadas durante la madrugada en los mercados mayoristas (el TPM es clave en este sentido), para luego salir a capturar los precios al detalle. La representatividad estadística podría asegurarse haciendo un adecuado diseño muestral. De cualquier modo, a mayor cantidad de registros los resultados serán más confiables, aunque debe tenerse presente que, en general, los precios de los productos pesqueros son bastante homogéneos lo cual, como se verá a continuación, reduce la necesidad de levantar tantos registros, dado que el nivel de error muestral aumenta cuando la variable de interés presenta una mayor varianza.

#### 4.4.5. SOBRE EL MUESTREO DE PRECIOS

Respecto al muestreo de precios de primera transacción, y tal como fue detallado anteriormente, en el caso de la pesca artesanal se instruye a los funcionarios a seleccionar para el muestreo las caletas en donde se transaron los mayores volúmenes de recurso, en base a las estadísticas de desembarque, Esto todos los días jueves, correspondientes a la segunda y cuarta semana de cada mes, es decir dos veces por mes. En el caso de la pesca industrial, por su parte, se debe registrar al menos un documento tributario por recurso por mes. En ambos casos se insta a registrar el precio del máximo de recursos posibles, y a registrar, en lo posible, más de un precio por recurso.

Asumiendo que el muestreo se realiza en forma completamente aleatoria entre las embarcaciones que desembarcan productos pesqueros, y dado que se conoce el desembarque total para una especie en un determinado periodo de tiempo, ya sea en una determinada caleta, o a nivel regional o incluso nacional (lo que equivale al universo muestral para esa especie ya sea en esa caleta, región o a nivel país, de acuerdo a la representatividad escogida), y dado que se conoce el número de embarcaciones y el desembarque sobre el cual fue levantado cada precio (cantidades transadas incluidas en el levantamiento), resulta posible determinar el nivel de error del muestreo realizado, asumiendo nuevamente que éste fue llevado a cabo en forma completamente aleatoria entre todas las embarcaciones.

$$e = Z_{\alpha} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{(N - n)}{(N - 1)}}$$

en donde:

- $e$  corresponde al error muestral
- $n$  corresponde al tamaño muestral (embarcaciones encuestadas)
- $N$  corresponde a la población total o universo muestral (total de embarcaciones que desembarcaron)
- $Z_{\alpha}$  corresponde al valor correspondiente a la distribución de Gauss de acuerdo al nivel de confianza asignado ( $Z=1,96$  para un nivel de confianza del 95%).
- $\sigma$  corresponde a la desviación estándar de la variable en estudio (precio)

Por ejemplo, si el número de embarcaciones que desembarca un determinado recurso alcanza a 200 naves, los errores muestrales asociados al tamaño muestral y al nivel de variabilidad en los precios son los que se presentan en la tabla siguiente.

**Tabla 18. Error muestral para un universo de 200 naves, para diferentes tamaños de muestra y desviación estándar del precio.**

% embarcaciones encuestadas	Sigma				
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
1%	13,8%	27,6%	41,5%	55,3%	69,1%
5%	6,1%	12,1%	18,2%	24,2%	30,3%
10%	4,2%	8,3%	12,5%	16,7%	20,8%
20%	2,8%	5,6%	8,3%	11,1%	13,9%
50%	1,4%	2,8%	4,2%	5,6%	6,9%
80%	0,7%	1,4%	2,1%	2,8%	3,5%

Fuente: Elaboración propia

En general, en la práctica los precios unitarios que se manejan en una determinada caleta o puerto diariamente no varían mucho entre embarcaciones en la mayoría de las especies, por lo que hay precios que se podrían considerar representativos de un determinado día, para una especie y caleta o puerto determinado, por lo que se debiese esperar un valor de  $\sigma$  bajo, y por ende se obtienen menores niveles de error.

Con respecto a los precios de los siguientes eslabones, en el caso de los productos frescos resulta clave obtener la información de precios del TPM, mientras que los precios de retail solo se deben recolectar, ya que evidentemente son públicos. Si se definen como puntos de muestreo las ferias libres y supermercados, se deberá contar con la información sobre el número y localización de ellos para así poder hacer un diseño muestral adecuado. De cualquier modo, se propone inicialmente un protocolo para la toma de datos que considere al menos una medición semanal en cada uno de los eslabones.

- Primera transacción: un levantamiento semanal de precios playa (día jueves)
- Segunda transacción: al menos un levantamiento semanal de precios transados en el TPM, lo que dependerá si se dispone de personal para aquellas labores.
- Transacción final: al menos un levantamiento semanal de precios transados en venta al detalle.
  - 1 local por cadena de supermercado (para las seis principales)
  - 2 ferias libres
  - 1 mercado pesquero

Se debe considerar también que para algunos productos existirán antecedentes respecto a ventas al exterior (precios FOB). Para estos productos se propone realizar una estimación mensual del precio promedio por producto, e incorporarla en el cálculo.

Para el levantamiento se deberá confeccionar un set de productos comercializados típicamente en el comercio minorista, a fin de recoger sus precios. De modo de simplificar las estimaciones, a cada producto se le asignará el mismo peso para el cálculo de los precios promedio. Así, el precio promedio para la transacción final de un determinado producto será el promedio de los precios encontrados en cada nivel. Así, el precio de transacción final de una especie se calculará de la siguiente manera:

$$PTF_{i,t} = \frac{(PS_{i,j,t} + PFL_{i,j,t} + PMP_{i,j,t} + PCE_{i,j,t})}{n}$$

En donde:

- $PTF_{i,t}$  es el precio de transacción final de la especie  $i$  en el mes  $t$ .
- $PS_{i,j,t}$  es el precio promedio de supermercado para la especie  $i$ , el producto  $j$ , en el mes  $t$ .
- $PFL_{i,j,t}$  es el precio de feria libre para la especie  $i$ , el producto  $j$ , en el mes  $t$ .
- $PMP_{i,j,t}$  es el precio de mercado pesquero para la especie  $i$ , el producto  $j$ , en el mes  $t$ .
- $PCE_{i,j,t}$  es el precio de comercio exterior para la especie  $i$ , el producto  $j$ , en el mes  $t$ .
- $n$  es el número de tipos de comercio (supermercados, ferias libres, mercados pesqueros y comercio exterior)

Por ejemplo, si la medición se realiza en Santiago, se podría contar con la siguiente estructura de levantamiento para una semana determinada (para un producto fresco).

Tabla 19. Ejemplo de precio de transacción final de un producto fresco.

	Supermercados	Ferias libres	Mercado Central	Comercio exterior	VP Promedio
Precio 1	Supermercado 1: \$5.500	Feria libre 1: \$2.500	Mercado 1: \$3.500	COMEX: (-)	
Precio 2	Supermercado 2: \$4.500	Feria libre 2: \$3.500	-	-	
Precio 3	Supermercado 3: \$7.500	-	-	-	
Precio 4	Supermercado 4: \$6.000	-	-	-	
Precio 5	Supermercado 5: \$6.500	-	-	-	
Precio 6	Supermercado 6: \$5.000	-	-	-	
<b>VP</b>	<b>\$5.833,3</b>	<b>\$3.000</b>	<b>\$3.500</b>	<b>-</b>	<b>\$4.111,1</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.6. METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE PRECIOS PLAYA INSEGADOS Y ROBUSTOS

Actualmente, el DAS determina el VS a partir de información procesada y proporcionada por SERNAPESCA a nivel central. Esta información se construye tomando como base la información levantada en los lugares de desembarque por el personal de fiscalización del Servicio, lo que se lleva a cabo todos los días jueves correspondientes a la segunda y cuarta semana de cada mes.

Básicamente, la información levantada corresponde al precio y la cantidad transada para un determinado recurso, ya sea por un bote, lancha u otro, en el caso de la pesca artesanal, y la misma información respaldada por un documento tributario en el caso de la pesca industrial, en una caleta o puerto determinado.

Con respecto a la información con la que el DAS calcula los VS, provista por SERNAPESCA, corresponde a un conjunto de precios y cantidades mensuales por especie y caleta/puerto (un registro de precio y cantidad por mes, por especie). No se conoce el tratamiento dado a los datos por parte de SERNAPESCA, presentándose solo un valor representativo del mes (p y q) por especie.

En este punto, cabe consignar que el tratamiento dado a la información recolectada es clave si se pretende generar estimadores insesgados y robustos del precio a partir de dicha información.

#### 4.4.6.1. POTENCIAL SESGO DE LAS ESTIMACIONES DEL VS

La principal fuente de sesgo de las estimaciones de precios se podría generar al otorgarle el mismo peso a todas las transacciones que se registran en las encuestas. En este sentido, como principio base, cada kilo o tonelada debe tener la misma importancia en el cálculo del estimador, por lo que el valor promedio por kilo o tonelada se debe computar el cociente entre el total de los montos de transacción y el total de kilos o toneladas transados, en otras palabras, debe ser el promedio de los precios ponderado por las cantidades transadas. Este estimador se llama *estimador de razón*, debido a que tiene variables aleatorias en el numerador y denominador:

$$\hat{R} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i z_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = \frac{\bar{y}}{\bar{x}}$$

donde los  $x_i$  son las cantidades en kilos o toneladas, los  $y_i$  son los valores de transacción asociados, y  $z_i = \frac{y_i}{x_i}$ , los valores por kilo o tonelada.

En muestras pequeñas, la distribución del cociente  $\hat{R}$  es asimétrica, y por lo común es un estimador ligeramente sesgado del parámetro R (o el precio buscado). En muestras grandes la distribución de  $\hat{R}$  tiende a la normalidad, y el sesgo se vuelve despreciable. Además, el sesgo decrece cuando el coeficiente de correlación lineal aumenta.

#### 4.4.6.2. ROBUSTEZ DE LAS ESTIMACIONES

Un estimador robusto es aquel cuya distribución muestral no se ve afectada por violaciones de los supuestos que lo sustentan, las que muchas veces ocurren a causa de puntos extremos originados por errores directos, por ejemplo, al registrar los datos, por errores en los procedimientos, o por la naturaleza propia del comportamiento de los precios.

Las técnicas robustas, pretenden estudiar el comportamiento de diferentes procedimientos cuando existe una pequeña variación en los supuestos iniciales, o cuando existe la posibilidad de que el modelo esté contaminado por ciertas observaciones conocidas por el nombre de *outliers* u observaciones atípicas. Un procedimiento habitual dentro de la teoría robusta, consiste en realizar un análisis de robustez sobre los datos, con el fin de determinar la presencia de observaciones

atípicas, de manera que, posteriormente sean estudiadas particularmente, con el objeto de decidir el peso que tendrán en el modelo propuesto.

Una metodología de detección de puntos atípicos que podría ser utilizada en el cálculo de VS consiste en construir un intervalo de confianza de dos colas para el estimador de razón ( $\hat{R}$ ) del 95 % con la muestra completa. El siguiente paso, sería considerar la muestra sin la observación  $i$ -ésima y calcular el estimador de razón ( $\hat{R}_{-i}$ ) sin esa observación en particular. Si el estimador ( $\hat{R}_{-i}$ ) cae fuera del intervalo de confianza construido con la muestra completa, se podrá inferir que la observación  $i$ -ésima es un punto atípico o *outlier*.

En caso de que no se detecten puntos atípicos, se considerará el estimador de razón con la muestra completa. En caso de que se detecten valores atípicos, se puede eventualmente eliminarlos o darles ponderaciones menores.

---

#### 4.4.6.3. ESTIMADORES ROBUSTOS

En general, si se verifica una relación estadísticamente significativa entre precio y cantidad transada, el precio se podría determinar por un estadígrafo robusto que pondere por caudal. Como propuesta se recomienda el uso de un promedio ponderado robusto, de acuerdo a lo explicado anteriormente.

Ahora, de no existir relación significativa entre precio y cantidad, el precio podría ser estimado usando otros estadígrafos robustos, tales como la mediana, la media tipo Huber o la media bponderada, pudiéndose optar por el estadígrafo más eficiente entre estos estadígrafos robustos. Para decidir cuál usar, se podría considerar como estadígrafo más eficiente aquel que presente la mínima varianza, llevando a cabo un procedimiento de remuestreo o *bootstrapping*.

Para determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre precio ( $p$ ) y cantidad transada ( $q$ ), existen varias alternativas, siendo una de las más utilizadas la significancia estadística del coeficiente de correlación de Kendall. El coeficiente de Kendall indica la diferencia proporcional entre los pares de datos (en este caso, transacciones) concordantes y los pares discordantes, comparando el precio y cantidad de cada transacción respecto al precio y cantidad de todas las demás transacciones.

En resumen, la metodología propuesta se basa principalmente en los siguientes supuestos:



- Primero, el valor de primera transacción de los recursos está bien representado por las transacciones realizadas en las caletas o puertos, asumiendo de que se trata de un mercado competitivo, esto es, la valoración del mercado refleja exactamente el costo de oportunidad de los recursos pesqueros. Sin duda, este punto es controversial, puesto que es sabido de que en muchos lugares de desembarco los precios son fijados por los compradores, dejando muchas veces a los pescadores sin opción de negociar.
- Segundo, el precio de primera transacción se debe determinar por un estadígrafo robusto que pondere por cantidad transada, como es el promedio ponderado robusto, esto si existiese una correlación significativa entre precio y cantidad. El mismo principio se debe utilizar en todos los casos en que se conozca la cantidad transada, por ejemplo, en el TPM o en la data de exportaciones.
- Tercero, algo que es muy relevante se refiere al mínimo de datos requeridos para calcular precios. El requerir un número mínimo de observaciones para estimar los estadígrafos está muy en línea con la teoría de la probabilidad básica, que sugiere que el promedio de una sucesión de variables aleatorias converge en la medida que aumenta su número de observaciones de la realización. Se recomienda realizar los cálculos con un mínimo de 20 observaciones.

Cuarto, se deberán eliminar las transacciones que arrojen valores atípicos. El hecho de “limpiar” la base de datos de transacciones atípicas parece ser bastante razonable, pues primero intenta evitar incluir un comportamiento estratégico de los compradores, y segundo pretende evitar el sesgo estadístico que implica incluir en el cálculo de valor esperado observaciones que no volverán a producirse, ya sea por su cantidad o precio.

#### 4.5. OBJETIVO 5: PROPUESTA DE REGLAMENTO DE VALOR DE SANCIÓN

En esta sección se presenta una propuesta de Reglamento de Valor de Sanción. La propuesta incluye una descripción de los procedimientos, metodología y criterios que se deben considerar en su determinación. La propuesta está basada en la alternativa metodológica para la determinación del VS discutida previamente en la sección 5 de este informe.



APRUEBA REGLAMENTO QUE ESTABLECE DEFINICIÓN DE VALOR DE SANCIÓN Y LOS PROCEDIMIENTOS, METODOLOGÍA Y CRITERIOS QUE SE CONSIDERAN EN SU DETERMINACIÓN.

**Decreto Supremo N°**

**SANTIAGO,**

**VISTO:** Lo informado mediante Informe Técnico N° xxx de 2021, de la División de Desarrollo Pesquero, lo dispuesto en el artículo 32 N° 6 de la Constitución Política de la República de Chile; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 5 de 1983, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19653, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; el D.S. N° 430 de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, hoy Ministerio de Economía, Fomento y Turismo que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado la Ley N° 18.892 General de Pesca y Acuicultura; la Ley N° 19.880 que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 20.657 y la Resolución N° 7 de 2019 de la Contraloría General de la República.

**CONSIDERANDO:**

1.- Que la Ley General de Pesca y Acuicultura, en su artículo 2° número 46 define al valor sanción como el monto en dinero expresado en unidades tributarias mensuales y en toneladas de peso físico de la especie hidrobiológica de que se trate, en estado natural, que servirá de unidad de cuenta para la aplicación de las sanciones que establece esta ley. El valor de sanción por especie será fijado anualmente por Decreto Supremo del Ministerio de Economía Fomento y Turismo, previo informe técnico de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

2.- Que la misma norma referida, prescribe que un reglamento establecerá los procedimientos, metodología y criterios que se considerarán en su determinación, los que deberán lograr estimaciones de alta calidad estadística.

3.- Que en el marco de la potestad reglamentaria, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 2° N° 46 ya citado, corresponde regular el procedimiento, metodología y criterios a considerar en la determinación del cálculo del valor sanción.



