



Estrategias de captura

La próxima fase en la ordenación pesquera

La ordenación pesquera tradicional es un proceso de dos pasos: en primer lugar, los científicos evalúan las poblaciones de peces, y, luego, los administradores de ordenación pesquera acuerdan medidas, como cupos o vedas espaciales y temporales, para asegurarse de que el recurso (el pez objetivo) se utilice de forma óptima y sostenible. Si bien esto parece muy simple, el enfoque actual no lo es.

Con un conocimiento imperfecto de la biología de los peces, datos de pesca incompletos, variabilidad natural y el desafío inherente en el uso de modelos para contabilizar los peces en una población, las evaluaciones de poblaciones de peces, con frecuencia, están llenas de incertidumbre. Eso significa que los resultados pueden variar considerablemente de una evaluación a la siguiente. Se les pide a los científicos que orienten a los administradores a partir de estas evaluaciones; sin embargo, dadas las incertidumbres, la orientación puede ser vaga o incluir una amplia variedad de opciones de ordenación.

La mayoría de los organismos de ordenación pesquera del atún se han comprometido a seguir la asesoría científica y el enfoque preventivo. Sin un marco claro para tomar decisiones de ordenación, las negociaciones, con frecuencia, se vuelven tediosas, prolongadas y costosas.

Sin embargo, está surgiendo un enfoque alternativo, conocido como “estrategias de captura” o “procedimientos de ordenación”, el cual se perfila como la próxima innovación en la ordenación pesquera. Al incorporar las herramientas existentes, tales como los programas de seguimiento y los puntos de referencia, las estrategias de captura reúnen todos los elementos para proporcionarles a los administradores un enfoque global con el cual determinar la mejor ruta para los peces y la pesca.

¿Cuáles son las estrategias de captura?

Las estrategias de captura se acuerdan previamente con base en los marcos para tomar decisiones respecto a la ordenación pesquera, como, por ejemplo, el establecimiento de cupos. Aunque este enfoque se define o describe de forma diferente en distintos foros, todas las descripciones incluyen los mismos elementos. Los componentes, generalmente, incluyen un programa de seguimiento, un método de evaluación de las poblaciones de peces, puntos de referencia (u otros indicadores de pesca) y reglas de control para la captura.¹ Con tantos factores dinámicos, la cantidad de estrategias de captura posibles es infinita. La evaluación de estrategias de ordenación (EEO), procedimiento que se basa en una herramienta de simulación, ayuda a comparar el rendimiento posible de diversas estrategias, y, en muchos aspectos, guía el proceso de desarrollo de la estrategia de captura.

La estrategia de captura dictamina la relación entre los cuatro componentes y establece una cadena de comentarios. La información obtenida del programa de seguimiento se tiene en cuenta en el método de evaluación de las poblaciones de peces. Luego, la evaluación analiza el rendimiento del sector pesquero respecto a los puntos de referencia establecidos. Los resultados de esta evaluación activan la regla de control de captura, con la cual se indican las modificaciones para las medidas de ordenación, a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de ordenación predeterminados. Luego, el ciclo comienza nuevamente con el programa de seguimiento y registra los efectos de las nuevas medidas; la evaluación de las poblaciones de peces evalúa estos efectos y así sucesivamente.

No es necesario que el método de evaluación de las poblaciones se base en el complejo y completo modelo de valoración estándar, sino que puede ser simplemente uno de la serie de capturas por unidad de esfuerzo (CPUE): método para calcular la tasa de captura para esa actividad pesquera. De igual forma, las medidas de ordenación no deben estar restringidas a los límites de captura. Las estrategias de captura también pueden incluir límites en el esfuerzo de pesca o vedas espacio-temporales. Solo se debe comprobar la efectividad en el proceso de evaluación de la estrategia de ordenación.

