

A photograph of two men on a beach. In the foreground, a man in a blue and white striped polo shirt and patterned shorts is holding a green and red rope. In the background, another man in a white and blue striped polo shirt and patterned shorts is sitting on a red plastic crate. They are surrounded by fishing gear, including a large blue net and a red plastic crate. The background shows a sandy beach and a blue sky with clouds.

SISTEMA DE RECOMENDACIÓN

El Tamaño Sí Importa (ETSI)

SISTEMA DE RECOMENDACIÓN

El Tamaño Sí Importa (ETSI)



Editor:

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental

Autor:

Fabio Castagnino

Diagramación y diseño:

Arantxa González

Foto de portada: Walter H. Wust

El estudio realizado se desarrolló en mayo de 2024.

Castagnino, F. (2025). *Sistema de recomendación El Tamaño Sí Importa*. Lima: SPDA.

Se prohíbe la venta total o parcial de esta publicación, sin embargo, se puede hacer uso de ella siempre y cuando cite correctamente a los autores.

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA)

Av. Prolongación Arenales 437, San Isidro, Lima. Perú.
Teléfono: (+51) 612-4700

www.spda.org.pe

Presidente: Jorge Caillaux

Directora ejecutiva: Isabel Calle

Director del Programa de Gobernanza Marina: Jimpson Dávila

Primera edición digital, febrero 2025

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

N° 2025-03135

ISBN: 978-612-5180-14-8

Esta publicación está disponible para su libre descarga en
www.spda.org.pe

CONTENIDO

Introducción

1. Propósito y objetivos

2. Enfoque y métodos

2.1. Puntuación, niveles de información y ponderación

2.1.1. Puntuación

2.2.2. Nivel 1: estado de explotación

2.2.3. Nivel 2: tendencias poblacionales y otros indicadores

2.2.4. Nivel 3: vulnerabilidad y riesgo ecológico

2.2.5. Especies sin datos

2.2.6. Ponderación entre niveles

2.2. Balance final de la lista para cada edición de la guía ETSI

Referencias bibliográficas

INTRODUCCIÓN

Durante el año 2012, en medio del boom gastronómico en el Perú, se hizo evidente que los cambios en la demanda podían tener un efecto significativo en el esfuerzo pesquero que se dirigía a la captura de ciertas especies de peces y, en consecuencia, también en sus poblaciones. Para ese entonces, el conocimiento de consumidores y empresarios de la industria gastronómica sobre algunas de las medidas de gestión pesquera existentes era sumamente limitado (De la Lama et al. 2020), lo cual incidía directamente en una tasa muy baja de cumplimiento de estas normas por parte de dichos actores y sus proveedores. Una de las medidas más básicas es la de la talla mínima de captura. Ante la falta de otras estrategias de gestión más complejas, esta medida de control de las capturas es importante en un contexto de altísima presión pesquera y sobredimensionamiento de la flota artesanal que captura los principales recursos de consumo humano directo (De la Puente et al. 2020). En palabras sencillas, asegura que una porción mínima de la población adulta de una determinada especie no sea pescada y pueda reproducirse. Si bien la obligación primordial de respetar tallas mínimas de captura recae sobre los pescadores, los intermediarios, comerciantes, consumidores y empresarios de la industria gastronómica tienen un rol clave en generar los incentivos económicos para su cumplimiento.

Otro de los problemas que comenzó a ser evidente es que la industria gastronómica tendía hacia la especialización alrededor del consumo de determinadas especies (por ejemplo, el lenguado, la corvina y la chita). El alza de los precios de estas especies, y una evidente mayor dificultad para su abastecimiento parecían indicar que podrían estar siendo sobreexplotadas. Ello evidenció la necesidad de educar a consumidores y empresarios hacia el reemplazo de estas especies por otras, con el objetivo de desincentivar el crecimiento de la presión pesquera sobre las especies que venían siendo más demandadas, y redirigirlo hacia otras especies menos conocidas, pero con igual o mejor potencial culinario. Estos cambios, y una mayor exigencia de compradores sobre el respeto de tallas mínimas y vedas reproductivas, también contribuiría con brindar mayor seguridad para los pescadores artesanales a largo plazo. Durante la consolidación de la industria gastronómica peruana, era cada vez más claro que los chefs, figuras influyentes y con enorme visibilidad, resultarían cruciales para frenar o revertir algunas de estas tendencias (Matta 2019). Ello no solamente a través de la introducción de cambios en las propias costumbres, sino también para sumar en la generación de mayor visibilidad acerca de la necesidad de implementar y promover medidas de gestión para ciertas especies, por parte de las autoridades competentes.

Es así que, en el año 2013, un grupo de ciudadanos organizados, apoyados por el sector no gubernamental y empresarial, y con la venia de la Sociedad Peruana de Gastronomía – APEGA, diseñó y lanzó la primera guía de consumo responsable de pescado del Perú, llamada **El Tamaño Sí Importa** (ETSI). Con un tiraje humilde de 300,000 ejemplares, y un diseño semiplastificado que incluía una regla para medir los peces en el punto de compra, tuvo buena acogida y fue reconocida con el Premio Nacional Ambiental Antonio Brack Egg en su primera edición. La guía incluía una selección de 29 especies de peces marinos comercializados y consumidos a nivel nacional, tallas mínimas de captura para aquellas especies que las tenían aprobadas, y sugerencias de pesos mínimos de captura para especies que contaban con esta medida aprobada. Asimismo, contaba con un semáforo, mediante el cual se buscaba incentivar el consumo de ciertas especies que se encontraran en una mejor situación y desincentivar el consumo de otras que se encontraran en peor situación, en términos del estado de sus poblaciones o de las

tendencias que, en base a la percepción de los actores, tenían en ese momento. Para facilitar dicho cambio por parte de los consumidores, la guía incluía información sobre qué pescados son mejores para ciertos tipos de preparaciones, y qué especies podían servir como reemplazo directo de otras.