## DECRETO:

**ARTÍCULO ÚNICO.-** Apruébase el siguiente reglamento que fija el procedimiento, metodología y criterios que determinan el cálculo del valor sanción establecido en el artículo 2° número 46 de la Ley General de Pesca y Acuicultura:

### TÍTULO I

#### DISPOSICIONES GENERALES

**Artículo 1.-** Para los efectos de la aplicación de las disposiciones de este reglamento, se entenderá por:

- a) Especie hidrobiológica: especie de organismo en cualquier fase de su desarrollo, que tenga en el agua su medio normal o más frecuente de vida. También se las denomina con el nombre de especie o especies.
- b) Recursos hidrobiológicos: especies hidrobiológicas susceptibles de ser aprovechadas por el hombre.
- c) CS: Amplificador del valor privado o de mercado asociado al estado de la pesquería relacionada al recurso hidrobiológico.
- d) Ministerio: el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- e) Subsecretaría: la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- f) Subsecretario: el Subsecretario de Pesca y Acuicultura, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- g) Servicio: el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
- h) TPM: el Terminal Pesquero Metropolitano.
- i) Valor de sanción: es un monto en dinero en unidades tributarias mensuales por tonelada de peso físico de la especie hidrobiológica de que se trate, en estado natural, que servirá de unidad de cuenta para la aplicación de las sanciones que establece la Ley General de Pesca y Acuicultura.
- j) Valor privado inicial o de primera transacción: es un monto en dinero expresado en pesos, que corresponde al valor asociado a la transacción que origina el “precio playa” o precio transado directamente en un muelle de desembarque, público o privado, entre la embarcación que extrae el recurso y los compradores de cualquier clase o categoría.



- k) Valor privado intermedio: es un monto en dinero expresado en pesos, que corresponde al valor asociado a la transacción entre compradores mayoristas, intermediarios o plantas de proceso hacia comercializadores intermediarios de la demanda final.
- l) Valor privado final: es un monto en dinero expresado en pesos, que corresponde al valor asociado a la transacción entre comercializadores intermediarios de la demanda final y consumidores, o bien el valor FOB de los envíos al mercado externo desde las plantas de proceso.

## TÍTULO II.

### CRITERIOS, METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR DE SANCIÓN.

**Artículo 2.** Los criterios, metodología y procedimientos que se emplean para determinar anualmente el valor de sanción como unidad de cuenta considerarán su estimación para las siguientes materias:

- i. Precio mínimo de la subasta de Licencias Transables de Pesca clase B establecido en el artículo 27 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
- ii. Impuesto específico de Licencias Transables de Pesca clase A establecido en artículo 43 ter Ley General de Pesca y Acuicultura.
- iii. Multas por infracción a Ley General de Pesca y Acuicultura que consideran el valor de sanción como unidad de cuenta.

**Artículo 3.** El valor de sanción se calculará considerando conjuntamente tanto el beneficio económico de explotar el recurso hidrobiológico, como el impacto negativo para la sociedad de infringir las disposiciones de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

El beneficio económico de explotar el recurso hidrobiológico infringiendo la Ley General de Pesca y Acuicultura será determinado mediante una estimación de los precios representativos de cada recurso en la cadena de comercialización.

El cálculo del valor de sanción considerará, a su vez, los impactos negativos de infracciones sobre el recurso hidrobiológico y consecuentemente sobre la sociedad. Los impactos negativos se determinarán en base al estado de conservación de cada especie o recurso, y su incorporación en

el valor de sanción consistirá en amplificar el valor privado de los mismos en un determinado número de veces de acuerdo a su estado de conservación, reflejado en el Estado de Situación de las Pesquerías del año respectivo, publicado mediante informe de la Subsecretaría.

**Artículo 4.** Para los efectos del presente reglamento, el valor de sanción de un determinado recurso o especie, correspondiente a una determinada zona geográfica, para cada eslabón de la cadena de comercialización, y periodo de referencia, se determinará de la siguiente forma:

$$VS_{i,j,k,t} = VP_{i,j,k,t} \times CS_{i,j,t}$$

En donde:

$VS_{i,j,k,t}$  = Valor de sanción para el recurso  $i$ , en la zona geográfica  $j$ , en el eslabón  $k$ , en el periodo  $t$ .

$VP_{i,j,k,t}$  = Valor privado o precio de mercado para el recurso  $i$ , en la zona geográfica  $j$ , en el eslabón  $k$ , en el periodo  $t$ .

$CS_{i,j,t}$  = Amplificador del VP asociado al estado de la pesquería relacionada al recurso o especie  $i$ , en la zona geográfica  $j$ , en el periodo  $t$ .

**Artículo 5.** Para cada recurso pesquero, se considerará la estimación del valor privado en tres etapas de la cadena de valor: (i) Valor privado inicial o de primera transacción; (ii) Valor privado intermedio; o (iii) Valor privado final. La estimación considerará que cada especie o recurso pueda contar con al menos dos diferentes valores privados, y un máximo de tres.

**Artículo 6.** Para determinar un valor privado en cada etapa de la cadena de valor se efectuará una estimación de los precios de primera transacción, transacción intermedia y transacción final considerando las especificaciones establecidas en el Informe Técnico que sirve de base al presente reglamento y la siguiente metodología:

- Primera transacción: se estima el precio promedio, ponderado por la cantidad, entre el precio transado en playa y alcanzado por el pescador con las plantas industriales.

$$VP_{1T_{i,t}} = \left( \frac{D_{i,t-1} - LP_{i,t-1}}{D_{i,t-1}} \right) PP_{i,t} + \left( \frac{LP_{i,t-1}}{D_{i,t-1}} \right) PI_{i,t}$$

En donde:

$VP_{1T_{i,t}}$  = Valor privado de primera transacción de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

$PP_{i,t}$  = Precio playa de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

$PI_{i,t}$  = Precio industrial de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

$D_{i,t-1}$  = Es el desembarque total de la especie o recurso  $i$  en el período  $t-1$  [Toneladas]

$LP_{i,t-1}$  = Es el total de biomasa incorporada a líneas de producción, de la especie o recurso  $i$  en el período  $t-1$  [Toneladas].

Para determinar los pesos de cada precio promedio se utilizará la última información estadística disponible sobre desembarques y entradas a líneas de producción.

- Transacción intermedia: para el cálculo respectivo se considerará el precio promedio de venta transado en el TPM durante los últimos 3 meses (nota: dependerá de la periodicidad de la estimación).
- Transacción final: para el cálculo respectivo se considerará el precio promedio, ponderado multiplicado por la cantidad, entre los diferentes precios promedio por tipo de producto (fresco, congelado, conserva, harina, etc.). Para determinar los pesos de cada precio promedio se utilizará la última información estadística disponible sobre desembarques y entradas a líneas de producción.

Para la determinación del VP de productos procesados, se determinará un precio para productos para consumo humano y otro para productos industriales, cuando corresponda. En cada uno de los casos, el VP se determinará de la siguiente forma:

$$VP_{TF_{i,t}} = \frac{\sum LP_{i,j,t-1} \cdot PPr_{i,j,t}}{LP_{i,t-1}}$$



En donde:

$VP_{TFi,t}$  = Valor privado de transacción final de la especie o recurso  $i$  en el periodo  $t$ .

$PPr_{i,j,t}$  = Precio promedio del producto procesado de la especie o recurso  $i$ , para la línea de proceso  $j$ , en el periodo  $t$ .

$LP_{i,j,t-1}$  = Es el total de biomasa incorporada a líneas de producción, de la especie o recurso  $i$ , para la línea de proceso  $j$ , en el período  $t-1$  [Toneladas].

$LP_{i,t-1}$  = Es el total de biomasa incorporada a líneas de producción, de la especie o recurso  $i$ , en el período  $t-1$  [Toneladas].

**Artículo 7.** La información base para el cálculo de valor de sanción estará conformado por los precios, ya sea de primera transacción (precios playa, precios industriales y precios de ingreso al TPM), transacción intermedia (precio mayorista transado en el TPM), y precios de transacción final (precios minoristas o *retail* y de exportación), y por el Estado de Situación de las pesquerías.

Los precios de playa o de primera transacción artesanales serán recogidos por el Servicio, aplicando el procedimiento para la captación de estos precios, que se señala en el párrafo siguiente.

El procedimiento contemplará aplicar, con periodicidad, una encuesta de precios a pescadores artesanales, que contabilice el precio y la cantidad transada. La aplicación de la encuesta para captura de precios se registrará por un protocolo de aplicación que considerará:

- Periodicidad: una vez por semana, los días jueves.
- Selección de caletas a muestrear: aquellas en que se realicen las labores de fiscalización.
- Ingreso de información: los datos recolectados en terreno deberán ser ingresados íntegramente al sistema o planilla de cálculo prediseñado específicamente para estos fines.

Los precios industriales serán recogidos por el Servicio. El registro de estos precios se realizará mediante un análisis de documentos tributarios (facturas), y considerará tanto el desembarque de naves industriales como la venta del sector artesanal al sector industrial. Los datos recolectados deberán ser ingresados en su totalidad al sistema o planilla de cálculo prediseñado específicamente para estos fines.



Los precios mayoristas y precios de retail se obtendrán en terreno por personal especialmente dispuesto para aquello, con una periodicidad y frecuencia predefinida por la Subsecretaría. No obstante, se considera como mínimo un levantamiento semanal en cuatro tipos de comercios: supermercados, ferias libres, mercados pesqueros minoristas y estadísticas de comercio exterior o precios de exportación FOB. Estos últimos corresponderán a una serie de precios FOB mensual, expresados en dólares por kilo o tonelada, por producto y especie. La fuente de estos precios será el Servicio Nacional de Aduanas.

**Artículo 8.** El estado de situación de una pesquería se clasifica en los siguientes estados: subexplotada, en plena explotación, sobrexplotada y agotada. Para cada una de ellas, el CS tomará el valor de 1, 2, 4 y 7, respectivamente.

El estado de situación de las pesquerías se determinará anualmente por la Subsecretaría sobre la base de su información actualizada.

En caso de no contar con información para la determinación del estado de situación de las pesquerías, se considerará para el cálculo, que el recurso específico se encuentra en estado de plena explotación.

### TÍTULO III.

#### FISCALIZACIÓN Y SANCIONES.

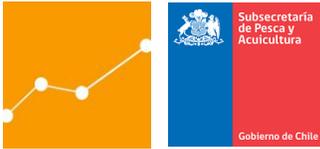
**Artículo 9.** El valor de sanción por especie será fijado trimestralmente por Decreto Supremo del Ministerio, previos informes técnicos de la Subsecretaría de Pesca y del Consejo Nacional de Pesca.

### Título IV.

#### Disposiciones transitorias.

**Artículo transitorio.-** El presente reglamento comenzará a regir a contar del 1° de enero del año siguiente a aquel en que sea publicado en el Diario Oficial.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y PUBLÍQUESE



## 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1. SOBRE LA REGULACIÓN DE LA EXTRACCIÓN DEL RECURSO PESQUERO: LECCIONES APRENDIDAS

La pesca ilegal es reconocida como una de las mayores amenazas a este recurso natural (Agnew et al. 2009; FAO 2016) involucrando tanto a grandes flotas industriales en alta mar, como también operaciones de pesca a pequeña escala (Agnew et al., 2009; Luomba et al., 2016). El fenómeno es multifacético, complejo y representativo de muchos otros como la caza furtiva que tienen que ver con los bienes públicos y la tragedia de los comunes, en el sentido que abarca una variedad de comportamientos, motivaciones y justificaciones (Battista et al. 2018).

Los responsables de la formulación de políticas y los administradores pesqueros tienen a su disposición herramientas que en general pueden clasificarse como basadas en la regulación y sanción (*deterrence methods*) o aquellas basadas en la intervención social, y/o en su combinación.

Las pesquerías altamente reguladas y con esquemas bien diseñados y aplicados tienen una incidencia relativamente baja de pesca ilegal (Agnew et al., 2009) y muchas logran un alto cumplimiento de regulaciones como los límites de captura total permisible (TAC) (Grimm et al., 2012). Otras pesquerías logran el cumplimiento principalmente a través de estrategias sociales, ya sea imponiendo costos sociales (por ejemplo, vergüenza); generando confianza en las autoridades responsables de regular la pesquería, lo cual depende de cómo los reguladores y los encargados de hacer cumplir la ley interactúan con los pescadores (Hønneland, 2000; McClanahan et al., 2006); y alineando el cumplimiento con valores éticos o morales, etc. (Gezelius, 2002, 2004; Nielsen, 2003; Eggert y Lokina, 2010; Jagers et al., 2012), a menudo en el contexto de sistemas de gobernanza consuetudinaria de tenencia o cogestión marina (McClanahan et al., 2006; Viteri y Chávez, 2007).

Históricamente, los responsables de la formulación de políticas y los administradores pesqueros han intentado disuadir la pesca ilegal imponiendo sanciones a los infractores y fortaleciendo los programas de seguimiento y aplicación (Sumaila et al., 2006; Hauck, 2008; Arias y Sutton, 2013), lo que aumenta el costo del comportamiento ilegal, o reduce los costos del comportamiento legal (Kuperan y Sutinen, 1998; Sumaila et al., 2006). Estos métodos, basados en la imposición de sanciones estrictas y programas de control y aplicación relativamente intensivos para aumentar los costos del comportamiento ilegal y, por lo tanto, disuadirlo, son denominados *deterrence methods* o métodos de disuasión. La teoría del cumplimiento que subyace a este enfoque postula que todos



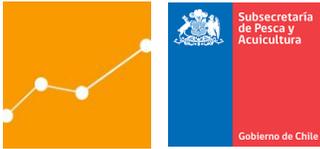
los individuos son tomadores de decisiones racionales que buscan maximizar su utilidad, y que los actores individuales rompen las reglas sólo cuando los beneficios de hacerlo superan los costos (Becker, 1968; Branch et al., 2006; Sumaila et al., 2006; Keane et al., 2008). Este concepto fue adoptado de la teoría económica clásica y sirve como base para el modelo de disuasión. Los investigadores se han centrado en encontrar el nivel óptimo de multas o sanciones que deberían imponerse, dada una cierta probabilidad de detección (por ejemplo, Sumaila et al., 2006), para reducir la prevalencia de conductas ilegales.

De acuerdo con el modelo de disuasión, el seguimiento, la aplicación y el enjuiciamiento perfectos, junto con sanciones suficientemente severas, deberían evitar la pesca ilegal. Un puñado de estudios de casos de pesquerías de todo el mundo con una cobertura de observadores del 100% y fuertes medidas de aplicación han demostrado una reducción drástica de la pesca ilegal (Ainsworth et al., 2008; Burnett et al., 2008; Estudios de caso de peces de fondo de Alaska y Columbia Británica en Bonzon et al. al., 2013). El modelo original creado por Becker indica que incluso si el monitoreo y la aplicación son imperfectos, la pesca ilegal debe reducirse, siempre que las sanciones sean adecuadas, la probabilidad de ser capturado sea suficientemente alta y los pescadores actúen de manera racional (Becker, 1968).

Sin embargo, si bien esto puede tener éxito en pesquerías con recursos suficientes para soportar altos niveles de vigilancia y sistemas efectivos para imponer sanciones, muchas pesquerías carecen de los recursos y la gobernanza necesaria para disuadir con éxito la pesca ilegal.

En la pesca en pequeña escala, el financiamiento y la capacidad limitados, a menudo en el contexto de la corrupción, la pobreza y / o los regímenes del crimen organizado, a veces dejan a los administradores pesqueros con pocas herramientas efectivas para abordar el problema de la pesca ilegal. De hecho, en muchas de las pesquerías del mundo, y particularmente en las pesquerías de pequeña escala y / o del mundo en desarrollo, el monitoreo y la aplicación efectivos y confiables son raros (de la Torre-Castro, 2006; Hauck y Kroese, 2006; Gutiérrez et al., 2011).

Si los pescadores actúan únicamente en su propio interés económico, una solución obvia a este dilema sería buscar formas más rentables de fortalecer la aplicación y aumentar las sanciones por detección. Sin embargo, décadas de investigación en varias disciplinas, incluida la psicología cognitiva y social, la sociología, la biología, la antropología y la economía del comportamiento, han arrojado muchas ideas importantes sobre los impulsores del comportamiento humano, lo que sugiere que este enfoque puede no siempre ser efectivo (Sutinen y Kuperan, 1999). ; Fowler, 2005; Vélez et al., 2005; de la Torre-Castro, 2006; Sumaila et al., 2006; Hauck, 2008; Keane et al., 2008;



Mazar et al., 2008; Thaler y Mullainathan, 2008 ; Bose y Crees-Morris, 2009; Jagers et al., 2012; Kraak et al., 2014; von Essen et al., 2014). Los hallazgos de estas disciplinas científicas desafían los tres supuestos centrales del modelo económico estándar de comportamiento humano: que los humanos actúan y toman decisiones de manera racional, tienen una fuerza de voluntad ilimitada y están motivados únicamente por el interés propio (Thaler y Mullainathan, 2008). En cambio, los seres humanos tienen muchos sesgos cognitivos, están influenciados por el contexto y los factores sociales, tienen valores individuales y culturales y, a menudo, son impulsados por creencias y percepciones que no reflejan con precisión la realidad.