Ventajas de las estrategias de captura respecto a la ordenación tradicional

Las estrategias de captura efectivas pueden:

- Compensar la variabilidad natural, la incertidumbre científica y las influencias políticas.
- Dar cuenta de los riesgos y permitir el equilibrio de las ventajas y desventajas.
- Evitar las negociaciones costosas y prolongadas en respuesta a cada actualización de estado de las poblaciones de peces.
- Permitir a los administradores que actúen rápida y eficientemente para garantizar el perfecto estado de los recursos y la rentabilidad a largo plazo.
- Incrementar la estabilidad del mercado y mejorar la capacidad de la industria de planificar, ya que las decisiones de ordenación son predecibles.
- Brindarles a las partes interesadas una visión clara y a largo plazo de poblaciones de peces y pescas sostenibles.
- Adherirse a mejores prácticas de la ordenación pesquera moderna, congruentes con el Acuerdo de las Naciones Unidas sobre las poblaciones de peces, el Código de Conducta para la pesca responsable de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y las normas de certificación del Consejo de Gestión Marina.
- Implementar de forma efectiva el enfoque preventivo.

Estrategias de recolección: Cómo funciona el proceso

○ Científicos ● Administradores



^ El orden que se muestra aquí se proporciona a modo de ejemplo y puede adaptarse en función de las necesidades de la industria pesquera.

* U otros indicadores de la industria pesquera.

† A través de un modelo completo de evaluación estadística o un enfoque más simple (por ejemplo, una o más capturas por índice de esfuerzo unitario)

Componentes de las estrategias de captura

Objetivos de ordenación

Los administradores de ordenación de la pesca de atún, generalmente, enfocan su trabajo con el objetivo global de mantener la población al nivel o por encima del nivel en el que pueden obtener el rendimiento máximo sostenible (RMS). Sin embargo, en el contexto de desarrollo de una estrategia de captura, los objetivos de ordenación toman una forma un tanto diferente. Si bien se continúan estableciendo objetivos para el sector pesquero, los objetivos de ordenación son más específicos y mensurables, y, a menudo, hay más de uno. Por ejemplo, una única población de peces puede administrarse con objetivos múltiples para maximizar la captura, lograr la estabilidad en los límites de captura año tras año, la rentabilidad, la velocidad del restablecimiento de la población y las probabilidades de que la población supere la B_{RMS} (la biomasa que producirá el rendimiento máximo sostenible) y sea sujeto de una pesca por debajo de la F_{RMS} (es decir, en el cuadrante verde del gráfico de Kobe, una representación gráfica del estado de una población de peces y de las pesquerías). En casos en los que algunos objetivos se consideran más importantes que otros, los administradores de ordenación pueden optar por ponderarlos. Por ejemplo, restablecer una población de peces a tiempo puede ser la prioridad, incluso si requiere una captura menor a corto plazo.

Establecer los objetivos de ordenación es el primer paso fundamental en el desarrollo de una estrategia de captura, debido a que los pasos subsiguientes se centran en lograr tales objetivos.

Puntos de referencia

Los puntos de referencia son estándares que se utilizan para comparar el estado actual de un sistema de ordenación pesquera respecto a un estado deseado (o no deseado). Cuando se comparan con los objetivos de ordenación de una pesquería, dichos puntos pueden utilizarse para analizar el progreso respecto al logro de esos objetivos. Existen dos tipos principales de puntos de referencia: puntos de referencia límite (PRL, B_{lim} y F_{lim}) y puntos de referencia objetivo (PRO, o B_{OBJ} y F_{OBJ}), los cuales, a menudo, se basan en la tasa de mortalidad por pesca (por ejemplo, $F_{X\%}$) o en la abundancia de la población, como B_{RMS} .