Si bien fue una buena primera iniciativa, que contribuyó a acelerar o escalar una serie de procesos a nivel de gestión y mejora en los hábitos de consumo de las personas y de las prácticas de la industria gastronómica, aún queda mucho por hacer. Asimismo, la principal deficiencia que presentó la primera guía ETSI, es que su sistema de recomendaciones (el semáforo), no respondía a un proceso estructurado y objetivo de valoración que se apoyara en información y metodologías robustas y aceptadas ampliamente en el ámbito de las ciencias marinas y la gestión pesquera.

Más de 10 años después de su primer lanzamiento, la guía ETSI presenta su segunda edición. En esta, se presenta información actualizada y, sobre todo, un sistema de recomendación de consumo que se apoya en una estructura de valoración objetiva, que ha sido diseñada con un alto nivel de rigor técnico y que emplea la información científica disponible. El presente documento describe con detalle la estructura de valoración sobre la cual se apoya el sistema de recomendaciones ETSI.

1. PROPÓSITO Y OBJETIVOS

El sistema de recomendación ETSI busca orientar a los consumidores y empresarios (intermediarios, comerciantes, restaurantes, etc.) en su proceso de selección de especies de pescados para la venta y el consumo, con el objetivo de reducir la demanda de especies cuyas poblaciones se encuentran en una situación desfavorable en el Perú, y reorientar dicha demanda hacia especies que se encuentran en una mejor situación. Este objetivo parte del supuesto de que una reducción en la demanda de las especies que se encuentran en situación desfavorable tendría como consecuencia un menor incentivo económico para su captura, lo cual contribuiría con generar un mejor escenario para frenar su sobrepesca o facilitar su recuperación (Iudicello et al. 2012; Tsikliras & Polymeros 2014; Zhou et al. 2015). Para viabilizar y facilitar este reemplazo de especies en la elección de los usuarios, la guía también incorpora información sobre qué especies son más adecuadas según el tipo de preparación que se desea realizar y ofrece, además, sugerencias de reemplazo directo de ciertas especies por otras. Este sistema está enfocado, únicamente, en generar recomendaciones sobre especies de peces de consumo humano directo distribuidas comercialmente en el mercado doméstico peruano. Por ello, las recomendaciones incluidas en esta guía no son aplicables a otros sectores pesqueros no comerciales, tales como el deportivo, ya que estos tienen una dimensión y magnitud diferente, responden a dinámicas e incentivos distintos, y cuentan ya con herramientas ad hoc para su práctica responsable.

El sistema de recomendación ETSI está basado en un esquema mediante el cual se valora la situación de las poblaciones y las estructuras de gestión que rigen sobre las especies de peces incluidas. Además, las recomendaciones no son provistas en términos absolutos, sino relativos al universo de las especies valoradas. En otras palabras, cada recomendación se emite en función de cómo está valorada una especie con respecto al resto de especies incluidas en la guía. Con esto, buscamos producir una guía balanceada en sus recomendaciones, que asegure a los usuarios contar con mejores opciones para su compra o consumo, y que no suponga un escenario donde las escasas opciones de compra responsable desincentivan o hacen inviable su aplicación.

A diferencia de otras guías de consumo existentes a nivel internacional (p. ej. *Seafood Watch*), donde cada pesquería es evaluada sobre la base de un estándar, las recomendaciones ETSI se emiten en base a la valoración de la situación poblacional de cada especie, de manera general, en base a la información disponible. En ese sentido, no evidencian ni certifican, de ninguna manera, la responsabilidad o sostenibilidad de las pesquerías que capturan cada especie en cuestión, y no incorporan detalles sobre estas (p. ej. los artes y métodos de pesca empleados, sus impactos sobre el hábitat, sus interacciones con fauna acompañante, etc.).

Las recomendaciones de la guía ETSI, en consecuencia, deben ser entendidas como un insumo disponible más para orientar la compra y consumo responsable de pescado en el mercado peruano.

2. ENFOQUE Y MÉTODOS

Las recomendaciones ETSI se basan en la aplicación de un sistema de valoración de la situación de cada especie y, en ciertos casos, los esquemas de evaluación, seguimiento y gestión que rigen sobre ellas. El enfoque de este sistema de evaluación es netamente pesquero. Es decir, se basa en criterios y metodologías empleadas en la gestión de pesquerías. Otras metodologías y criterios del campo de la conservación de la biodiversidad son consideradas de manera sumamente limitada y solo en ciertos casos que se verán más adelante.

Esto responde a dos razones principales: i) la oferta de pescados para el consumo proviene de la industria pesquera, por lo que es evidente que todo cambio orientado a mejorar la situación de determinadas especies debe pasar por una intervención en dicha industria y eso solo se puede lograr a través de la aplicación de criterios y métodos que son aceptados y utilizados en gestión pesquera y, ii) al ser el Ministerio de la Producción (Produce) y el Instituto del Mar del Perú (Imarpe) los principales encargados de la gestión e investigación sobre las especies de pescados incluidas en la guía, y al tener estas instituciones un enfoque netamente pesquero, la información disponible y las metodologías empleadas para su generación son, evidentemente, pesqueras.