Por lo tanto, los esfuerzos para aumentar el cumplimiento en estos casos deben abordar los factores que impulsan con mayor fuerza el comportamiento ilegal en un contexto particular. Las investigaciones sobre el comportamiento humano, la toma de decisiones y el cumplimiento indican que los niveles individuales de tolerancia al riesgo, las percepciones de la legitimidad de la regulación, los niveles de confianza y la desconfianza, las preferencias para evitar la detección, las autopercepciones, la riqueza, el conocimiento o la comprensión de la probabilidad de ser atrapado, así como los factores sociales, morales y otros contextuales, todos juegan un papel en la determinación de si un individuo violará o no una regulación (ver literatura citada en Keane et al., 2008; Becker y Stigler, 1974; Polinsky y Shavell, 1979, 1990; Kaplow, 1990; Malik, 1990; Bebchuk y Kaplow, 1992; Sutinen y Kuperan, 1999; Hønneland, 2000; Nielsen, 2003; Tyler, 2006; así como Sumaila et al., 2006; Hauck, 2008; Mazar et al. al., 2008; Bose y Crees-Morris, 2009; Jagers et al., 2012; Kraak et al., 2014). Los estudios empíricos y de modelos han demostrado que tales factores pueden ser al menos tan importantes como las consideraciones económicas en la conducción de conductas ilegales (Vélez et al., 2005; Sumaila et al., 2006; Tyler, 2006; Lopez et al., 2012; Kraak et al., 2014).

## 5.2. ANÁLISIS DE LOS FUNDAMENTOS DEL MODELO ECONÓMICO DEL CRIMEN

### 5.2.1. SOBRE LOS PRINCIPALES SUPUESTOS DEL MODELO ECONÓMICO DEL CRIMEN

El modelo de Becker plantea una forma de modelar el comportamiento humano, que hoy en día no solo se enseña en las escuelas de economía, sino que también en las escuelas de sociología. En el corazón de la teoría de Becker se encuentran los supuestos combinados de comportamiento maximizador, preferencias estables y equilibrio del mercado. Todos los agentes sociales son considerados racionales, los cuales maximizan su utilidad en las diversas situaciones con las que se



encuentran en la vida. Las preferencias que se asumen estables no se refieren a bienes y servicios de mercado, sino a aspectos fundamentales de la vida, como la salud, el prestigio, la benevolencia o la envidia. Para satisfacer estas preferencias subyacentes, los hogares dependen de la producción de productos básicos (comidas nutritivas, dormir, cuidados tiernos, etc.), utilizando bienes y servicios y dedicando su propio tiempo. Por último, aunque el enfoque económico generalmente se basa en inferencias sobre empresas y hogares individuales siendo, sin embargo, su preocupación principal poder comprender el comportamiento agregado. En ese contexto, se asume la existencia de mercados que con diversos grados de éxito coordinan las acciones individuales de todos los participantes. Por ejemplo, dado que muchas personas buscan pareja, se puede decir que existe un mercado de matrimonios. De esta forma asumimos que cada persona intenta hacer lo mejor que puede, dado que todos los demás en el mercado están tratando de hacerlo lo mejor que pueden, lo que lleva a una clasificación equilibrada de las personas en diferentes matrimonios.

Con el tiempo se han hecho muchas precisiones al modelo económico del crimen. Primero, a pesar de lo anterior, el comportamiento racional para Becker representa un concepto más amplio que el comportamiento egoísta. El altruismo se puede incluir fácilmente en el análisis, si se considera que el bienestar de Y es un bien básico para X. Por otro lado, Becker estaba muy consciente de que la información a menudo está seriamente incompleta dado que es costosa de obtener, y que las transacciones en sí también pueden ser costosas. La existencia de tales costos se utiliza para explicar por qué aparentemente no se están explotando todas las oportunidades de aumento de la utilidad, en lugar de refugiarse en afirmaciones de irracionalidad. En tercer lugar, el enfoque económico no asume que los agentes sean necesariamente conscientes de sus esfuerzos por maximizar o que puedan verbalizar las razones de los patrones sistemáticos en su comportamiento. En cuarto lugar, las principales contribuciones de Becker a la economía fueron de naturaleza teórica. Sin embargo, siempre reconoció que la teoría se sostiene o cae por la capacidad de resolver problemas empíricos.

### 5.2.2. ANÁLISIS DE LAS IMPLICANCIAS DE POLÍTICA DEL MODELO ECONÓMICO DEL CRIMEN

En términos prácticos, la teoría de Becker sobre el crimen y castigo proporciona pautas para diseñar una política de aplicación de la ley. En general, al diseñar una política de este tipo, los costos de la aplicación de la ley deben compensarse con los beneficios que se originan en la disuasión de los actos delictivos, ver van Velthoven and van Wijck (2016).

En su artículo Becker introdujo dos innovaciones importantes en el campo de la aplicación de la ley, una de ellas de naturaleza positiva y la otra normativa. El primero tiene que ver con el análisis teórico



de la conducta delictiva, el segundo con el establecimiento de la política óptima de aplicación de la ley.

Como cuestión preliminar, los responsables de la formulación de políticas deben considerar el conjunto de actos punibles. Según el principio universal de legalidad, nadie puede ser sancionado por un acto de conducta, salvo que dicho acto haya sido previamente declarado punible en el código penal o en una ley reglamentaria. Este principio encaja perfectamente con el enfoque económico, ya que la disuasión sólo puede ser eficaz si el castigo es predecible. Esto requiere que las reglas y normas se establezcan de antemano. Además, no debe haber una arbitrariedad caprichosa en la aplicación de esas reglas y normas. Por lo tanto, las reglas de procedimiento para proteger a personas inocentes de una condena injusta seguramente tienen su lugar dentro del enfoque económico.

Es un hecho empírico que los seres humanos no siempre cumplen con las leyes. Para explicar por qué los seres humanos cometen delitos a pesar de la amenaza de castigo, Becker se basa en el enfoque económico: 'Una persona comete un delito si la utilidad esperada para él excede la utilidad que podría obtener usando su tiempo y otros recursos en otras actividades. Algunas personas se convierten en “criminales”, por lo tanto, no porque su motivación básica difiera de la de otras personas, sino porque sus beneficios y costos difieren. Por lo tanto, agrega, "la conducta delictiva se convierte en parte de una teoría general y no requiere conceptos ad hoc de asociación diferencial, anomia y similares". El enfoque económico de Becker no asume que los seres humanos necesariamente tengan información completa ni que sean conscientes de sus esfuerzos por maximizar. La toma de decisiones bien puede ser subconsciente sobre la base de información incompleta. Además, dado que la teoría de Becker está orientada a las políticas, su interés principal no es el comportamiento individual, sino agregado. En promedio, el rendimiento neto esperado de los delitos se ve afectado negativamente por la probabilidad y la gravedad del castigo, dadas todas las demás variables potencialmente relevantes, como oportunidades, valores morales e ingresos legales. Por lo tanto, Becker predice que el número total de delitos está relacionado negativamente con la probabilidad y la severidad del castigo.

La segunda pretensión de Becker es determinar "cuántos recursos y cuánto castigo deben utilizarse para hacer cumplir los diferentes tipos de legislación". O, expresado de una manera diferente pero equivalente: "¿cuántos delitos deberían permitirse y cuántos delincuentes deberían quedar impunes?" Aquí Becker se basa en la economía del bienestar para llegar a un criterio que dé la debida importancia a los diversos costos y beneficios de todas las personas involucradas: delincuentes, víctimas, transeúntes, contribuyentes y la población en general. El método utilizado es formular una



medida de la pérdida social provocada por los delitos, por un lado, y las inversiones y costos en la aplicación de la ley, por otro, y encontrar la política que minimice esa pérdida social. Los delitos que se cometen presuntamente brindan algunos beneficios netos a los perpetradores, porque de lo contrario no habría ninguna razón real para iniciarlos. Pero estos mismos delitos probablemente también dañan a otros miembros de la sociedad, que presumiblemente fue la razón por la que fueron prohibidos por el regulador (gobierno) en primera instancia. No es necesariamente cierto que todos y cada uno de los delitos generen un daño social neto, pero es plausible que la ganancia marginal para los infractores disminuya y el daño marginal para los demás aumente a medida que aumenta el número de delitos. Cuando la infracción de la ley causa una pérdida social neta, la política pública debe necesariamente contrarrestarla.

En su búsqueda del óptimo social, Becker considera tres instrumentos de política: la probabilidad de que un delincuente sea condenado y el tipo y la cantidad de castigo que se aplica al ser condenado. Por supuesto, los infractores generalmente tratan de ocultar su identidad, por lo que deben ser detectados y condenados legalmente. Eso requiere el gasto de recursos públicos y privados. Lo mismo ocurre con la ejecución del castigo, dependiendo del tipo de sanción. El costo social del castigo es el costo para los infractores más el costo (o menos la ganancia) para los demás. El encarcelamiento genera altos costos tanto para los infractores y sus familias como para los contribuyentes. Los costos sociales de las multas, por otro lado, son aproximadamente cero, ya que los costos para los infractores se compensan con los ingresos para los contribuyentes, a costos de recaudación moderados. La pérdida social total del delito y el castigo es, entonces, la suma de: (1) el daño social neto de los delitos, (2) los costos de aprehensión y condena y (3) los costos sociales del castigo.

De la minimización de la pérdida social total del delito y el castigo, Becker deriva las siguientes conclusiones de política general, ver van Velthoven and van Wijck (2016).:

- El bienestar social aumenta si se utilizan multas siempre que sea posible. Su ejecución no consume recursos sociales, ya que básicamente se trata de transferencia. Además, la determinación de la probabilidad óptima y la severidad del castigo se simplifica mucho mediante el uso de multas. Considerando el hecho de que las multas no consuman recursos sociales, en la práctica resulta óptimo establecer las multas tan altas como sea posible y, al mismo tiempo, reducir la probabilidad de condena en orden a ahorrar en términos de costos de aprehensión y condena. Por lo tanto, bajo la política óptima no es necesario que exista una conexión directa entre el daño causado por la ofensa y la magnitud del castigo.

- Las multas no se pueden utilizar cuando los infractores carecen de recursos suficientes. Luego, las multas deben complementarse con penas de prisión para desalentar los delitos. Esto implica que, si algunos infractores pueden pagar la multa por un delito determinado y otros no, el primero debe ser castigado únicamente con una multa y el segundo, en parte, por otros métodos.
- Por otro lado, dado que el encarcelamiento es un castigo más costoso de implementar que las multas, la pérdida social del crimen y el castigo se reduce mediante una política de indulgencia hacia las personas que están presas porque no pueden pagar las multas. En la misma línea, cuando el castigo se lleva a cabo únicamente en prisión, lo óptimo es aceptar que no se van a poder castigar todos los delitos. Si bien es posible reducir el número de delitos aumentando aún más la probabilidad y la severidad del castigo, es mejor no hacerlo porque la reducción del daño social neto de los delitos no contrarresta el costo social adicional del encarcelamiento.
- Los valores óptimos de probabilidad y severidad del castigo son mayores cuanto mayor es el daño social neto causado por un delito, siempre que los costos de aprehensión, condena y castigo sean (más o menos) iguales. Por lo tanto, los delitos como el asesinato deben resolverse con más frecuencia y castigarse con más severidad que los delitos más leves como el robo de automóviles y el hurto menor.
- Los delincuentes locos, impulsivos y jóvenes probablemente se vean menos afectados por las consecuencias futuras de su comportamiento y, por lo tanto, menos disuadidos por el aumento de la probabilidad y la gravedad del castigo. Entonces, este tipo de personas deberían recibir penas de prisión relativamente pequeñas y, en cambio, estar sujetas a algún tipo de terapia. El costo social adicional del encarcelamiento podría fácilmente superar la reducción del daño social neto de los delitos.

### 5.2.3. REFINAMIENTOS AL MODELO DE BECKER

La teoría económica del crimen y el castigo de Becker ha sido una contribución verdaderamente fundamental a la forma a como hoy abordamos la lucha contra el crimen, iniciando una nueva rama de la literatura sobre derecho y economía. Allí, se han examinado a fondo las diversas suposiciones que subyacen al modelo de Becker. Enumeramos los más importantes:

- En el modelo de Becker, el castigo afecta el comportamiento de los infractores debido a los costos (materiales e inmateriales) que se infligen tras la condena. Sin embargo, la aplicación de la ley también puede imponer costos a los infractores en el momento de la aprehensión



(vergüenza, pérdida de reputación, confiscación del botín), independientemente de cualquier sanción de los tribunales. Este elemento de costo, además de la preferencia de tiempo y riesgo, puede ayudar a explicar por qué los infractores reaccionarían con más fuerza a un cambio en la probabilidad que en la severidad del castigo.

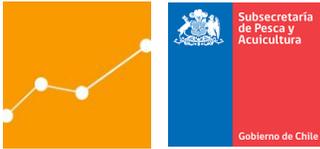
- El modelo de Becker no incorporó plenamente las acciones preventivas de las potenciales víctimas (instalar alarmas antirrobo, llevar gas pimienta, evitar momentos y lugares de riesgo). Estas acciones privadas pueden actuar como un sustituto de la aplicación de la ley pública y, por lo tanto, pueden afectar la política óptima antes analizada.
- El modelo de Becker aborda la situación en la que los posibles infractores pueden decidir cometer delitos. Sin embargo, en diversas circunstancias, el delincuente puede elegir entre varios actos nocivos. Por ejemplo, puede simplemente robar el banco o también puede disparar al cajero. En tal caso, la derivación de la política óptima también debe tener en cuenta la disuasión marginal, es decir, dar al infractor una razón para abstenerse del acto más dañino.
- El modelo de Becker no distingue entre infractores primerizos y reincidentes. Sin embargo, hacer que las sanciones dependan del historial de delitos puede mejorar el bienestar social porque puede reducir el grado de impunidad, ver Polinsky y Shavell (1979).

Así, la literatura económica ha refinado en el tiempo los supuestos originales del modelo de Becker en varias direcciones. Sin embargo, los dos principios centrales de Becker, el enfoque económico del comportamiento de los delincuentes, y la minimización de la pérdida social como criterio para una aplicación óptima de la ley, no han sido cuestionados.

Aunque el artículo de Becker de 1968 se centró en la probabilidad y la gravedad de las multas y el encarcelamiento como instrumentos de la política de aplicación de la ley, su teoría es lo suficientemente amplia como para ser aplicable a sanciones alternativas como las órdenes de servicio comunitario, así como a las medidas preventivas e intervenciones sociales. Lo que cuenta es que un instrumento puede contribuir a la reducción de la pérdida social reduciendo efectivamente el nivel de delincuencia en la sociedad.

#### 5.2.4. FISCALIZACIÓN PARA INDUCIR CUMPLIMIENTO-INSTRUMENTOS

Las regulaciones ambientales y aquellas que restringen el uso de recursos naturales suponen la presencia de estrategias de fiscalización efectivas. La fiscalización considera un conjunto de estrategias y acciones destinadas a inducir cumplimiento. La literatura económica identifica entre



los instrumentos tradicionales de fiscalización la vigilancia (monitoreo) destinada a detectar transgresiones/infracciones y la imposición de sanciones, condicional en detección. Desde un punto de vista conceptual general, la literatura económica sobre fiscalización para el cumplimiento de regulaciones ambientales y recursos naturales incluye los siguientes elementos:

- a) Un “regulador” que requiere inducir determinado comportamiento de parte de un conjunto de agentes (firmas, individuos) quienes podrían decidir no comportarse de acuerdo a lo requerido. Las motivaciones de un agente regulado para desviar su conducta de aquella deseada pueden incluir aspectos económicos y otros elementos. La conducta deseada es usualmente identificada en la regulación, por ejemplo, estándar tecnológico, cuota o estándar de extracción o emisión (fijo o transferible/negociable), etc.
- b) El “regulador” puede observar la acción de un agente regulado. Observar la acción de un agente es costoso para el “regulador” (problema de información asimétrica). Dada la tecnología de vigilancia (y los costos asociados) no es factible observar a todos los agentes en cada momento del tiempo, consecuentemente, y consistente con su presupuesto, el “regulador” selecciona una probabilidad de observar a cada agente regulado en cada momento del tiempo.
- c) En caso de que el “regulador” detecte una violación (o infracción o transgresión), el agente es sancionado o castigado. El castigo puede ocurrir con certeza o con cierta probabilidad. El castigo o sanción puede incluir una multa (sanción económica), y eventualmente consistir en una multa y un periodo de cárcel.
- d) Se supone usualmente que los agentes regulados conocen la probabilidad de ser inspeccionados y la sanción que enfrentarán en caso de ser detectados cometiendo una violación.
- e) Cada agente es considerado como una unidad de decisión, de manera de obviar aspectos relacionados a incentivos internos, por ejemplo, en las empresas.