Los puntos de referencia límite definen la zona de peligro, el punto más allá del cual la pesca deja de ser sostenible. Debe evitarse llegar a este punto, ya que, si se lo incumple de forma inadvertida, se deberán implementar acciones inmediatas para que la población de peces o el índice de pesca regrese al nivel objetivo. Los programas de restablecimiento de recursos pesqueros deben considerar los puntos de referencia límite como el objetivo de restablecimiento mínimo.² Es igual de importante que los puntos de referencia límite se basen exclusivamente en la biología del recurso pesquero y en la capacidad de recuperarse frente a la presión de pesca. No se deben tener en cuenta los factores económicos.

Los puntos de referencia objetivo definen el estado ideal de pescas; se debe diseñar un plan de ordenación para mantener ese recurso a un nivel cercano a este estado con gran cantidad de probabilidades. Dada la incertidumbre y la falta de información de las evaluaciones de poblaciones de peces, así como también de la ordenación pesquera en general, el punto de referencia objetivo crea una zona neutral que garantiza que no se sobrepase este límite. Es posible que la pesca presente fluctuaciones en torno al objetivo, pero no debe exceder el nivel promedio.³ A diferencia de establecer un punto de referencia límite, los puntos de referencia objetivo pueden basarse en consideraciones biológicas, ecológicas, sociales y económicas.

Es importante que tanto los puntos de referencia límite como los objetivo se establezcan de forma más conservadora, a medida que la incertidumbre crece. Si hay una gran incertidumbre o un programa de seguimiento menos integral, el punto de referencia objetivo debe establecerse a mayor distancia del punto de referencia límite para así generar una zona neutral mayor y protegerse frente al incumplimiento del límite.

¿Qué es la incertidumbre?

La ciencia de la pesquería, por naturaleza, tiene distintos niveles de incertidumbre. La ordenación apunta a minimizar esta incertidumbre cuando sea posible y a comprender el impacto posible de la cantidad que se conserva. Luego, los sistemas de ordenación pueden diseñarse con el fin de brindar protección frente a estos efectos.

No todo tipo de incertidumbre se genera de la misma forma. Los científicos del sector pesquero consideran cuatro tipos:

- **Modelo.** Un conjunto de ecuaciones no puede explicar una población natural de peces a la perfección. ¿Qué modelo de evaluación de poblaciones se debe utilizar? ¿Cómo se debe estructurar el modelo?
- **Observación.** Incluso los datos mensurables que se utilizan en un modelo pueden ser parciales, por lo que generarían un error de muestreo. ¿La información de captura es precisa? ¿Cómo afectó la tecnología al nivel de captura? ¿Cuál es, en esencia, una susceptibilidad del recurso pesquero frente a la pesca?
- **Proceso.** Los factores desconocidos de la biología y de la dinámica de la población de la mayoría de los recursos pesqueros estudiados pueden ejercer impactos significativos en las estimaciones del estado actual y futuro de las poblaciones de peces. ¿Cuándo maduran los peces? ¿Existe una cantidad determinada de peces jóvenes cada año, en relación con la cantidad de adultos de la población?
- **Implementación.** Aunque es posible que haya regulaciones preventivas vigentes, el cumplimiento y la ejecución pueden ser un problema. ¿Cuál es la diferencia entre límite de captura y límite real?

Cuanto mayor sea la incertidumbre, mayor será el riesgo de incumplimiento de los objetivos de ordenación pretendidos. Esto, a su vez, requiere mayor precaución en lo que respecta a decisiones de ordenación.

Reglas de control de captura

También conocidas como reglas de decisiones, las normas de control de captura (NCC) se acuerdan previamente con base en un conjunto de respuestas de ordenación respecto a diversos disparadores, como por ejemplo un cambio en el estado de la población de peces, un cambio económico o variaciones en las condiciones climáticas. Estos disparadores pueden estar o no relacionados con los puntos de referencia en sí. Por ejemplo, los puntos de referencia objetivo, a menudo, se establecen como el primer disparador. Al prescribir una respuesta de ordenación automática cuando se incumple el punto de referencia objetivo, las NCC ayudan a garantizar que no se incumplan los puntos de referencia límite. Sin embargo, en casos en los que la valoración de la estrategia de captura es simplemente una serie de CPUE, el disparador de la NCC puede ser un valor límite del índice de CPUE en sí, en lugar de un punto de referencia. Además, los indicadores económicos o de otro tipo pueden funcionar como disparadores de, o además de, puntos de referencia biológicos.