Las recomendaciones de ETSI, como hemos mencionado, no se emiten sobre una pesquería determinada sino sobre una especie en un rango geográfico establecido, independientemente de si la especie es objetivo de múltiples pesquerías (p. ej. distintos artes de pesca, diferentes tipos y tamaños de embarcaciones, diversos niveles de mecanización y tecnificación, etc.). Además, esto implica que la recomendación puede ser emitida para un ámbito geográfico en particular, en caso de que exista información diferenciada por *stocks* o unidades de gestión distintas. Sin embargo, en los casos donde exista información sobre el estado de explotación o tendencias poblacionales de algún recurso para una zona o región en particular, y no se cuente con información para el resto de la distribución del recurso en el mar territorial del Perú, la recomendación se extrapolará precautoriamente a todo el Perú.

2.1. PUNTUACIÓN, NIVELES DE INFORMACIÓN Y PONDERACIÓN

2.1.1. Puntuación

La puntuación empleada en el esquema de valoración ETSI está basada en tres categorías, reflejadas por colores (verde, ámbar y rojo) que, a su vez, reflejan tres rangos numéricos que tienen como máxima puntuación 1 y, como mínima puntuación 3. Los rangos se muestran a continuación:

- $1 \leq [\text{verde}] \leq 1.67$
- $1.67 < [\text{ámbar}] \leq 2.33$
- $2.33 < [\text{rojo}] \leq 3$

Como puede apreciarse en las Figuras 1, 2 y 3, el resultado de la valoración de una especie determinada, en base a cada uno de los niveles de información revisados más adelante, es un color, el cual otorga una puntuación entera a la especie. Es decir, el color verde otorga un valor de 1, el ámbar un valor de 2, y el rojo y valor de 3.

Como se explica más adelante, es posible ponderar los resultados de los niveles 2 y 3, de existir información relevante para ambos, en cuyo caso la puntuación podrá incluir decimales, según lo expuesto en el punto F de la presente sección.

2.2.2. Nivel 1: estado de explotación

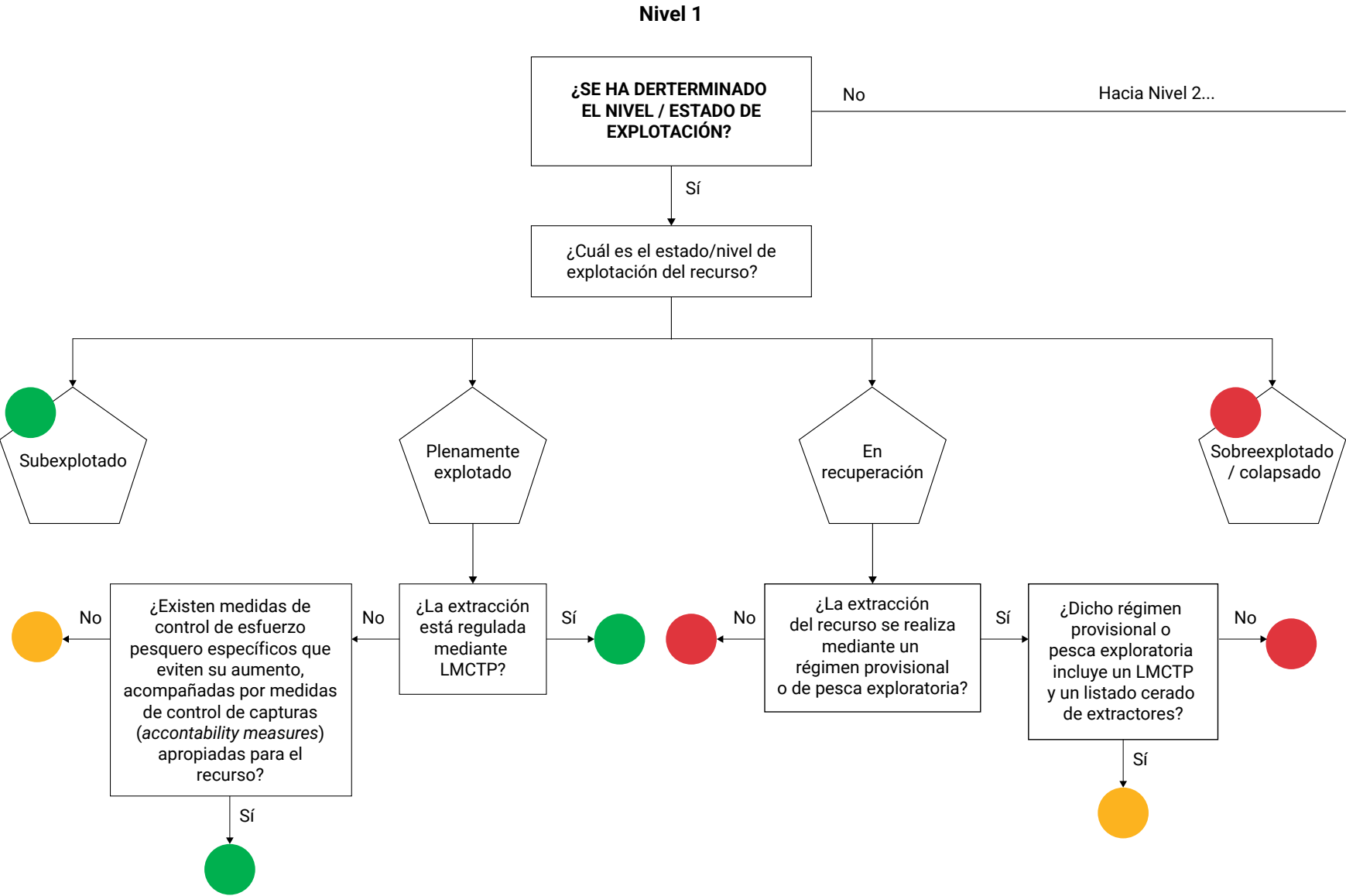
El primer nivel de información está constituido por las evaluaciones de *stock* mediante modelos de producción u otros métodos, mediante los cuales se determina el nivel o estado de explotación de una determinada especie. En este nivel de información se priorizan las evaluaciones realizadas por el Imarpe, aunque también se admiten evaluaciones realizadas por otras instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales o investigadores independientes, previa evaluación de su solidez y confiabilidad.