La descripción previa sugiere que el “regulador” posee tres instrumentos que forman parte del sistema de regulación. Primero, la regulación para inducir la conducta deseada ( $q^*$ ); segundo, la vigilancia para detectar una infracción ( $\pi$ ); tercero, la sanción que se aplica en caso de que se detecte una violación o infracción ( $S$ ) ( $S$  podría incluir una multa o sanción económica  $f$ , y eventualmente el uso de cárcel; otras formas complementarias de sanción son también posibles). Es interesante notar que la actividad de vigilancia es costosa, porque requiere desarrollar esfuerzos de detección. De igual manera, la imposición de sanciones también podría generar costos porque imponer sanciones puede demandar el uso de recursos, por ejemplo, en procedimientos administrativos o judiciales.



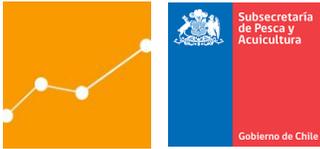
Además, la sanción en la forma de cárcel requiere que la sociedad destine recursos al sistema carcelario (capital, trabajo, otros factores o insumos).

En el marco conceptual descrito, el agente regulado realiza una acción ( $q$ ). Si un agente infringe o viola la regulación ( $q$  difiere de lo establecido, por ejemplo,  $q > q^*$ ), obtiene un beneficio neto de costos ( $B$ ). Para simplificar, podemos suponer que  $B = bq$ , donde  $b$  es el beneficio por unidad de infracción. La violación de la regulación de parte de un agente podría eventualmente generar un impacto negativo (daño) sobre la sociedad. El agente selecciona la acción, motivado por el criterio de maximizar el beneficio económico esperado. La comparación descrita podría diferir entre agentes según preferencias individuales por riesgo.

La perspectiva económica sobre el problema de fiscalización para inducir cumplimiento persigue entender cómo las actividades de vigilancia ( $\pi$ ) e imposición de sanciones ( $S$ ) afectan los incentivos y el comportamiento respecto a cumplimiento de los agentes regulados. (Uso de modelos y evaluaciones empíricas para testear las conclusiones teóricas). Como se mencionó previamente, bajo esta perspectiva, la decisión de cumplimiento individual de un agente y el diseño de estrategias de fiscalización están basados en la comparación entre beneficios y costos esperados de tales acciones, esto es, el análisis económico supone que los agentes regulados deciden sobre cumplimiento comparando los costos esperados y beneficios de infringir una regulación. En particular, de acuerdo a las aplicaciones a partir del trabajo de Becker (1968) sobre economía del crimen al problema de fiscalizar e inducir cumplimiento de regulaciones ambientales y manejo de recursos naturales, los agentes regulados (firmas, individuos) cumplirán con la conducta deseada si y sólo si la sanción económica esperada por transgredir la regulación es mayor que el correspondiente beneficio (ver, por ejemplo, Harford (1978 and 1987), Viscusi and Zeckhauser (1979), Sutinen y Anderson (1985), Harrington (1988), Malik (1990 y 1992), y Stranlund y Dhanda (1999)).

#### 5.2.5. FISCALIZACIÓN PARA INDUCIR CUMPLIMIENTO DE UNA REGULACIÓN AMBIENTAL (MANEJO DE RECURSOS NATURALES) DE “COMANDO Y CONTROL” VS “INSTRUMENTOS ECONÓMICOS”

Inducir cumplimiento de una regulación ambiental (manejo de recursos naturales) puede requerir estrategias diferentes en función del tipo de instrumento regulatorio utilizado. En el marco del enfoque general previamente descrito, considere para efectos de ilustración que un agente económico enfrenta una regulación basada en un instrumento de comando y control (por ejemplo, una cuota de extracción o un estándar de comportamiento, que denotamos  $q^*$ ). La acción del



agente (por ejemplo, el nivel de extracción) es  $q$ . Si  $q > q^*$ , el agente regulado comete una infracción o violación  $v = q - q^*$ . El beneficio neto de costos para el agente es una función  $B(q)$ ; suponemos que  $B$  es creciente en  $q$ . El regulador induce cumplimiento vigilando a los agentes regulados para detectar una transgresión e impone una sanción condicional en la detección. El esfuerzo de vigilancia genera una probabilidad de detección que, siguiendo la descripción previa, denotamos  $\pi$ . La sanción que denotamos  $f$ , es una función del nivel de violación, esto es  $f = f(v)$ .

Como es tradicional en la literatura existente relacionada, suponemos que un agente neutral al riesgo seleccionará  $q$  (y eventualmente el nivel de violación) tal que su elección maximiza el beneficio esperado (que es igual a  $\pi[B(q) - f(v)] + (1 - \pi) B(q)$ ). La decisión de infracción o transgresión de la regulación está basada en una comparación simple entre el beneficio marginal (o por unidad) de infringir y la sanción marginal esperada de cometer una infracción; utilizando la notación previa, la decisión de infracción de la regulación de comando y control implica una comparación entre  $B'(q)$  y  $\pi f'(v)$ ; donde  $B'(q)$  es el beneficio por unidad que obtiene el agente al incumplir el estándar (cuota), y  $\pi f'(v)$  es la multa o sanción esperada por unidad de infracción, la que está determinada conjuntamente por la probabilidad de detección y la sanción marginal (por unidad de violación), ver, por ejemplo, Sutinen y Andersen (1985) y Nostbakken (2008) para aplicaciones al caso de regulaciones en el ámbito pesquero.

Es interesante notar que en el caso de regulaciones de “comando y control” un agente regulado que obtiene mayores beneficios (marginales), tiene mayores incentivos a transgredir. Esto implica que, si las sanciones se aplican de manera uniforme entre agentes y no existen esfuerzos de vigilancia focalizados, se debiera observar mayor nivel e intensidad de violaciones entre agentes que obtienen mayor beneficio por cometer infracciones. Los beneficios económicos pueden variar entre agentes en el sector pesquero en la etapa de extracción por diversas razones, incluyendo, por ejemplo, tipo de especies capturadas, tamaño de embarcaciones, habilidades de pesca, y otros relacionados a la organización de la industria que podría determinar los precios a los que se podría transar la captura (o la posibilidad de procesamiento en el caso de integración vertical).

Un resultado importante en la literatura económica sobre fiscalización para inducir cumplimiento de regulaciones ambientales (manejo de recursos naturales) de “comando y control” es la necesidad de focalizar esfuerzo de fiscalización, esto es, diferenciar el esfuerzo de vigilancia entre la población regulada, imponiendo mayor esfuerzo de vigilancia sobre aquellos agentes con mayores incentivos a transgredir. En el caso que se cuente con un presupuesto para vigilancia restringido, y se desee minimizar el nivel de infracciones, podría ser deseable destinar un mayor esfuerzo de vigilancia hacia donde éste sea más productivo en términos de reducir violaciones.



En contraste con el análisis previo, la fiscalización de regulaciones ambientales (manejo de recursos naturales) basadas en “instrumentos económicos” es fundamentalmente diferente del caso de “comando y control”. Consideremos, para efectos de ilustración, políticas de manejo pesquero basadas en el uso de “instrumentos económicos” tales como un sistema de cuotas individuales transferibles (o un impuesto a los desembarques). En este caso, una violación ocurre cuando el agente captura en exceso del nivel autorizado legalmente de acuerdo a su tenencia de cuotas. La tenencia de cuotas en este caso tiene dos componentes: la asignación inicial de cuotas y las compras (o ventas) netas de cuotas realizadas en el mercado de cuota durante un determinado periodo. Si la regulación está basada en un sistema de impuesto a los desembarques, la infracción consiste en informar niveles de captura inferiores a los reales, de manera de evadir el impuesto.

Análisis sobre funcionamiento de sistemas de cuotas individuales transferibles bajo cumplimiento imperfecto se encuentra en Chávez y Stranlund (2013), Hatcher (2005), y Chávez y Salgado (2005). En el caso de un sistema de cuotas individuales transferibles, el incentivo a transgredir la regulación es el precio de la cuota; tal precio representa el beneficio por unidad que se obtiene al capturar sin respaldo de cuota, o sea el agente captura y no compra cuota en el mercado de cuotas o el agente vende cuota y mantiene el nivel de captura. En el caso de un impuesto a los desembarques, el beneficio por unidad de infracción es el nivel de impuesto, puesto que éste representa la ganancia por evasión. En este contexto, y similar al caso de una regulación del tipo “comando y control” previamente discutida, un agente decidirá sobre cumplimiento comparando el precio de la cuota (beneficio por unidad de infracción) con la sanción marginal esperada. Si el mercado de cuotas es perfectamente competitivo, entonces el beneficio por infringir es igual para todos los agentes regulados; esto es, las características específicas del regulado son irrelevantes. Consecuentemente, el esfuerzo de vigilancia debiera estar relacionado al incentivo a infringir, pero como este último no varía entre agentes regulados, la focalización de los esfuerzos de vigilancia no sería necesaria en este contexto. Adicionalmente, y como se discute en extenso más adelante, si los esfuerzos de vigilancia están dados, en este caso en que el beneficio marginal de infringir no varía entre agentes regulados, la sanción podría estar relacionada a tales incentivos, por ejemplo, fluctuar de acuerdo a variaciones en el precio de las cuotas, lo que sería consistente con el criterio de vincular sanciones al beneficio de infringir.

### 5.3. ANÁLISIS DEL RÉGIMEN INFRAACCIONAL SANCIONATORIO

El régimen infraccional sancionatorio en el sector pesquero chileno está basado en la aplicación de tres conceptos:



- i. Infracciones, sujetos a procedimientos sancionatorio judicial civil (Tribunales Civiles y administrativo (SERNAPESCA), según tipo infraccional;
- ii. Delitos, sujetos a procedimientos sancionatorios judicial criminal y;
- iii. Caducidades, sujetos a procedimientos sancionatorios administrativos (SERNAPESCA).

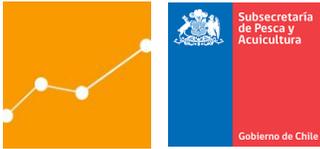
En cada uno de estos conceptos se identifican las conductas de riesgo que están sujetas a sanciones, conformándose un amplísimo portafolio de sanciones que, si bien, está focalizado en los armadores, cubre toda la cadena de valor de la pesquería, incluyendo a procesadores y comercializadores de recursos y productos pesqueros.

En dicho contexto, se identifican un conjunto importante de infracciones asociadas conductas de riesgo, que consideran el valor de sanción como criterio básico para el cálculo de la multa, asociadas a realizar capturas sin los permisos correspondientes o declarando capturas falsas, subreportadas y/o descartadas y procesar y/o comercializar dichas capturas o productos. La ley aplica multas en base al valor de sanción, discrimina por tipo de infracción y tipo agente (armador industrial, armador artesanal, procesador y/o comerciante), aplicando diferentes niveles de gravedad para el cálculo de la multa.

Este concepto de valor de sanción surge como una forma de sancionar con multas pecunarias disuasivas a los infractores, en base a aplicar el precio de los recursos capturados multiplicado por un factor de gravedad de la infracción. Lo anterior, ante la ausencia de un sistema oficial de precios al cual recurrir para calcular las multas (teniendo presente que existen muchos precios para los recursos capturados, es altamente riesgoso dejarlo a criterio y arbitrio de los responsables de aplicar las multas). Obviamente, el valor de sanción no está exento de riesgos, ya que constituye una especie de pronóstico de corto plazo de los precios futuros de los recursos pesqueros. De cualquier modo, se estima que el riesgo asociado al valor de sanción es menor que dejarlo a consideración de las partes.

Lamentablemente, este importante capítulo infraccional sancionatorio de la ley de pesca, que se caracteriza por presentar un diseño bastante completo y de gran robustez técnica y aplicación segmentada de las multas de acuerdo con la gravedad de la infracción normativa y al agente infractor, tiene una relativa escasa aplicación y, por ende, escaso efecto disuasivo en los agentes, particularmente, en aquellos con perfiles de alto riesgo (infractores frecuentes, o reincidentes).

Con respecto a la aplicabilidad práctica del sistema sancionatorio, se debe considerar que para la fiscalización es muy complejo presentar evidencia válida acerca de la supuesta falsedad en las



declaraciones de capturas y/o desembarques de parte de los armadores. Esto ocurre ya que los desembarques industriales, y parte de los desembarques artesanales (pelágicos y embarcaciones desde 15 m de eslora) están certificados por SERNAPESCA, lo que inhibe cualquier acción fiscalizadora en ese sentido, salvo excepciones, ya que cualquier duda al respecto, se corrige en el acto. Los armadores artesanales de pequeña escala de operación, por su parte, no están sujetos a la certificación de SERNAPESCA, sino que a una autodeclaración de los desembarques, resultando muy complejo presentar evidencia válida que permita sostener técnicamente que el desembarque real de un armador es mayor al declarado documentalmente, entre otras, razones, porque no es posible estimar la pesca sin contabilizar o pesar el recurso extraído, y porque en un proceso de fiscalización in situ, los armadores tienden a declarar los desembarques reales. La opción técnicamente válida sería constatar la captura a bordo de las naves pesqueras previo a su desembarque, acción de muy limitada aplicación, ya que habría de tener la cooperación de la Armada.

En dicho particular escenario, la aplicación de las sanciones en base al valor de sanción se ha orientado a la comercialización y, en menor medida, al procesamiento, en la medida que los recursos no puedan ser debidamente acreditados en cuanto a su origen legal. Dicha situación de ilegalidad se da con muchísima más frecuencia en la comercialización de determinados recursos que se distribuyen en el mercado interno (Merluza común, Merluza del sur, Congrio dorado, Bacalao, Centolla, Loco, y una serie de recursos bentónicos litorales) que registran altas tasas de consumo. El problema que se presenta en dicha aplicación radica en que la multa resultante se calcula en base al valor de sanción.

Con respecto a la metodología de estimación del precio de primera transacción, hay que distinguir los siguientes tipos de precios de primera transacción en playa:

- Precios de transferencia industrial, tranzado entre las naves pesqueras y la planta de proceso de la empresa pesquera; en caso de que las naves pesqueras sean de propiedad de la empresa.
- Precio de transacción comercial, tranzado entre las naves pesqueras y la planta de proceso de la empresa pesquera, en caso de que las naves pesqueras tengan propiedad independiente de la empresa pesquera.
- Precios de transacción comercial de la pesca artesanal y la planta de proceso.
- Precios de transacción comercial de la pesca artesanal y un comerciante mayorista.
- Precios de transacción comercial entre la pesca artesanal y consumidor final.



- Precios de transacción comercial entre la pesca artesanal y pescaderías, restaurantes y mercado institucional.

Cada uno de estos precios está ligado a un mercado, que puede ser interno (fresco o congelado) y/o externo (exportaciones de diferentes tipos de productos).

Así, el precio de primera transacción único de cada recurso pesquero va a depender de las características de cada mercado, de la calidad media del producto, y de cómo se combinen los diferentes precios existentes, y en definir cuál es su mercado dominante. De lo contrario, puede haber nichos de mercado que no queden bien capturados por el valor de sanción, siendo menos efectivas las multas aplicadas.

Lo importante, es que el valor de sanción capture el precio dominante de cada recurso, y que el precio consignado no sea significativamente inferior al precio de mercado existente a la fecha de la infracción. En consecuencia, es necesario, establecer una metodología para registrar y ponderar estos distintos precios, y capturar la tendencia dominante del precio por especie en el período establecido en la legislación.