En caso de que este nivel de información sea evaluado, no se aplicarán los niveles 2 o 3, independientemente de que exista información disponible para estos. Los resultados de este nivel, por lo tanto, no se ponderan.

La Figura 1 refleja el árbol de decisión empleado para alcanzar una valoración. Si la especie se encuentra subexplotada, se le asigna el color verde con un puntaje de 1. Si la especie ha sido declarada subexplotada o colapsada, se le asigna el color rojo con un puntaje de 3. El hecho de que la mortalidad por pesca estimada en un determinado momento haya superado la mortalidad por pesca calculada para el punto de referencia empleado, no implica que la especie se encuentre sobreexplotada. Únicamente la estimación de la biomasa por debajo del nivel de biomasa en el punto de referencia puede ser entendido como un indicador de que la especie se encuentra sobreexplotada. En otras palabras, que esté ocurriendo sobreexplotación en un determinado momento no implica que la especie se encuentre sobreexplotada.

En los casos en los que la especie se encuentra plenamente explotada o en recuperación (según la definición más extensiva del concepto, la cual difiere de la definición legal en la normativa peruana), se procede a plantear diferentes preguntas relativas a la existencia de sistemas de seguimiento y gestión para la especie. En el caso de la plena explotación, se entiende que la biomasa de la especie se encuentra en el punto de referencia u oscilando alrededor de este. Ello implica que la especie se encuentra en un buen estado, pero que también podría estar en riesgo de pasar a estar sobreexplotada si no se controlan y limitan las capturas y/o el esfuerzo pesquero que se ejerce sobre esta. Por ello, la herramienta de valoración plantea una serie de preguntas para conocer el nivel de riesgo que existe. Se priorizan los sistemas de control de la mortalidad por pesca de manera directa, tales como el establecimiento de Límites Máximos de Captura Total Permisible (LMCTP, también llamado “cuota global”). De no existir uno, pueden considerarse medidas de control a las capturas como topes por viaje o diarios, medidas de control del esfuerzo pesquero, entre otras.

Figura 1. Segmento del árbol de decisión del esquema de valoración ETSI correspondiente al Nivel 1 de información.



2.2.3. Nivel 2: tendencias poblacionales y otros indicadores

El segundo nivel está constituido por información sobre tendencias poblacionales de la especie valorada, y admite el análisis de diferentes indicadores que deben ser considerados caso a caso. Para este nivel, se prioriza información publicada en revistas revisadas por pares o desarrollada por Imarpe y publicada mediante informes o reportes internos (p. ej. como anexos a memorándums u oficios dirigidos a Produce). También se considera información publicada en informes y reportes de otras entidades de investigación, organizaciones no gubernamentales u otras instituciones. Finalmente, pueden considerarse reportes no publicados o bases de datos, luego de una evaluación previa sobre su confiabilidad y solidez. La información proveniente de estas últimas deberá ser analizada por el profesional que realice la valoración empleando metodologías, modelos o análisis robustos y reconocidos de manera general en la evaluación pesquera.

La valoración a este nivel está basada en las tendencias históricas de la población de la especie. Para emplear alguna pieza de información sobre tendencias poblacionales en el proceso de valoración, primero debe revisarse que el periodo representado en la información sea relevante considerando el ciclo de vida de la especie y sus principales parámetros biológicos (p. ej. crecimiento y edad máxima, aspectos reproductivos, etc.). Ello tiene la finalidad de interpretar los posibles cambios observados en la escala de tiempo correcta. Por ejemplo, si la población de una especie determinada ha mostrado una recuperación, en base a un indicador pesquero, en un periodo de tiempo que no es significativo considerando su ciclo de vida (el tiempo es demasiado corto como para que la población haya realmente experimentado un crecimiento), es probable que dichos cambios respondan a variables ambientales, cambios temporales en la distribución, variabilidad en la metodología de muestreo, u otros elementos relacionados al comportamiento de la flota, más que a una recuperación real. Durante este proceso, también debe evaluarse toda la información de fuentes históricas disponibles (p. ej. noticias o reportajes, fotografías históricas, conocimiento tradicional, entre otros) para determinar si el periodo estudiado en las piezas de información consideradas es representativo de la historia pesquera de la especie (Castagnino et al. 2023; Sadovy et al. 2020). Es decir, que capture los cambios poblacionales de manera que la variabilidad real experimentada por la especie esté representada. En el caso de que, en base a información histórica revisada, exista dudas sobre la representatividad del periodo de tiempo capturado por una pieza de información, la información debería ser desestimada para el proceso de valoración. Por ejemplo, uno de los escenarios que se suelen dar en la evaluación de especies con pocos datos es que la población haya experimentado un colapso o grave sobreexplotación años o décadas antes del inicio de la toma de datos (*sky-jump effect*, en inglés) (Sadovy et al. 2020). Como consecuencia, los datos pueden no mostrar cambios significativos o muestran una recuperación aparentemente significativa, únicamente porque la línea base no es representativa y no logra capturar los cambios más antiguos que hayan podido ocurrir en la población.