El precio de exportación puede ser importante de considerar en la medida que el precio de la materia prima (captura) sea una proporción “fija” del precio FOB (obviamente dentro de ciertos parámetros de mercado); en el caso de la harina de pescado, el precio de la materia prima es aproximadamente el 10% del precio FOB. Si el precio de la harina es de US\$ 800/ton, el precio de una tonelada de anchoveta (materia prima) es del orden de \$ 56.000/ton (considerando un tipo de cambio de \$700). Sin embargo, cambios en los precios internacionales podrían, a su vez, hacer variar los precios de primera transacción en playa.

Para tener una idea más palpable de la relevancia del VS en este instrumento sancionatorio, se puede considerar el caso de la merluza común. Por ejemplo, en el Maule, la caja de 27 kg de este pescado, con declaración de desembarque y acreditación de origen legal, tiene actualmente un valor en playa de entre \$10.000 y \$ 15.000, según el desempeño diario del mercado (en promedio 500 [\$/kg]); por su parte, la caja de 27 kg de merluza extraída en forma ilegal tiene aproximadamente un valor de \$5.000 (en promedio, aproximadamente 200 [\$/kg]). El valor de sanción vigente es del orden de 1.000 [\$/kg]. Si un pescador no puede acreditar el origen legal del pescado, y puede vender a 200 [\$/kg], recibiría una multa variable en base al valor de sanción de 2.000 [\$/kg] en caso de que el factor de gravedad aplicable sea 2, o de 3.000 [\$/kg] si es de 3.



Sin dudas, pagar una multa de \$2.000 o \$ 3.000 por un kg de merluza debe resultar significativo para un pescador, sumado además al decomiso del pescado (no lo puede vender). Además, se debe considerar que el VS del recurso está calculado supuestamente con precios de producto “legal”, o al menos un precio más representativo del producto “legal”, y no el precio del producto “ilegal”. De cualquier modo, el valor de la multa, para ser realmente disuasiva, debe considerar la probabilidad de ser detectado. Si esta probabilidad es muy baja, el poder disuasorio de la multa se diluye.

Por otra parte, en el caso de un comercializador del mercado interno, el valor de sanción pierde eficacia, ya que el recurso va adquiriendo valor al avanzar en la cadena de valor de la pesquería. Así, por ejemplo, en el caso de la Merluza común, la caja de 27 kg se tranza en el Terminal Pesquero Metropolitano a un precio medio de \$ 30.000/caja (obviamente este oscila según la oferta de cada día, pudiendo llegar a \$60.000/caja en jornadas específicas). En este caso, si un comerciante mayorista tranza en el Terminal Pesquero merluza “ilegal” a \$ 30.000/caja (1.100 [\$ /kg]), el valor de sanción actual del orden de \$1.000/kg, queda por debajo del valor comercial y, por ende, la multa tendrá un menor efecto disuasivo. Analizando el caso de una pescadería que vende un kg de merluza a \$ 3.500/kg, el valor de sanción de \$ 1.000/kg, participa del 30% del precio de venta, disminuyendo significativamente el efecto disuasivo de la multa.

#### 5.4. ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES DEL VALOR DE SANCIÓN

##### 5.4.1. EL VS BASADO EN LOS BENEFICIOS DE INFRINGIR

Primeramente, en el caso chileno, la normativa se ha centrado en pretender lograr un VS cercano a los beneficios que obtienen los infractores, de forma de frenar los ilícitos vía una disuasión económica (costos > beneficios). Efectivamente, si la multa es mayor (o mucho mayor) al beneficio que pudiese recibir por el ilícito, el criminal dejará de cometer dicho crimen.

Así, un primer problema con este método es que no considera en su cálculo la probabilidad de ser detectado, cifra que puede llegar a ser muy baja si los esfuerzos de fiscalización resultan insuficientes. Para ilustrar este punto, considere, por ejemplo, el caso de la *merluza común*. De acuerdo a estimaciones del año 2017, “de cada cuatro merluzas comercializadas, tres provienen de



pesca ilegal”<sup>20</sup>. Usando este supuesto, es posible obtener una aproximación de la probabilidad de detección para este recurso, considerando para ello el desembarque efectivo del recurso (pesca legal) y las incautaciones realizadas. Dado que aún no se cuenta con las cifras de desembarque del año 2020, se utilizarán los valores del año 2019. Ese año los desembarques alcanzaron las 25.957 [Ton], por lo que es posible inferir, de acuerdo al supuesto antes mencionado, que la pesca ilegal del recurso podría haber alcanzado 103.828 [Ton]. Teniendo en cuenta que las incautaciones de *merluza común* ese año llegaron a las 59 [Ton], se puede deducir que la probabilidad de detección para este recurso fue de aproximadamente un 0,06%, es decir, teóricamente la multa eficiente debiese ser casi 17 veces el precio de mercado.

Un segundo problema surge dado que muchas veces subestima el verdadero valor comercial del recurso. Se han dado períodos en el país en los cuales es un mejor negocio pagar la multa que dejar de vender la pesca ilegal, lo que indica la subvaloración del actual Valor de Sanción, ya sea por el retraso en actualizar la multa o porque su fuente no es la más adecuada (una caja de merluzas puede llegar a ser adquirida a \$5 o \$10 mil en la playa, y vendida a \$100 mil en una feria libre, es decir 10 o incluso 20 veces por sobre el valor de primera transacción). En este contexto, la metodología a proponer debe lidiar con ambos problemas.

#### 5.4.2. EL VS BASADO EN LOS COSTOS SOCIALES DE INFRINGIR

Los costos sociales de cometer infracciones frecuentemente no son incorporados en los valores de sanción, aunque técnicamente debieran serlo. Desde una perspectiva conceptual, el análisis económico sugiere que el castigo o sanción por una infracción o transgresión debiera reflejar el valor del daño marginal social generado por la infracción. Es claro que considerar valores de mercado de los recursos, más encima centrados en la primera parte de la cadena, tienden a subestimar fuertemente el valor económico del recurso para la sociedad. La metodología debe considerar este valor económico no considerado en el precio de mercado (externalidades), y así poder dar desincentivos más elevados a aquellas especies con mayor riesgo de conservación. Es evidente que el costo social asociado a infracciones pesqueras en el caso de una especie con problemas de conservación es mucho mayor que el costo social originado por infracciones que afecten especies o

<sup>20</sup> <https://eltipografo.cl/2017/09/sernapesca-de-cada-cuatro-merluzas-comercializadas-tres-proviene-de-pesca-ilegal>

<https://www.aqua.cl/2017/08/31/solo-una-de-cada-cuatro-merluzas-comercializadas-en-chile-es-legal/>



recursos con mayor abundancia o en con un mejor estado o situación respecto a su nivel de rendimiento sostenible.

El valor económico de una especie hidrobiológica extraída ilegalmente o infringiendo la regulación está determinado por el valor privado (de mercado) del recurso (y usos/destino relacionado), más otros componentes de valor: stock que determina el crecimiento del recurso (y la posibilidad de garantizar su explotación a través del tiempo), funciones/servicios en ecosistema, entre otros. Es evidente que el valor de mantener el recurso en el mar difiere del valor privado, dada la presencia de externalidades, por ejemplo, cuando el recurso se encuentra en veda y el crecimiento futuro de la especie (y las funciones que puede desempeñar) depende de que esta regulación sea respetada.

Desde un punto de vista económico, la decisión sobre un uso adecuado de los recursos naturales, y en particular si las tasas actuales de pérdida de recursos son o no excesivas, sólo puede tomarse si se analizan y evalúan adecuadamente las potenciales ganancias y pérdidas económicas, tanto en el presente como en el futuro.

El concepto de **valor económico total (VET)** nos ayuda en esta tarea, proporcionando un marco de análisis para evaluar de forma exhaustiva el valor de los recursos naturales. Este valor económico total, distingue entre valores de uso y valores de no uso.

Es así como, la valoración de los recursos pesqueros nos plantea la necesidad de evaluar, por un lado, los cambios en la abundancia, las especies y la composición de los recursos pesqueros y, por otro, estimar los valores de no uso, frecuentemente explicados en los conceptos de "valor de opción" y "valor de existencia".

Los valores de no uso se refieren a los valores actuales o futuros (potenciales) asociados a un recurso que dependen simplemente de su existencia, sin relación a su uso. Por ejemplo, los peces descartados, aunque no se utilicen directamente para aumentar el bienestar humano, poseen un valor económico de no uso. Así, el valor de los peces descartados es el costo de oportunidad perdido al capturarlos antes de que alcancen su edad reproductiva y su tamaño óptimo de comercialización.

En resumen, en términos económicos, el valor económico total (VET) de un recurso pesquero puede desglosarse en dos componentes, el valor de uso (VU) y el valor de no uso (VNU). El valor de uso incluye el valor de uso directo (VUD), el valor de uso indirecto (VUI) y el valor de opción (VOP). Por otro lado, el valor de no uso ha demostrado ser difícil de definir y medir. El valor de no uso puede subdividirse en valor de existencia (VX) que mide la disposición a pagar por alguna razón moral,



altruista o de otro tipo y que no está relacionado con el uso o la opción, y el valor de legado (VL), que mide la disposición a pagar de un individuo para garantizar que las futuras generaciones utilicen el recurso en el futuro. De esta forma, el valor económico total puede ser expresado por:

$$VET = VU + VNU = (VUS + VUI + VOP) + (VX + VL)$$

Por ejemplo, el beneficio de la biodiversidad pesquera podría calcularse como sigue: (i) Valor de uso directo. Valor de mercado de las especies productivas. (ii) Valor de uso indirecto. Se podrían considerar: el turismo pesquero, la educación y la investigación. (iii) Valor de opción. Se podría considerar el valor de la biodiversidad para referirse a los diferentes tipos de hábitats de diversidad biológica. (iv) Valor de existencia. El valor de existencia se puede interpretar como el valor que obtienen los habitantes del lugar por el simple hecho de saber que la biodiversidad pesquera existe, independientemente de que un individuo la utilice o no. Ver Rizal y Dewanti (2017) por un ejemplo reciente que calcula precisamente estos valores para un estrecho en Indonesia<sup>21</sup>.

El principal objetivo de valorar correctamente los recursos a través del VS es tratar de lograr la eficiencia económica de los distintos usos competitivos de los recursos naturales y sus ecosistemas. El supuesto subyacente es que los recursos pesqueros y sus ecosistemas deben asignarse a usos que produzcan un beneficio neto global para la sociedad, medido a través de la valoración en términos de los beneficios económicos de cada uso, menos los costos.

Es claro en el análisis anterior que el precio de mercado local, no puede confundirse de ninguna manera con el valor económico del recurso. Al hacerlo, al valorar nuestros recursos pesqueros con el precio local del mismo, corremos el riesgo de subvalorar su valor económico, lo que puede afectar, no solo a las futuras generaciones, sino también a nosotros mismo en un futuro cercano.

#### 5.4.3. ENFOQUE HÍBRIDO: VALOR DE SANCIÓN EN FUNCIÓN DEL BENEFICIO DE INFRINGIR Y DEL DAÑO QUE GENERA LA INFRACCIÓN

Una tercera alternativa para determinar el VS es establecer éstas considerando conjuntamente tanto el beneficio económico de infringir como los eventuales impactos negativos (daños) que

<sup>21</sup> RIZAL, ACHMAD, and LANTUN PARADHITA DEWANTI. "Using economic values to evaluate management options for fish biodiversity in the Sikakap Strait, Indonesia." *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 18.2 (2017): 575-581. <https://pdfs.semanticscholar.org/133c/4d462d52a96a50c51f940f5a23325a807b34.pdf>



generaría la infracción. Este enfoque implicaría entonces que la sanción dependa tanto del beneficio que obtendría un infractor (y que sea capaz de removerlo) y también del nivel de daño que la infracción genera.

Naturalmente, este enfoque adolece de las limitaciones de información previamente discutidas. Sin embargo, desde un punto de vista práctico, su implementación podría restringirse a cierto tipo de daños ocasionados por una infracción. Por ejemplo, si se trata de infracciones asociadas a regulaciones destinadas a cautelar la conservación de recursos (por ejemplo, extracción no autorizada, captura en periodos de veda, incumplimiento de tamaño mínimo, entre otras), entonces parece razonable suponer que la magnitud del daño ocasionado por una infracción dependerá de la situación o estado biológico del recurso involucrado. En este caso, la sanción podría tener un nivel base asociado al beneficio de infringir y ser corregida (aumentada) según la condición del recurso involucrado al momento de que se cometa la infracción; el coeficiente de corrección (o aumento) del nivel base de sanción podría variar (crecer) a medida que empeora la situación biológica del recurso, según se establezca, por ejemplo, por equipos técnicos en planes de manejo (o de otra forma alternativa que utilice información disponible de manera periódica).

El nivel base de la sanción podría estar basado, como se discutió previamente, en valor económico de recursos, precios de cuotas (si existe mercado activo de cuotas transables) y/o en descuento de cuotas asignadas (individual o colectivamente).

#### 5.4.4. OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR PARA ESTABLECER SANCIONES EN EL SECTOR PESQUERO

Determinar el valor óptimo de una multa es parte fundamental de una regulación exitosa. Lo que señala la literatura económica y la experiencia práctica es que su determinación debe ir de la mano con los potenciales esfuerzos de fiscalización, y deben considerar los beneficios de romper las leyes, los costos sociales que acarrea cometer dichos ilícitos, y la escala del delito. Así, la estructura ideal de una multa en el sector pesquero debiese considerar estos aspectos adicionales. Sin embargo, el alcance del presente estudio se restringe solo al cálculo del VS, el que tal como se encuentra definido en nuestra legislación, tiene otros usos además de permitir establecer los valores de las multas para los infractores de la legislación pesquera<sup>22</sup>. Entonces, para efectos legales el VS es uno sólo, y no una función de la escala del ilícito ni la reincidencia, por lo que estos aspectos son mencionados

<sup>22</sup> Específicamente, es usado para establecer el precio mínimo de la subasta de Licencias Transables de Pesca clase B, y el impuesto específico de Licencias Transables de Pesca clase A.



estrictamente a modo de recomendación general a tener en cuenta en alguna potencial modificación legal posterior.

Dicho esto, existen diversas opciones respecto a la dependencia de la sanción respecto al nivel de violación (y su daño, beneficio asociado). Conceptualmente, la sanción podría ser una función lineal creciente en el tamaño de la infracción o violación, ser una función estrictamente convexa, o estrictamente cóncava.

Las referidas estructuras alternativas difieren en tanto implican diferencias en la sanción marginal o sanción por unidad de violación. Por ejemplo, si la estructura de la sanción es lineal, eso implica que, tal como se establece en la actual forma de definir valor de sanción en el sector pesquero y acuicultor en nuestro país, la sanción por unidad de violación es constante. En particular, el valor de sanción por unidad de violación es independiente del nivel de violación. Por el contrario, si la sanción es una función estrictamente convexa respecto al nivel de infracción o violación, eso implica que el valor de sanción por unidad de violación crece a medida que crece el nivel de infracción. En concreto, en este último caso, la sanción por unidad de violación podría ser “baja” cuando el nivel de violación es bajo, pero podría ser “alta” cuando el nivel de infracción es alto.

Existen diversas razones que podrían justificar sanciones no lineales en el sector pesquero:

- **Escala:** desde un punto vista teórico, la estructura de la sanción no tiene consecuencias en el margen. Sin embargo, si el beneficio marginal de un infractor es creciente en el nivel de infracción (por ejemplo, por economías de escala y otras razones) o si el impacto negativo marginal de la infracción (daño marginal) es creciente en el nivel de infracción, entonces podría ser deseable considerar sanciones con estructura no lineal. Además, la mayor escala de la pesca ilegal denota una mayor organización y recurrencia en la comisión del ilícito, justamente lo que se quiere evitar.
- **Reincidencia:** el principio de no linealidad podría ser también considerado en casos de reincidencia de infracciones cometidas en periodos de tiempo predeterminados (por ejemplo, últimos “n” años), sobre todo considerando eventuales debilidades en relación al esfuerzo de fiscalización. La legislación europea considera sanciones no lineales, en el sentido de que la reincidencia recibe una sanción mayor. Esta legislación considera la imposición de una multa, el decomiso de los artes de pesca, capturas o productos de la pesca, la inmovilización temporal del buque pesquero o del vehículo de transporte, la suspensión de la autorización para faenar. Este tema ha sido ampliamente analizado en la literatura económica, por ejemplo: *Polinsky, A. M., and D. L. Rubinfeld. 1991. “A Model of*



*Optimal Fines for Repeat Offenders.*” *Journal of Public Economics* 46:291–306. Además, este tipo de políticas ha sido incorporado en las legislaciones de la mayoría de los países, donde se considera en la pena si se trata de la primera ofensa. Nuevamente el valor de sanción debería considerar este tema.