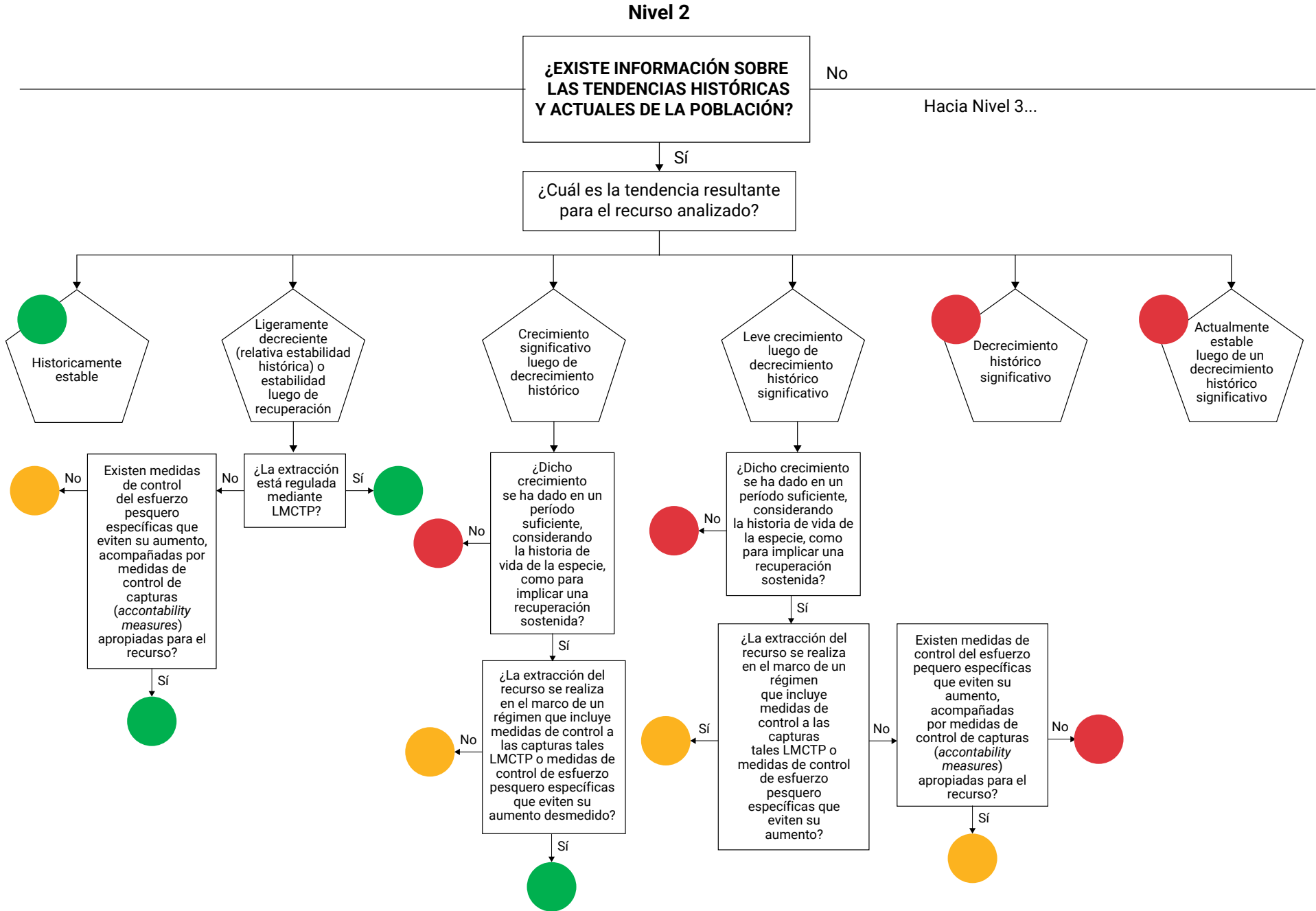
El árbol de decisión en este nivel (Figura 2) incluye tres grupos de posibles escenarios. El primer escenario es el más simple: si la población de la especie muestra una estabilidad histórica, luego del análisis de todas las consideraciones presentadas anteriormente, se asume como el estado más probable la subexplotación, y se le asigna el color verde con un puntaje de 1. El segundo grupo, en el extremo opuesto, incluye dos posibles escenarios: si la población de la especie muestra una tendencia histórica significativamente decreciente, o una estabilidad luego de experimentar un decrecimiento histórico

significativo (nuevamente, luego del análisis de todas las consideraciones presentadas anteriormente), se asume que lo más probable es que esta se encuentre sobreexplotada o colapsada, por lo que se le asigna el color rojo con un puntaje de 3.

El tercer grupo de escenarios plantea una mayor complejidad. En caso de que la población de la especie haya mostrado un decrecimiento leve con una consecuente estabilidad histórica, o si la población experimentó un decrecimiento, posterior recuperación y consecuente estabilidad histórica, luego de todas las consideraciones antes descritas, se asume que lo más probable es que se encuentre en un nivel de plena explotación. Este nivel de explotación, si bien es positivo en términos de valoración ya que implica que la biomasa de la especie se encuentra sobre o alrededor del punto de referencia, también implica que la población puede estar en riesgo de ser sometida a sobreexplotación si la mortalidad por pesca o el esfuerzo pesquero no son controlados adecuadamente. Por ello, este escenario plantea la revisión de la existencia de un sistema de seguimiento, gestión y fiscalización, tal y como se ejecutó en el Nivel 1. Si el recurso está gestionado mediante Límites Máximos de Captura Total Permisible (LMCTP, también llamado "cuota global"), se le asigna el color verde y un puntaje de 1. En su defecto, si no existen LMCTP se verifica la existencia y funcionamiento de otros mecanismos de control de las capturas y/o el esfuerzo pesquero que ayuden a prevenir la sobreexplotación, con una asignación similar a la anterior.