## 5.5. EL VS Y SUS IMPLICANCIAS NORMATIVAS

Tal como se vio anteriormente, la legislación pesquera en nuestro país contempla un conjunto de disposiciones que regulan el uso del VS como herramienta económica para el cálculo de sanciones. El artículo 2° número 46 de la LGPA señala que el VS es un “*monto en dinero expresado en unidades tributarias mensuales y en toneladas de peso físico de la especie hidrobiológica de que se trate, en estado natural, que servirá de unidad de cuenta para la aplicación de las sanciones que establece esta ley. El valor de sanción por especie será fijado anualmente por decreto supremo del Ministerio, previo informe técnico de la Subsecretaría. Un reglamento establecerá los procedimientos, metodología y criterios que se considerarán en su determinación, los que deberán lograr estimaciones de alta calidad estadística.*”

Según se desprende de la historia de la LGPA, la naturaleza del valor de sanción es servir de unidad de cuenta para el cálculo de las sanciones y para determinación y pago de impuestos específicos por licencias pesqueras clase A o B asignadas por licitación<sup>23</sup>.

El valor del impuesto específico que deben pagar los titulares de licencias clase A está regulado en el Art. 43 ter de la LGPA. Deberá pagarse el valor más alto que resulte de lo establecido en las letras a) y b) del mismo. La letra b) de este artículo vincula el valor de las licitaciones de licencias clase B y

<sup>23</sup> Las licencias de pesca cumplen como objetivo autorizar la extracción de recursos pesqueros definidos para cada licenciatario, de acuerdo con la cuota global establecida para cada pesquería en régimen de plena explotación.

Como se desprende de la legislación vigente, las licencias clase A son asignadas a aquellos titulares de autorizaciones de pesca que se encuentren en el caso del artículo 26 A de la Ley General de Pesca y del artículo segundo transitorio de la Ley 20.657. Además de la patente de pesca (que todos los armadores industriales deben pagar) los titulares de licencias transables de pesca clase A deben pagar un impuesto específico (compuesto por un valor de sanción y una serie de valores de ajuste determinados en el artículo 43 ter de la LGPA) cuyo monto corresponderá al número de toneladas que tengan derecho a extraer, de conformidad con el coeficiente de participación que representen sus licencias.

Por su parte, las licencias clase B son asignadas mediante una subasta para aquellos casos descritos por el artículo 27 de la LGPA y, eminentemente lo serán en virtud de lo señalado por el artículo tercero transitorio de la Ley 20.657.



de las transferencias de las licencias de pesca entre particulares, con el valor del impuesto específico. Adicionalmente, el propio artículo 43 ter señala que el primer precio asignado a las licencias transables clase A sería el establecido en su letra a), lo que implicaría que el referido precio se encuentra anclado a un conjunto de parámetros como el valor de sanción.

En la discusión parlamentaria<sup>24</sup> se señaló que el valor de sanción es de cuatro dólares por kilo<sup>25</sup>, el cual corresponde a un precio de exportación del recurso, sin embargo, no se deja en claro el fundamento económico de dicho valor. De acuerdo con el Informe Técnico N° 12 sobre el cálculo de valores de sanción de especies hidrobiológicas período 2013-2014<sup>26</sup>, en un mercado competitivo dicho valor refleja la máxima disposición a pagar de los consumidores, indicando el grado de escasez relativa de los recursos involucrados y el valor que se le asigna a dicha producción.

Así, el valor de sanción buscaría determinar “el valor que asigna la sociedad a los productos consumidos”, transformándose así en una aproximación de mercado de primera transacción, correspondiente al precio pagado en playa<sup>27</sup>. En caso de no existir este precio se toma como referencia el precio FOB, el cual se aplica al rendimiento estándar de la línea y se recompone la materia prima, obteniendo así una aproximación del precio playa.

Luego, la LGPA, contempla en su Título IX, Párrafo 1°, un catálogo de infracciones y sanciones de carácter administrativo, civil y penal. Al respecto, la determinación del valor de sanción cumple un rol fundamental en la implementación práctica del sistema de sanciones de carácter administrativo en el sector pesquero, en particular, como elemento de cálculo de multas.

<sup>24</sup> Véase Historia de la Ley 18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura, pg. 998. Intervención del H. Señor Cabezas.

<sup>25</sup> De la discusión parlamentaria se desprende que corresponde a valor asignado según la especie de que se trate.

<sup>26</sup> Citado por el D. EX. N° 1197-2013, que el Fija Valor de Sanción de especies hidrobiológicas que indica, Período 2013-2014. (F.D.O. 22-11-2013)

<sup>27</sup> Al respecto, como señala en el informe técnico N° 279/2011 de la SUBPESCA (para el caso de la pesca artesanal), el mercado donde se transan los productos pesqueros corresponde a la “playa”, es decir, una vez desembarcados los productos inmediatamente son vendidos principalmente a intermediarios los cuales son el nexo entre los compradores (plantas, particulares, etc.) y los pescadores artesanales (o industriales). Asimismo, se señala que el mercado en playa está asociado a la venta directa que hace la organización a consumidores finales (dueñas de casa, restaurantes, comerciantes de pequeña escala, (probablemente venta de productos ilegales).



## 5.6. ADECUACIÓN NORMATIVA DE ALTERNATIVAS PARA DETERMINAR EL VALOR DE SANCIÓN

La Ley N°20.657 de 2013, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), contempla en su Título IX, Párrafo 1°, un catálogo de infracciones y sanciones de carácter administrativo, civil y penal. Al respecto, la determinación del valor de sanción cumple un rol fundamental en la implementación práctica del sistema de sanciones de carácter administrativo en el sector pesquero, en particular, como elemento de cálculo de multas.

Según se desprende de la historia de la LGPA, la naturaleza del valor de sanción es servir de unidad de cuenta para el cálculo de las sanciones y, para determinación y pago de impuestos específicos por licencias pesqueras clase A o B asignadas por licitación.

De conformidad con el modelo propuesto en el presente informe (“Modelo”), para calcular el valor de sanción (“VS”) en forma eficiente desde el punto de vista económico, se deben considerar cuatro factores: disuasión, costo social, reincidencia y escala. En este contexto, la siguiente sección propone un análisis preliminar sobre la adecuación normativa de este modelo y, lineamientos generales para su introducción en el reglamento respectivo.

A través de la regulación o reglamentación, la autoridad debe tener la capacidad para adaptarse selectivamente al entorno y a las características de los actores regulados, siendo necesario que disponga de herramientas que la habiliten para actuar y faciliten el cumplimiento de los propósitos públicos (Soto, 2016).

Por ello, como se señala en OECD (2009), la aplicación de *enforcement* administrativo debe procurar el cumplimiento de los siguientes principios<sup>28</sup>:

- i. **Evitar futuros Incumplimientos.** El objetivo principal al momento de aplicar una sanción administrativa es detener el incumplimiento de la normativa correspondiente.
- ii. **Eliminar cualquier beneficio económico asociado al incumplimiento.** En virtud de la función disuasiva de la sanción administrativa, el objeto de este principio es evitar que el infractor obtenga mayores utilidades que aquellos agentes económicos que cumplieron la normativa correspondiente.

<sup>28</sup> Véase OECD (2009)



- iii. **Ser proporcional a la naturaleza de la infracción y al daño causado.** La sanción aplicable la autoridad debe incorporar de forma proporcional y consistente la seriedad de la infracción y de sus efectos. En virtud del enfoque compensatorio, la sanción administrativa aplicable debe garantizar la reparación de los daños generados por la infracción.
- iv. **Ser flexible, consistente y considerar las circunstancias específicas que concurran en el caso concreto.** La sanción administrativa debe asegurar un tratamiento justo y equivalente a sus regulados, por lo que toma relevancia, analizar las circunstancias particulares para que la sanción aplicada sea la adecuada.

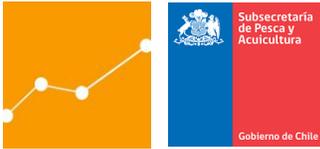
Al respecto, el modelo de cálculo del valor de sanción propuesto en el presente informe recoge una lógica similar al modelo sancionatorio chileno y reconoce los principios descritos previamente, en el sentido de que el valor de la multa está dado por un precio representativo del recurso extraído (i.e., disuasión), y un factor que amplifica este valor, indicando la gravedad de la falta, determinada en base a otros tres factores (i.e., costo social, reincidencia y escala).

Como ha establecido la doctrina nacional (Bermúdez, 2011; Román, 2010), para el ejercicio de la potestad sancionadora, se requiere de forma previa la concurrencia de los siguientes supuestos: (i) Tipificación previa de una infracción administrativa; (ii) Tipificación previa de una sanción administrativa; y (iii) Existencia de un procedimiento administrativo sancionador.

En este sentido, el régimen sancionatorio contenido en la LGPA contempla los siguientes aspectos que, en relación con el uso del valor de sanción, se analizan a continuación:

- i. En cuanto a la tipificación de la infracción administrativa, la LGPA contiene infracciones y delitos relacionados con pesca y acuicultura que, si bien se pueden catalogar en grupos según la materia regulada, no todas contemplan el uso del valor de sanción como supuesto para la determinación de la multa, lo que restringe uso para el diseño de un reglamento metodológico y procedimental para el cálculo del valor de sanción.
- ii. En cuanto a la tipificación de la sanción administrativa, las infracciones previstas en la LGPA tienen multas establecidas en UTM y de suspensión de los diversos tipos de licencias, siempre con límites máximos. Las multas asociadas a las infracciones de acuicultura son en general superiores a las de pesca, siendo las más alta, de 2.000 a 3.000 UTM.<sup>29</sup> Al respecto,

<sup>29</sup> En las actividades de pesca las multas más altas son de 60 hasta 400 UTM por tonelada de registro grueso, o su equivalente en unidades de arqueo, por ejecutar faenas de pesca extractiva en aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva por naves o embarcaciones extranjeras, salvo que estén autorizadas



las multas corresponden a uno de los tipos de sanciones que son reconocidas por la legislación para sancionar infracciones a la LPGA. Por esta razón, el valor de sanción sólo es aplicable cuando la decisión de autoridad correspondiente da origen a dicho tipo sanción, lo que no afectaría (en principio) la definición reglamentaria del VS.

- iii. En cuanto al procedimiento administrativo sancionador, como señala el Párrafo 2º (artículos 92 y ss) de la LGPA, el conocimiento de los procesos por infracciones a la Ley corresponderá a los jueces civiles con jurisdicción en las comunas donde ellas se hubieren cometido o donde hubiesen tenido principio de ejecución, delegando fundamentalmente la facultad de fiscalización a SERNAPESCA, Armada de Chile y Carabineros de Chile, según corresponda. En este sentido, la metodología de cálculo del valor de sanción es usada como sustento para la denuncia y fiscalizaciones que realiza la autoridad en la materia, dejando espacios acotados de discrecionalidad a la autoridad que decide sobre la cuantía de una multa ante la existencia de una infracción. Sin perjuicio de ello, dicha situación no afectaría (en principio) la definición reglamentaria del valor de la sanción.

El modelo propuesto en el presente informe corresponde a una metodología que lo que busca es ponderar adecuadamente el valor que la sociedad asigna al hecho que un agente económico infrinja la Ley. En este sentido, el modelo propuesto recoge la oportunidad de cuantificar apropiadamente los aspectos que, ex ante, importan a la determinación de una multa que genere el efecto esperado por la sociedad.

Por ello, los elementos que se consideran para la adecuación normativa del modelo de cálculo del valor de sanción propuesto en el presente informe, se caracterizan por:

- i. Incorporar en la fórmula de cálculo del VS, los elementos definidos por la OECD (2009) y los elementos comunes al sistema sancionatorio administrativo chileno. Así, sirve como valoración anticipada y prueba del daño causado para juicios donde se imponga una multa.
- ii. Esta modalidad será aplicable a casos en que la legislación contemple infracciones cuya multa contenga como variable de cálculo el valor de sanción. Sin embargo, permitiría dar

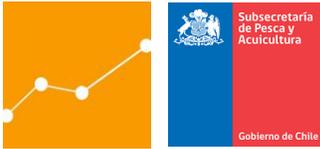
---

para pesca de investigación. También se aplica multa de 100 a 3.000 UTM por contravenir las Medidas de Conservación adoptadas por la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos.



objetividad, ex ante, a la discrecionalidad asociada a cuantificación de la multa por parte de un juez civil o la autoridad administrativa.

- iii. El reglamento sólo podrá referirse a los casos señalados en el numeral (ii) anterior, no así a las licencias clase A y B. Por lo tanto, el cálculo del valor de sanción para la determinación del impuesto por licencias de pesca clase A y clase B deberá ser adaptado a dicha realidad.
- iv. El reglamento podrá referirse a los elementos que componen la estimación de valor de sanción, no así legislar sobre cuestiones que la LGPA no disponga. En particular, nuevas infracciones o métodos de cuantificación de la multa no establecidos en la LGPA.



## 6. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del estudio son las siguientes:

- El actual mecanismo de determinación del VS tienen las siguientes debilidades:
  - VS está fundamentalmente basado en precios de primera transacción.
  - Rezago temporal del VS.
  - Rango de variación posible para el VS entre periodos está acotado (+/- 20%).
  - Falta de claridad respecto a los fundamentos de los criterios establecidos.
  - Uso de precios promedio (igual ponderación) en base a datos mensuales.
  - Utilizar precios de exportación FOB requiere de consideraciones sobre variación en tipo de cambio, las que al parecer no existen.
  - No se indica en el procedimiento descrito cómo se utilizan los precios informados por armadores industriales.
  - Podrían existir problemas de representatividad en los precios.
  - Sobre los precios de especies sin mercado activo y/o conocido:
    - Conservar el VS vigente implica mantener valores constantes en términos reales a través del tiempo;
    - No está claro cómo se determina la estructura relativa de sanciones para estas especies;
    - El VS para el grupo de especies bajo la categoría “Mamíferos, aves y reptiles marinos” es un monto (UTM/ton) uniforme, que no distingue entre especies.
- Una primera aproximación al VS es el utilizado en el caso chileno, con un VS cercano a los beneficios que obtienen los infractores, es decir, representativo del valor de mercado del recurso. Un problema con este método es que no considera en su cálculo la probabilidad de ser detectado, y muchas veces podría subestimar el verdadero valor comercial del recurso.
- Una segunda aproximación que sugiere que el castigo o sanción por una infracción o transgresión debiera reflejar el valor del daño marginal social generado por la infracción. Así, este enfoque se centra en determinar los impactos negativos que ocasionaría una infracción o transgresión, y valorarlos desde un punto de vista económico. El VS debe considerar este valor económico, no considerado en el precio de mercado (externalidades), y así poder dar desincentivos más elevados para especies con mayor riesgo de conservación.
- Una tercera aproximación es un enfoque híbrido entre las dos primeras aproximaciones, esto es establecer el VS considerando conjuntamente tanto el beneficio económico de

infringir, como los eventuales impactos negativos (daños) que generaría la infracción. Este enfoque implicaría entonces que la sanción dependa tanto del beneficio que obtendría un infractor (y que sea capaz de removerlo) y también del nivel de daño que la infracción genera.

- Además de estas aproximaciones, una sanción idealmente debiese incorporar componentes asociados a la escala y a la reincidencia, pudiéndose establecer funciones que podrían ser no lineales para el cálculo de la multa. No obstante, dado que el VS en nuestra legislación tiene otros usos, no es factible poder incorporar dichos componentes.
- Nuestra propuesta apunta a que el beneficio económico de infringir sea determinado mediante una estimación robusta de los precios representativos de cada recurso en la cadena de comercialización. El daño o costo social, por su parte, se determina en base al “Estado de Situación” del recurso de acuerdo a lo publicado por SUBPESCA cada año, y consistirá en la aplicación de un factor amplificador del valor privado, de acuerdo a su estado de conservación al momento de su cálculo.
- En el caso de las especies o recursos que estén presentes en más de una pesquería (diferentes zonas geográficas), se considerará el cálculo del VS para cada una de ellas por separado.
- En el caso de recursos que no tengan una estimación de su estado de situación, se considerará que están en estado de “plena explotación”.
- En el caso especies cuyos precios no existen o no son observables de manera permanente debido a que no existen mercados legales activos para las mismas (mamíferos, reptiles, aves, etc.), el procedimiento debe establecer valores bases, siguiendo el enfoque híbrido ya discutido, usando para ello el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) del Ministerio del Medio Ambiente.
- Dado que a lo largo de la cadena de comercialización se agrega valor y se incrementa el precio (incentivo a cometer infracciones), reduciendo el poder disuasivo de las sanciones basadas en precios de primera transacción, se propone definir un VS para diferentes etapas de la cadena de comercialización en base a observación de precios en cada nivel relevante. Esto requeriría disponer de un sistema de información de precios, o en el caso de no contar con este sistema, se debe incrementar el VS de primera transacción a medida que se avanza en la cadena de valor. Los factores de corrección debieran estar basados en información sobre precios relativos a lo largo de la cadena.
- Se consideraron en el análisis 12 diferentes alternativas para determinar el VS, específicamente con tres potenciales mediciones anuales y cuatro categorías de levantamiento de información, esto es:



- primera transacción (1T)
- 1T + precio de ingreso a TPM
- 1T + precio de ingreso a TPM + precio de retail/exportaciones
- 1T + precio de ingreso a TPM + precio de salida TPM + precio de retail/exportaciones
- Las alternativas fueron evaluadas usando un enfoque multicriterio a través de un análisis jerárquico AHP, asignándose pesos a los criterios de “daño ambiental”, “precio de mercado” (periodicidad y nivel en la cadena) y costos involucrados. Los resultados arrojan que con el mayor número de mediciones anuales, y considerando todos los eslabones de la cadena de comercialización, corresponde a la opción más costo-efectiva.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agnew et al 2009 Estimating the Worldwide Extent of Illegal Fishing. February 25, 2009, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004570>

Agnew, D.J., Pearce, J., Pramod, G., Peatman, T., Watson, R., Beddington, J.R. and Pitcher, T.J., (2009). Estimating the worldwide extent of illegal fishing. *PLoS one*, 4(2), p.e4570.

Chalfin, A., & McCrary, J. (2017). Criminal deterrence: A review of the literature. *Journal of Economic Literature*, 55(1), 5–48.

Ainsworth, C., Pitcher, T., Heymans, J., and Vasconcellos, M. (2008). Reconstructing historical marine ecosystems using food web models: Northern British Columbia from Pre-European contact to present. *Ecol. Modell.* 216, 354–368. doi: 10.1016/j.ecolmodel.2008.05.005

Amer and Goelsh 2010. Environmental Crime and Punishment: Empirical evidence from the German Penal Code. *Land Economics* November 1, 2010 vol. 86 no. 4 707-726 doi: 10.3368/le.86.4.707

Anderson, L. R., DeAngelo, G., Emons, W., Freeborn, B., y Lang, H. (2017). “Penalty Structures and Deterrence in a two-stage model: experimental evidence”. *Economic Inquiry*, 55(4), 1833–1867.

Andreoni, J. (1991), “Reasonable doubt and the optimal magnitude of fines: should the penalty fit the crime?” *RAND Journal of Economics*, vol. 22, no.3.

Arguedas, C. (2008). “To comply or not to comply? Pollution standard setting under costly monitoring and sanctioning”. *Environmental and Resource Economics*, 41(2), 155-168.

Arias, A. (2015). Understanding and managing compliance in the nature conservation context. *J. Environ. Manage.* 153, 134–143. doi: 10.1016/j.jenvman.2015.02.013

Arias, A., and Sutton, S. (2013). Understanding recreational fishers’ compliance with no-take zones in the Great Barrier Reef Marine Park. *Ecology and Society* 18, 1–9.

Arye, Lucian y Louis Kaplow (1993), “Optimal sanctions and differences in individual’s likelihood of avoiding detection,” *International Review of Law and Economics* 13.

Battista, W., Romero-Canyas, R., Smith, S. L., Fraire, J., Effron, M., Larson-Konar, D., & Fujita, R. (2018). Behavior change interventions to reduce illegal fishing. *Frontiers in Marine Science*, 5, 403.



Battista, Willow, et al. "Behavior change interventions to reduce illegal fishing." *Frontiers in Marine Science* 5 (2018): 403.

Bebchuk, L. A., and Kaplow, L. (1992). Optimal sanctions when individuals are imperfectly informed about the probability of apprehension. *J. Legal Stud.* 21, 365–370. doi: 10.1086/467910

Becker G. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, 76(2), 169-217.

Becker, G. Crime and punishment: An economic approach. In *The economic dimensions of crime*, Springer, (1968) 13–68.

Becker, G. y G. Stigler, Aplicación de la ley, malversación y compensación de los encargados de hacer cumplir la ley, *The Journal of Legal Studies*, 3 (1974), 1-18.

Ben van Velthoven & Peter van Wijck (2016) Becker's theory on crime and punishment, a useful guide for law enforcement policy in The Netherlands. *Recht der Werkelijkheid* 2016 nr. 1, p. 6-31.

Bermúdez, Jorge (2011). *Derecho Administrativo General*. Valparaíso, Chile. Editorial Legal Publishing Chile.

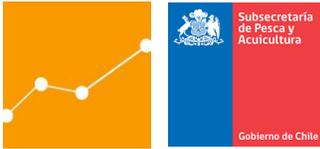
Bonzon, K., McIlwain, K., Strauss, K., and Van Leuvan, T. (2013). *Catch Share Design Manual: A Guide for Managers and Fishermen*, 2nd Edn, Vol. 1. New York, NY: Environmental Defense Fund.

Bose, S., and Crees-Morris, A. (2009). Stakeholder's views on fisheries compliance: an Australian case study. *Mar. Policy* 33, 248–253. doi: 10.1016/j.marpol.2008.07.004

Branch, T. A., Hilborn, R., Haynie, A. C., Fay, G., Flynn, L., Griffiths, J., et al. (2006). Fleet dynamics and fishermen behavior: lessons for fisheries managers. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 63, 1647–1668. doi: 10.1139/f06-072

Burnett, M., Dronova, N., and Esmark, M. (2008). *Illegal Fishing in Arctic Waters. Catch of Today - Gone Tomorrow*. Oslo: WWF International Arctic Programme. Butler, P., Green, K., and Galvin, D. (2013). *The Principles of Pride: The Science*

Caffera, M., C. Chávez, y A. Ardente. (2021). “The deterrence effect of linear vs convex penalties”, por aparecer en *Journal of Applied Economics*.



Caffera, M., y C. Chávez. (2011). “The cost-effective choice of policy instruments to cap aggregate emissions with costly enforcement”. *Environmental and Resource Economics*, 50(4), 531-557.

De la Torre-Castro, M. (2006). Beyond regulations in fisheries management: the dilemmas of the “beach recorders” Bwana Dikos in Zanzibar, Tanzania. *Ecol. Soc.* 11:35. doi: 10.5751/ES-01876-110235

Eggert, H., and Lokina, R. B. (2010). Regulatory compliance in Lake Victoria fisheries. *Environ. Dev. Econ.* 15, 197–217.

Ehrlich, I. (1973) The deterrent effect of capital punishment: A question of life and death, National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.

Fowler, J. H. (2005). Altruistic punishment and the origin of cooperation. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 102, 7047–7049. doi: 10.1073/pnas.0500938102

Gezelius, S. S. (2002). Do Norms Count? state regulation and compliance in a norwegian fishing community. *Acta Sociol.* 45, 305–314. doi: 10.1177/ 000169930204500404

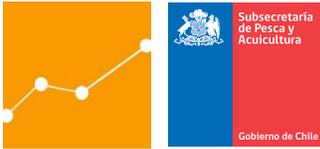
Gezelius, S. S. (2004). Food, money, and morals: compliance among natural resource harvesters. *Hum. Ecol.* 32, 615–634. doi: 10.1007/s10745-004-6099-5

Gould, E. D., Weinberg, B. A., & Mustard, D. B. (2002). Crime rates and local labor market opportunities in the United States: 1979–1997. *Review of Economics and statistics*, 84(1), 45–61.

Gray, W. y J. Shimshack. (2011). “The effectiveness of environmental monitoring and enforcement: a review of the empirical evidence”. *Review of Environmental Economics and Policy*. 5(1): 3-24.

Grimm et al 2012. Assessing catch shares’ effects evidence from Federal United States and associated British Columbian fisheries. *Marine Policy* 36 (2012) McClanahan 2009 .Healing small-scale fisheries by facilitating complex socio-ecological systems *Reviews in Fish Biology and Fisheries* volume 19, pages 33–47(2009)

Grimm, D., Barkhorn, I., Festa, D., Bonzon, K., Boomhower, J., Hovland, V., et al. (2012). Assessing catch shares’ effects evidence from Federal United States and associated British Columbian fisheries. *Mar. Policy* 36, 644–657. doi: 10.1016/j. marpol.2011.10.014



Grogger, Jeffrey. 1998. “Market Wages and Youth Crime.” *Journal of Labor Economics* 16 (4): 756–91.

Gutiérrez, N. L., Hilborn, R., and Defeo, O. (2011). Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature* 470, 386–389. doi: 10.1038/nature09689

Harford, J. (1978). “Firm behavior under imperfectly enforceable pollution standards and taxes”. *Journal of Environmental Economics and Management*, 5(1), 26-43.

Harford, Jon (1987), “Self-Reporting of pollution and the firm’s behavior under imperfectly enforceable regulations,” *Journal of Environmental Economics and Management* 14, 293-303.

Hatcher, A. (2005). “Non-Compliance and the Quota Price in an ITQ Fishery”. *Journal of Environmental Economics and Management* 49: 427-436.

Hauck, M. (2008). Rethinking small-scale fisheries compliance. *Mar. Policy* 32, 635–642. doi: 10.1016/j.marpol.2007.11.004

Hauck, M., and Kroese, M. (2006). Fisheries compliance in South Africa: a decade of challenges and reform 1994–2004. *Mar. Policy* 30, 74–83. doi: 10.1016/j.marpol.2005.06.007

Heyes, A. (2000). “Implementing environmental regulation: enforcement and compliance”. *Journal of Regulatory Economics*, 17(2), 107-129.

Hønneland, G. (1999). A model of compliance in fisheries: theoretical foundations and practical application. *Ocean Coast. Manage.* 42, 699–716. doi: 10.1016/S0964-5691(99)00041-1

Hønneland, G. (2000). Compliance in the Barents Sea fisheries. How fishermen account for conformity with rules. *Mar. Policy* 24, 11–19.

Jagers, S. C., Berlin, D., and Jentoft, S. (2012). Why comply? Attitudes towards harvest regulations among Swedish fishers. *Mar. Policy* 36, 969–976.

Jost, P. (1997a), “Regulatory enforcement in the presence of a court system,” *International Review of Law and Economics* 17.

Jost, P. (1997b), “Monitoring, appeal, and investigation: the enforcement of legal process,” *Journal of Regulatory Economics* 12, 127-146.



Kambhu, J. (1990), “Direct controls and incentive systems of regulations,” *Journal of Environmental Economics and Management* 18, s-72/s-85.

Kaplow, L. (1990), “Optimal taxation with costly enforcement and evasion,” *Journal of Public Economics* 43.

Kaplow, L. (1990). A note on the optimal use of nonmonetary sanctions. *J. Public Econ.* 42, 245–247. doi: 10.1016/0047-2727(90)90015-A

Kaplow, L. and S. Shavell (1994), “Optimal law enforcement with self-reporting behavior,” *Journal of Political Economy* Vol. 102, no.3.

Keane, A., Jones, J. P. G., Edwards-Jones, G., and Milner-Gulland, E. J. (2008). The sleeping policeman: understanding issues of enforcement and compliance in conservation. *Anim. Conserv.* 11, 75–82.

Kraak, C. S. B., Kelly, C., Anderson, C., Dankel, D., Galizzi, M., Gibson, M., et al. (2014). Insights from Behavioural Economics to improve Fisheries Management. Available at: [https://www.researchgate.net/profile/Mark\\_Gibson16/publication/298785507\\_Report\\_of\\_the\\_Workshop\\_Insights\\_from\\_Behavioural\\_Economics\\_to\\_improve\\_Fisheries\\_Management\\_jointly\\_funded\\_by\\_ICES\\_and\\_FSBI\\_21-23\\_October\\_2014\\_Copenhagen\\_Denmark/links/5721014608ae0926eb45b64b.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mark_Gibson16/publication/298785507_Report_of_the_Workshop_Insights_from_Behavioural_Economics_to_improve_Fisheries_Management_jointly_funded_by_ICES_and_FSBI_21-23_October_2014_Copenhagen_Denmark/links/5721014608ae0926eb45b64b.pdf) [accessed October 5, 2017].

Kuperan, K., and Sutinen, J. G. (1998). Blue water crime: deterrence, legitimacy, and compliance in fisheries. *Law Soc. Rev.* 32, 309–338. doi: 10.2307/827765

Lemieux, Thomas, Bernard Fortin, and Pierre Frechette. 1994. “The Effect of Taxes on Labor Supply in the Underground Economy.” *American Economic Review* 84 (1): 231–54.

Leroy et al (2016). The EU restrictive trade measures against IUU fishing. *Marine Policy*. Volume 64, February 2016, Pages 82-90

Lopez, M. C., Murphy, J. J., Spraggon, J. M., and Stranlund, J. K. (2012). Comparing the effectiveness of regulation and pro-social emotions to enhance cooperation: experimental evidence from fishing communities in Colombia. *Econ. Inq.* 50, 131–142. doi: 10.2307/2555613



Malik, A. S. (1990). Avoidance, screening and optimum enforcement. *RAND J. Econ.* 21, 341–353. doi: 10.2307/2555613

Massie, C. 2015. Law Enforcement Practice of Illegal Fishing In North Sulawesi Waters. *Journal of Law, Policy and Globalization* Vol.40, 2015 ISSN 2224-3259

Mazar, N., Amir, O., and Ariely, D. (2008). The dishonesty of honest people: a theory of self-concept maintenance. *J. Mark. Res.* 45, 633–644. doi: 10.1509/ jmk.45.6.633

McClanahan, T. R., Marnane, M. J., Cinner, J. E., and Kiene, W. E. (2006). A Comparison of marine protected areas and alternative approaches to coral-reef management. *Curr. Biol.* 16, 1408–1413. doi: 10.1016/j.cub.2006. 05.062

Murphy, J. y J. Stranlund. (2006). “Direct and indirect effects of enforcing emissions trading programs: An experimental analysis”. *Journal of Economic Behavior and Organization.* 61(2): 217-233.

Murphy, J. y J. Stranlund. (2007). “A laboratory investigation of compliance behavior under tradable emissions rights: Implications for targeted enforcement”. *Journal of Environmental Economics and Management,* 53(2), 196 - 212.

Nahuelhual, L., Saavedra, G., Mellado, M. *et al.* A social-ecological trap perspective to explain the emergence and persistence of illegal fishing in small-scale fisheries. *Maritime Studies* 19, 105–117 (2020). <https://doi.org/10.1007/s40152-019-00154-1>

Nielsen, J. R. (2003). An analytical framework for studying: compliance and legitimacy in fisheries management. *Mar. Policy* 27, 425–432. doi: 10.1016/ S0308- 597X(03)00022- 8

Nielsen, J. R., and Mathiesen, C. (2003). Important factors influencing rule compliance in fisheries lessons from Denmark. *Mar. Policy* 27, 409–416. doi: 10.1016/S0308- 597X(03)00024- 1

Nostbakken, L. (2008). “Fisheries Law Enforcement – A Survey of the Economic Literature”. *Marine Policy* 32: 293-300.

Nowell, C. y J. Shogren. (1994), “Challenging the enforcement of environmental regulations,” *Journal of Regulatory Economics* 6, 265-282.



OECD (2009). Determination and Application Of Administrative Fines For Environmental Offences: Guidance for Environmental Enforcement Authorities in EECCA Countries. Disponible en: <https://www.oecd.org/env/outreach/42356640.pdf>

Oh, Y. (1995), “Surveillance of punishment? A second-best theory of pollution regulation,” *International Economic Journal*, Vol. 9, Number 3.

Polinski, A. y S. Shavell. (2000). “The economic theory of public enforcement of law”, *Journal of Economic Literature* 38: 45-78.

Polinsky, A. M., & Shavell, S. (1979). The optimal tradeoff between the probability and magnitude of fines. *The American Economic Review*, 69(5), 880–891.

Polinsky, A. M., and Shavell, S. (1979). The optimal tradeoff between the probability and magnitude of fines. *Am. Econ. Rev.* 69, 880–891.

Polinsky, A. M., and Shavell, S. (1990). A note on optimal fines when wealth varies among individuals. *Natl. Bureau Econ. Res.* 81, 618–621.