Finalmente, en caso de que la población de la especie haya experimentado un decrecimiento histórico significativo, luego de lo cual se muestra, o bien una recuperación significativa o leve, luego de las consideraciones planteadas anteriormente, se asume que lo más probable es que la especie se encuentre en un proceso de recuperación. Dependiendo del grado de recuperación, luego de una doble verificación del periodo en el cual este se evidencia bajo consideración del ciclo de vida y parámetros biológicos de la especie, así como de la revisión de los sistemas de gestión disponibles, puede asignarse el color verde, ámbar o rojo, con puntajes de 1, 2 o 3, respectivamente.

Figura 2. Segmento del árbol de decisión del esquema de valoración ETSI correspondiente al Nivel 2 de información.



2.2.4. Nivel 3: vulnerabilidad y riesgo ecológico

Las dos principales metodologías que son incorporadas en este nivel de información son las siguientes:

- Análisis de Productividad y Susceptibilidad (PSA) (Patrick et al. 2009),
- Esquema Basado en Riesgo (RBF) del Estándar de Pesquerías MSC en su tercera versión (Marine Stewardship Council, 2022).

La selección de estas dos metodologías en la presente actualización del sistema de valoración responde, principalmente, a que constituyen dos estructuras de evaluación robustas y bien posicionadas en el entorno de las ciencias pesqueras. Además, al momento de la presente actualización, existe información sistematizada (no publicada) del resultado de la aplicación de estas dos metodologías sobre algunas de las especies valoradas en la guía (ver fichas individuales donde se resume la valoración para cada caso).

La Figura 3 ejemplifica el segmento del árbol de decisión aplicado para incorporar este nivel de información en el proceso de valoración. La asignación de colores y sus respectivos puntajes responde al estándar ya establecido por los autores o revisores de cada una de dichas metodologías. En el caso de PSA, se consideran los umbrales de probabilidad de sobrepesca según los niveles de vulnerabilidad propuestos por Cope et al. (2011), asignando el color verde al nivel de vulnerabilidad baja ($V < 1.8$), amarillo al nivel de vulnerabilidad media ($1.8 \leq V < 2.0$), y el color rojo a los niveles de vulnerabilidad alta y extremadamente alta agrupados ($V \geq 2$). Por otro lado, en el caso de RBF, se consideran los puntos de referencia para la puntuación de los indicadores de performance (SG) ofrecidos por el propio estándar (MSC, 2022). Según este, se otorga el color verde a los resultados que indican que el stock posiblemente se encuentra sobre o fluctuando alrededor del rendimiento máximo sostenible ($80 \leq SG \leq 100$), el amarillo a los resultados que indican un alto grado de probabilidad de que el stock se encuentre por encima del punto de impedimento de reclutamiento o PRI ($60 \leq SG < 80$), y el rojo a resultados con un menor grado de probabilidad de que el stock se encuentre por encima del punto de impedimento de reclutamiento o PRI ($SG < 60$).

En ambos casos, a diferencia de los niveles de información anteriores, no se revisan los sistemas de evaluación, seguimiento y fiscalización, debido principalmente a que este criterio ya se encuentra incorporado en el resultado de las evaluaciones de vulnerabilidad y riesgo, por lo que su inclusión resultaría redundante. Sin embargo, para la decisión de asignación final de color, sí pueden considerarse estos aspectos para hacer una diferenciación entre especies con niveles de riesgo similar.

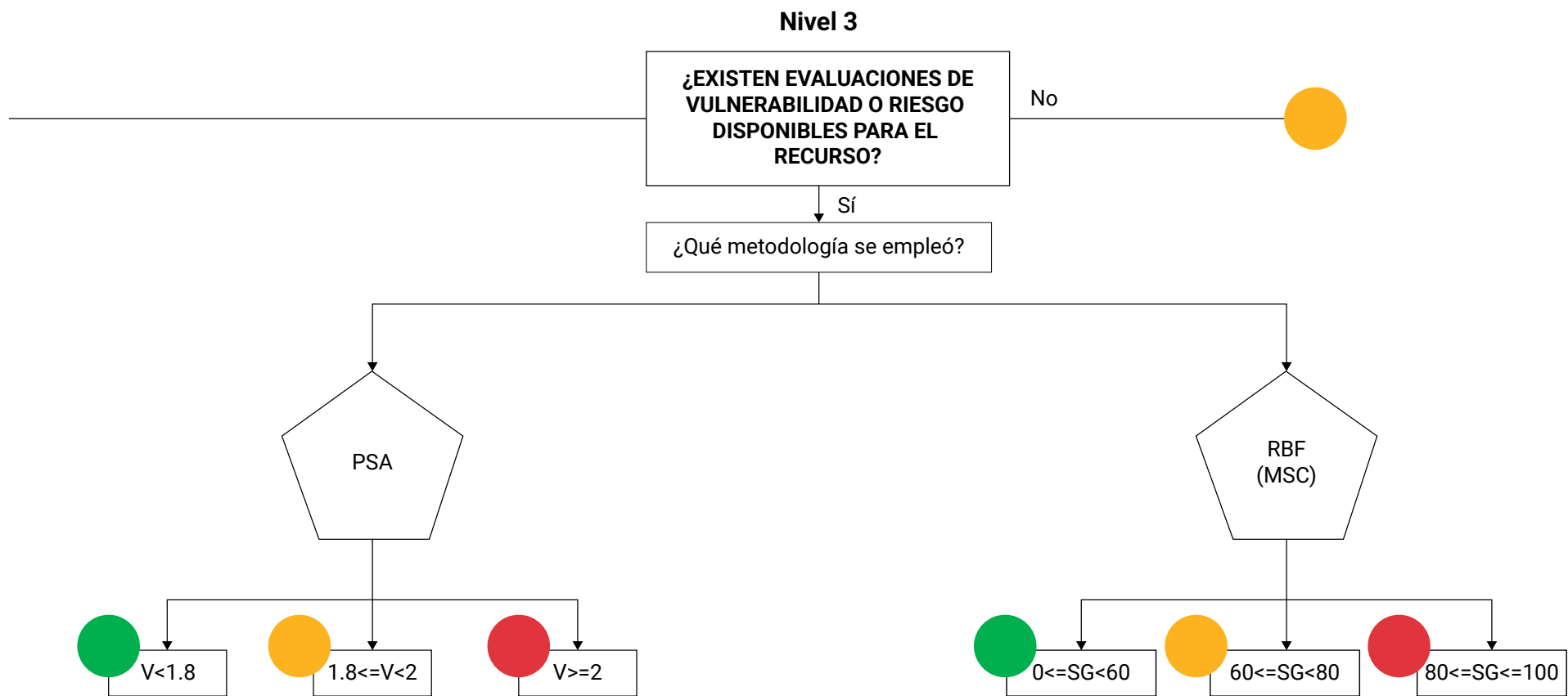
En el caso de contar con información relevante a una especie, sobre la base de ambas metodologías empleadas, se utilizará solo una de ellas, priorizando los siguientes criterios, en este orden:

- información publicada en revistas revisadas por pares con no más de 5 años de antigüedad,
- información publicada en revistas revisadas por pares con más de 5 y menos de 20 años de antigüedad,

- información no publicada en revistas revisadas por pares, que se estime robusta o que haya sido desarrollada de manera específica para la especie en cuestión y que no tenga más de 10 años de antigüedad.

En caso de que la información disponible no cumpla con ninguno de los supuestos anteriores y de que exista información disponible del Nivel 2, se empleará únicamente esta última. En caso de que la información disponible no cumpla con ninguno de los supuestos anteriores y que no exista información disponible del Nivel 2, se emplea y se agrega una nota de descargo en la ficha de la especie correspondiente.

Figura 3. Segmento del árbol de decisión del esquema de valoración ETSI correspondiente al Nivel 3 de información.



2.2.5. Especies sin datos

En caso de que no se cuente con información sobre la especie a ninguno de los niveles previamente descritos, esta se considerará sin datos, y se le asignará una puntuación de 2 (ámbar), en aplicación del principio precautorio.

2.2.6. Ponderación entre niveles

Los resultados obtenidos del proceso de valoración en base al nivel 1 de información no se ponderan. En consecuencia, las especies valoradas mediante ese nivel tendrán siempre una puntuación entera (1, 2 o 3).

Por otro lado, de existir información relevante en los niveles de información 2 y 3, se realiza la valoración en base a ambos, luego de lo cual se pondera los resultados. Para llevar a cabo dicha ponderación y obtener la puntuación de la especie, se aplica la siguiente fórmula:

"R2": resultado del Nivel 2

"R3": resultado del Nivel 3

$$\text{Puntuación} = [(R2*5) + (R3*3)] / 8$$

2.2. BALANCE FINAL DE LA LISTA PARA CADA EDICIÓN DE LA GUÍA ETSI

La asignación final de colores de recomendación para la guía ETSI se realiza en las dos etapas que se muestran a continuación.

2.2.1. Asignación final de colores

Una vez que se haya obtenido una puntuación final para todas las especies, se realiza la asignación final de colores que serán incluidos en la guía ETSI como recomendación de consumo. Tal y como se explica en el capítulo 2, uno de los propósitos de la guía ETSI es proveer un sistema de recomendación que brinde suficientes opciones para los usuarios, de manera que su empleo sea factible y no presente una dificultad de abastecimiento tal que desincentive su aplicación. Ello se asegura manteniendo una proporcionalidad mínima entre los grupos de colores. Por esto, la asignación de colores se realiza en base a la cantidad de especies evaluadas para cada actualización, siguiendo los siguientes pasos:

- En el punto 2.2.1., se explica que el proceso de valoración inicial asigna una puntuación en base a tres rangos. Entonces, se ordenan las especies en base a su puntuación, comenzando por las especies que han obtenido un puntaje de 1 o cercano a este, hasta las especies que han obtenido un puntaje de 3 o cercano a este, y se les asigna provisionalmente el color correspondiente a su puntuación (ver escala en sección A del subcapítulo 3.1);
- Luego de dicha asignación provisional, se evalúa la proporción de especies en cada uno de los tres grupos resultantes. Si el número de especies final por color está balanceado, es decir, si son iguales o tienen una desviación de +/- 2 especies por grupo, se considerará que está

balanceada. Si existe mayor desviación, se aplica el siguiente paso. Generalmente, y sobre todo en el caso peruano, ocurre que los grupos de color que resultan con un menor número de especies son el verde y el ámbar, en ese orden. Si bien es posible que el grupo de color rojo tenga un menor número de especies, esto es menos común. En todo caso, el criterio de balance antes mencionado debe aplicarse, sobre todo, a los grupos verde y ámbar, sin incluir innecesariamente a especies en el grupo de color rojo. Este último grupo puede tener un menor número de especies en su interior;