Restiani, P. y R. Betz. (2010). “The Effects of Penalty Design on Market Performance: Experimental Evidence from an Emissions Trading Scheme with Auctioned Permits”. *Environmental Economics Research Hub Research Reports EERH*, 87. Sydney: University of New South Wales.

Román, Cristian (2010). El castigo en el Derecho Administrativo. *Derecho y Humanidades*. 1(16): 155-171.

Rusell, C. (1990), “Monitoring and enforcement”, in *Public Policies for Environmental Protection*, P. Portney (ed.), Resource for the Future, Washington, D.C.

Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of mathematical psychology*, 15(3), 234-281.

Salgado, H. y C. Chávez. (2005). “Individual transferable quota markets under illegal fishing”. *Environmental and Resource Economics* 31(3): 303-324.

Segerson, K. y T. Tietenberg (1992), “The structure of penalties in environmental enforcement: an economic analysis,” *Journal of Environmental Economics and Management* 23.



Shimshack, J. (2014). “The economics of environmental monitoring and enforcement”. *Annual Review of Resource Economics*. 6(1): 339-360.

Soto, Pablo (2016) Sanciones administrativas como medidas de cumplimiento del Derecho: un enfoque funcional y responsivo aplicado al régimen sancionatorio ambiental, *Revista Ius et Praxis*, Año 22, N° 2.

Stranlund J. (2007). “The regulatory choice of noncompliance in emissions trading programs”. *Environmental and Resource Economics*, 38, 99-117.

Stranlund, J. y C. Chávez. (2000). “Effective Enforcement of a Transferable Emissions Permit System with a Self-Reporting Requirement”, *Journal of Regulatory Economics*, vol. 18 (2): 113-131.

Stranlund, J. y K. Dhanda. (1999). “Endogenous monitoring and enforcement of a transferable emissions permit system”. *Journal of Environmental Economics and Management*, 38(3), 267-282.

Sumaila, U. R., Alder, J., and Keith, H. (2006). Global scope and economics of illegal fishing. *Mar. Policy* 30, 696–703. doi: 10.1016/j.marpol.2005.11.001

Sumaila, U. R., Alder, J., and Keith, H. (2006). Global scope and economics of illegal fishing. *Mar. Policy* 30, 696–703. doi: 10.1016/j.marpol.2005.11.001

Sutinen, J. G., and Kuperan, K. (1999). A socio-economic theory of regulatory compliance. *Int. J. Soc. Econ.* 26, 174–193. doi: 10.1108/030682999102 29569

Sutinen, J. y P. Andersen. (1985). “The Economics of Fisheries Law Enforcement,” *Land Economics* Vol. 61 (4): 387-397.

Thaler, R. H., and Mullainathan, S. (2008). How Behavioral Economics Differs from Traditional Economics? *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*. Available at: <https://www.econlib.org/library/Enc/BehavioralEconomics.html> [accessed November 8, 2017].

van Velthoven, Ben, and Peter van Wijck (2016). "Becker's theory on crime and punishment, a useful guide for law enforcement policy in The Netherlands?." *Recht der Werkelijkheid* 1 : 6-31.

Velez, M. A., Stranlund, J. K., and Murphy, J. J. (2005). What Motivates Common Pool Resource Users? Experimental Evidence from the Field. Amherst, MA: University of Massachusetts.



Viteri, C., and Chávez, C. (2007). Legitimacy, local participation, and compliance in the Galápagos Marine Reserve. *Ocean Coast. Manage.* 50, 253–274. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2006.05.002

von Essen, E., Hansen, H. P., Nordström Källström, H., Peterson, M. N., and Peterson, T. R. (2014). Deconstructing the poaching phenomenon: a review of typologies for understanding illegal hunting. *Br. J. Criminol.* 54, 632–651. doi: 10.1093/bjc/azu022

Waserman, Ch. (1992), “Federal Enforcement: Theory and Practice,” in *Innovation I Environmental policy*, Thomas Tietemberg (ed.), Edward Elgar Publishing, Brookfield Vermont.

Wasin, N and Widadgo, K. (2019) Combating illegal, unreported, unregulated (IUU) fishing in Indonesia. *AAFL Bioflux*, 2019, Volume 12,

Williams, Jenny, and Robin C. Sickles. 2002. “An Analysis of the Crime as Work Model: Evidence from the 1958 Philadelphia Birth Cohort Study.” *Journal of Human Resources* 37 (3): 479–509.



## ANEXO 1. SÍNTESIS DE RESULTADOS DE REVISIÓN DE LITERATURA- ESTUDIOS DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE ESPECIES MARINAS

**Cheung, L. T., Ma, A. T., Chow, A. S., Lee, J. C., Fok, L., Cheng, I. N., and Cheang, F. C. (2019). “Contingent valuation of dolphin watching activities in south china: The difference between local and non-local participants”. *Science of The Total Environment*, 684, 340-350.**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Tai O, noroeste de isla Lantau, Honk Kong (2016).
- Contexto: Turismo basado en la naturaleza se ha incrementado, consecuentemente ha aumentado la necesidad de financiar proyectos para asegurar sustentabilidad de la actividad.
- Este estudio utiliza el método de valoración contingente para estimar la disposición a pagar por observación de delfines (*Chinese white dolphin*) de visitantes locales y visitantes no locales al área de observación. El estudio aplicó encuestas presenciales a una muestra de 561 entrevistados (335 visitantes locales y 126 visitantes no locales).
- La disposición a pagar adicional por observación de delfines en el siguiente viaje de turismo es estimada en US\$ 5.3 ( $\sigma = 9.2$ ) por persona/viaje (residentes locales), US\$ 8.5, US\$ 7.6 y US\$ 6.7 (residentes no locales de China, Europa y Estados Unidos, y Asia, respectivamente) por persona/viaje ( $\sigma = 9.3$ , reportado solamente para el total de residentes no locales).

**Cook, D., Malinauskaite, L., Davsottir, B., and Ogmundardottir, H. (2020). “A contingent valuation approach to estimating the recreational value of commercial whale watching: the case study of Faxaflói Bay, Iceland”, *Tourism Management Perspectives*, 36, 100754.**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Faxaflói Bay, Islandia, (2018).
- Contexto: coexistencia de captura de ballenas y observación de ballenas; sin embargo, existe información limitada respecto del valor económico asociada a la observación de ballenas.
- Este estudio estima, mediante el método de valoración contingente, la disposición a pagar por observación de ballenas en la bahía Faxaflói. El trabajo considera encuestas presenciales a una muestra de 163 turistas entrevistados.
- La disposición a pagar adicional por observación de ballenas luego de haber experimentado el viaje de turismo es estimado en US\$ 6.1 por persona/viaje (intervalo de confianza al 95% es US\$ 3.7 – US\$ 8.4). Dicho monto es una medida del excedente del consumidor. El precio del viaje era de US\$ 90.4. Por lo tanto, la disposición total a pagar por observación de ballenas es la suma del precio más el excedente previamente indicado.



**Guerra, A. S., Madigan, D. J., Love, M. S., and McCauley, D. J. (2018). “The worth of giants: The consumptive and non-consumptive use value of the giant sea bass (*Stereolepis gigas*)”, *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 28, 296-304.**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Costa de California, Estados Unidos, (2015).
- Contexto: Situación de la especie *Stereolepis gigas* es de peligro crítico. La especie es capturada como pesca incidental y es vital para actividades de turismo-buceo recreacional. El estudio explora las diferencias en el valor económico de la especie entre estos los sectores de pesca comercial y turismo).
- Estudio estima, mediante el método de valoración contingente, la disposición a pagar por observación de la especie en actividad de buceo. El estudio consideró la aplicación de encuestas a través de internet; el tamaño de muestra es 265 observaciones.
- Los resultados del estudio indican que la disposición a pagar adicional a la tarifa típica de un viaje de buceo por observación garantizada de Giant Sea Bass asciende a US\$ 42,8 por persona/viaje (el valor comercial de un individuo de la especie capturada incidentalmente es de US\$ 144).

**Lew, D. K. (2019). “Place of residence and cost attribute non-attendance in a stated preference choice experiment involving a marine endangered species”, *Marine Resource Economics*, 34: 225-245.**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Alaska, Estados Unidos, (2013).
- Contexto: La disposición a pagar puede variar de acuerdo a la localización de residencia de los individuos (residencia rural vs no rural), afectando las estimaciones de impacto en el bienestar asociado a programas de conservación.
- Este trabajo presenta resultados de un estudio que estima, mediante un experimento de elección, la disposición a pagar de parte de residentes rurales y no rurales por protección de la beluga de Cook Inlet, una especie en peligro. El estudio consideró la aplicación de encuestas a través de correo regular; el tamaño de muestra es 441 observaciones (utilizadas en estimación econométrica).
- Los atributos considerados en el estudio incluyen cambios en el status de la población de ballenas en un horizonte de 50 años, cambio en los niveles de riesgo de extinción, mecanismo de pago (por una vez, en forma de incremento en costos de bienes y/o impuestos). La estimación de disposición marginal a pagar por conservación entendida como cambio de status de la especie de en peligro a amenazada es cero para residentes rurales; esta estimación a pagar por parte de residentes no rurales es de US\$ 22,3 por hogar (pago por una vez) (intervalo de confianza 95%: US\$ 7.9 – US\$ 46.2). Se reportan más estimaciones que varían dependiendo del modelo estadístico estimado y el escenario evaluado/considerado.



- Nota: en la discusión de resultados, este estudio menciona que otras estimaciones sobre disposición a pagar por conservación de ballenas en Estados Unidos (recuperación desde estado en peligro) han estimado tal valor en el rango US\$ 75 a US\$ 84 por año, por un periodo de diez años.

**Lynham, J., Costello, C., Gaines, S., and Sala, E. (2015). “Economic valuation of marine and shark-based tourisms in the Galapagos Islands”. National Geographic Pristine Seas, (p. 44).**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Galápagos, Ecuador (2015).
- Contexto: Se desea estimar el valor anual del turismo marino y de los tiburones en las Islas Galápagos. Mientras el valor anual de la actividad pesquera en Galápagos asciende a US\$ 9 millones, el valor del turismo marino es de US\$ 155 millones (este último monto es aproximadamente el 60% del valor generado por los turistas que visitan anualmente las islas).
- Estudio estima el valor marginal de perder todos los tiburones en las Islas Galápagos (este no es un estudio hipotético o que utilice encuestas; el estudio analiza datos de cruceros, itinerarios, precios, entre otros, relacionados a actividades de buceo para avistamiento de tiburones).
- El estudio calcula el valor pesquero por tiburón en US\$ 158, en tanto que el valor turístico promedio por cada avistamiento de tiburón es US\$ 360.100. El informe presenta resultados de otros estudios realizados en otras partes del mundo con similar metodología, los que estimarían valores anuales por tiburón en el rango US\$ 8.779 y US\$ 316.699.

**Malinauskaite, L., Cook, D., Dav\_\_sd\_ottir, B., Ogmundardottir, H., and Roman, J. (2020). “Willingness to pay for expansion of the whale sanctuary in Faxaflói bay, Iceland: a contingent valuation study”, Ocean & Coastal Management, 183, 105026.**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Faxaflói Bay, Islandia (2018)
- Contexto: coexistencia de captura de ballenas y observación de ballenas (conflicto).
- Estudio estima, mediante el método de valoración contingente, la disposición a pagar de parte de residentes de Islandia por expandir el santuario de ballenas al máximo posible en Faxaflói Bay. Se aplican encuestas a través de internet, tamaño de muestra es 287 observaciones.
- Considera el pago por una vez por expandir el área de protección (santuario de ballenas) a toda la bahía. La estimación a pagar es de US\$ 42.8 por persona (error estándar 4.7).

**Teh, L. S., Teh, L. C., and Jolis, G. (2018). “An economic approach to marine megafauna conservation in the coral triangle: Marine turtles in sabah, Malaysia”. Marine Policy, 89, 1-10.**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Sabah, Isla de Borneo, Malasia, (2014).
- Contexto: La región de estudio es un destino turístico popular en Malasia.
- Estudio estima, mediante valoración contingente, la disposición a pagar de parte de turistas por conservación de especies marinas, incluyendo tortugas marinas. El estudio consideró la aplicación de encuesta presencial, tamaño de muestra es 195 observaciones.
- Considera disposición a pagar a través de un incremento en el costo de la estadía (acomodación turística). La estimación de la disposición a pagar es de US\$ 14.3 (turistas que no bucean) por persona por día, y US\$ 18.6 (turistas que bucean) por persona por día. Considerando el total de turistas por año, esto implica que se podría obtener un ingreso de aproximadamente US\$ 1.5 millones anualmente para conservación de tortugas marinas.

**Wakamatsu, M., Shin, K. J., Wilson, C., and Managi, S. (2018). “Exploring a gap between Australia and Japan in the economic valuation of whale conservation”, *Ecological Economics*, 146, 397-407.**

- Localización y año en que se realizó el estudio: Australia y Japón, (2016)
- Contexto: coexistencia de captura comercial de ballenas y actividad de observación de ballenas.
- Estudio estima, mediante el diseño y aplicación de un experimento de elección, la disposición a pagar por prohibición total actividades de captura de ballenas y estrategias de protección convencionales de parte de individuos que se oponen a la captura de ballenas. El estudio aplica encuesta a través de internet; el tamaño de muestra es 2.159 y 1.356 observaciones en Australia y Japón, respectivamente.
- El estudio considera entre los atributos evaluados: programas de protección adicional de la especie, programas focalizados en algunas especies, posibilidad de observación de ballenas, y el costo anual para los hogares durante los siguientes 20 años. La estimación de la disposición a pagar de hogares australianos es de US\$ 42.1 por protección convencional por hogar por año (versus statu quo) (intervalo de confianza 95%: US\$ 34.88 – US\$ 49.84), y de US\$ 61.2 por prohibición total de captura por hogar por año (versus statu quo) (intervalo de confianza 95%: US\$ 52.6 – US\$ 70.4). La estimación de la disposición a pagar de hogares japoneses resultó negativa o estadísticamente no significativa.



## ANEXO 2. SÍNTESIS DE TEMAS TRATADOS EN EL TALLER METODOLÓGICO

Se trató de un taller metodológico, en el cual se presentaron las diferentes propuestas metodológicas para determinar el VS, sus ventajas, costo de implementación y costo de ajuste resultado de sustituir la actual metodología, donde participaron profesionales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, y del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

En la presente minuta se presentan las apreciaciones del regulador en forma consolidada, las que fueron analizadas por el equipo consultor y luego incorporadas al estudio, en el presente Informe Final.

Fecha:	28 de septiembre de 2021
Hora:	11:00 hrs (duración 2 horas 15 minutos)
Participantes	(1) Alexander Sierra, (2) Paulina Caro, (3) Rubén Pinochet, (4) Max Montoya, (5) Allan Gómez, (6) Marcela Sotomayor, (7) Nicolás Valdivia, (8) Héctor Pontigo, (9) Yanina Figueroa, (10) Daniela Cáceres, (11) Felipe Ruiz, (12) Ivonne Montenegro, (13) Claudio Castaner y (14) René Cerda Adasme.
Participantes Equipo Consultor	Marcelo Villena, Carlos Chávez, Richard Peña, Juan Carlos Villena y Jadille Concha

Los comentarios realizados por la audiencia se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Respecto al valor de especies sin mercado (no pesqueras), se solicita poder dar un sustento al VS propuesto, más que señalar un criterio, como podría ser mantener el VS actual. A este respecto, nuestro compromiso es buscar en la literatura algunos precios/valores de referencia para 2 o 3 especies al menos, que pueda ayudar en este sentido.
- Algo similar se planteó para especies pesqueras sin mercado, como puede ser cierta pesca incidental o especies menores, en el sentido de que el VS propuesto quede bien justificado, con los antecedentes disponibles.
- El VS tiene diferentes usos, y surgió la duda respecto a distinguir como distinguir el VS a usar en las subastas (que debe ser un valor de mercado) del VS propuesto para calcular las multas. Esto podría tener implicancias en otros reglamentos, por ejemplo, en el de subastas de licencias. Se analizará en el equipo.
- Se clarificará de mejor forma lo que implica el cálculo del VS, que es lo que hace el estudio, y lo relacionado a las multas y sanciones administrativas.



“Desarrollo Metodológico para la Estimación del Valor de Sanción y Propuesta de Reglamento de acuerdo a Ley N°20.657”

Anexos

---

La presentación realizada se anexa digitalmente, y las láminas se presentan a continuación.



Presentación\_SCL\_SUBPESCA\_TALLER\_28\_09\_2021.pdf