- En caso de haberse identificado un desbalance sobre la base de lo expuesto en el punto anterior, se procede a indagar si algunas especies pueden pasar al siguiente nivel (es decir, de ámbar a verde, o de rojo a ámbar). Para ello, se debe comenzar verificando si existen especies cuya puntuación haya sido mayor que 1.67 pero menor que 2, en el caso de las que se encuentren en el grupo ámbar, y mayor que 2.33 pero menor que 3, en el caso de las que se encuentren en el grupo rojo. Nótese que las especies que cumplen con estos criterios numéricos son únicamente aquellas cuyas puntuaciones hayan sido ponderadas (es decir, contaban con información de tendencias poblacionales e información de vulnerabilidad o riesgo). En ambos casos, la prioridad debe ponerse sobre las especies que hayan obtenido el menor puntaje dentro de esos rangos, considerando cuántas especies deberían cambiar de color para obtener el balance deseado. Por ejemplo, si se requiere que una especie pase de ámbar a verde, se priorizará aquella que haya obtenido 1.70 de puntaje sobre otra que haya obtenido 1.80, y esta última sobre otra que haya obtenido 1.90. Lo mismo se aplicaría para las especies en rojo que deban pasar a ámbar para balancear la guía.
- Una vez identificadas y priorizadas, se realizará una valoración cualitativa, caso por caso, sobre la base de la información científica disponible, dando mayor peso a la información de estado de explotación y de tendencia poblacional. Los principales criterios que se deben emplear para definir si la especie puede cambiar de color son: i) la baja probabilidad de que la especie se encuentre sobreexplotada o experimentando sobreexplotación y ii) el nivel de certeza de la información;
- Finalmente, este constituye el único punto del proceso donde se incorpora la información de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y los apéndices de la CITES. Ninguna especie actualmente clasificada como amenazada (EN) o críticamente amenazada (CR) en la Lista Roja de la UICN en su versión más actualizada, o incluida en los apéndices I y II de la CITES, podrá mostrar el color verde en la guía ETSI. En consecuencia, a toda especie que haya obtenido el color verde en el proceso inicial de asignación de colores, y que cumpla con estos supuestos adicionales, se le asignará finalmente el color ámbar. Asimismo, si a una especie se le asignó inicialmente el color rojo o ámbar y, luego de revisar el procedimiento descrito en el tercer punto de esta lista, debiera pasar a ámbar o verde, respectivamente, mantiene su color inicial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Castagnino, F., Estévez, R. A., Caillaux, M., Velez-Zuazo, X., & Gelcich, S. (2023). Local ecological knowledge (LEK) suggests overfishing and sequential depletion of Peruvian coastal groundfish. *Marine and Coastal Fisheries*, 15(6), e10272.

Cope, J. M., DeVore, J., Dick, E. J., Ames, A., Budrick, J., Erickson, D. L., Grebel, J., Hanshew, G., Jones, R., Mattes, L., Niles, C. & S. Williams. 2011. An Approach to Defining Stock Complexes for U.S. West Coast Groundfishes Using Vulnerabilities and Ecological Distributions, *North American Journal of Fisheries Management*, 31(4): 589-604. DOI: 10.1080/02755947.2011.591264.

De La Lama, R. L., De La Puente, S., & Valdés-Velásquez, A. 2020. Bringing sustainable seafood back to the table: exploring chefs' knowledge, attitudes and practices in Peru. *Oryx*, 54(4), 520-528.

De la Puente, S., López de la Lama, R., Benavente, S., Sueiro, J. C., & Pauly, D. 2020. Growing into poverty: Reconstructing Peruvian small-scale fishing effort between 1950 and 2018. *Frontiers in Marine Science*, 7, 681.

Iudicello, S., Weber, M. L., & Wieland, R. (2012). *Fish, markets, and fishermen: the economics of overfishing*. Island Press: Washington DC, 181p.

Marine Stewardship Council. 2022. MSC Fisheries Standard 3.0. MSC: Londres.

Matta, R. (2019). Celebrity chefs and the limits of playing politics from the kitchen. Globalized eating cultures: *Mediation and mediatization*, 183-201.

Patrick, W. S., P. Spencer, O. Ormseth, J. Cope, J. Field, D. Kobayashi, T. Gedamke, E. Cortés, K. Bigelow, W. Overholtz, J. Link, and P. Lawson (2009) *Use of productivity and susceptibility indices to determine stock vulnerability, with example applications to six U.S. fisheries*. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-F/SPO-101, 90 pp.

Sadovy Y., Linardich, C., Barreiros, J. P., Ralph, G. M., Aguilar-Perera, A., Afonso, P., ... & Craig, M. T. 2020. Valuable but vulnerable: Over-fishing and under-management continue to threaten groupers so what now?. *Marine Policy* 116:103909.

Tsikliras, A. C., & Polymeros, K. 2014. *Fish market prices drive overfishing of the 'big ones'*. *PeerJ*, 2, e638.

Zhou, S., Smith, A. D., & Knudsen, E. E. 2015. Ending overfishing while catching more fish. *Fish and Fisheries*, 16(4), 716-722.



www.spda.org.pe

(511) 612 4700

info@spda.org.pe

Prolongación Arenales 437,
San Isidro, Lima - Perú