Los administradores de ordenación seleccionan y adaptan las normas de control de captura, pero las decisiones se basan en el respaldo firme de los científicos y la información de las partes interesadas. Debido a que estas normas brindan un marco claro para la ordenación pesquera, éstas incrementan la previsibilidad y la transparencia del proceso de ordenación. También, facilitan el proceso para que sea más eficiente y efectivo.



Evaluación de estrategias de ordenación

La evaluación de estrategias de ordenación (EEO) es un proceso que utiliza una herramienta de simulación para determinar la “mejor” estrategia de captura. La EEO evalúa las incertidumbres en el sistema para analizar la probabilidad de las estrategias de captura candidatas para lograr los objetivos de ordenación elegidos. En otras palabras, pone a prueba diversos marcos para ver qué es lo que sucede. Al hacerlo, puede revelar las ventajas y desventajas entre diversas decisiones; esto, a menudo, lleva a una inspección más detallada del peso dado a los distintos objetivos de ordenación y les permite a los administradores de ordenación determinar qué otros pesos pueden ser apropiados. La EEO es una parte fundamental del proceso de desarrollo y acuerdo sobre una estrategia de captura.

La EEO utiliza una herramienta, o modelo operativo, para simular la pesquería por completo, en la que se toman decisiones de ordenación, se implementan las decisiones, se lleva a cabo un programa de seguimiento y se analiza el impacto de la pesca en el ecosistema del área. A diferencia de los enfoques de ordenación actuales, la EEO también tiene en cuenta la incertidumbre ya que incorpora la diversidad de hipótesis actuales respecto a los peces y la pesca, y las pondera, de acuerdo con lo que se considera más probable, a través de análisis científicos.

La EEO determina cuáles incertidumbres tienen mayor influencia en los resultados. Por lo tanto, la evaluación de estrategias de ordenación es una herramienta útil para establecer prioridades de investigación, debido a que identifica cuáles son las brechas de conocimiento que presentan los mayores problemas para la ordenación. Sin embargo, la función principal del proceso de EEO es comparar la habilidad posible de las estrategias de captura candidatas para cumplir con lo acordado previamente, en función de los objetivos de ordenación en una gran variedad de situaciones simuladas. La comparación se basa en indicadores de rendimiento simples, por ejemplo, observar la cantidad de años en la simulación en la que el recurso se encuentra por debajo de un punto de referencia específico.

Llevar a cabo una EEO requiere de la participación de un equipo de científicos, de los administradores de ordenación y de las partes interesadas. Mientras que los científicos se encargan del modelado, los administradores deben ofrecer datos más extensivos (ver diagrama de flujo). Por ejemplo, los administradores deben determinar los objetivos de ordenación y los niveles aceptables de riesgo. El riesgo aceptable cuantifica la probabilidad de un resultado negativo en una pesquería, como por ejemplo incumplir el punto de referencia límite. Debe elegirse en función de un análisis de costo-beneficio y debe ser menor en casos de mayor incertidumbre.

Debido a la gran cantidad de pasos y a la naturaleza repetitiva del proceso, la comunicación entre las partes es fundamental para lograr la implicancia de los resultados de la evaluación de estrategias de ordenación.

Conclusión

Si están diseñadas correctamente, las estrategias de captura benefician tanto a los peces como a los pescadores. Mediante el reconocimiento de la efectividad de estas herramientas, todos los organismos internacionales de ordenación del atún se encuentran desarrollando o implementando estrategias adecuadas para la pesca. Cada grupo puede establecer o complementar el trabajo de los demás y beneficiarse así de las lecciones colectivas aprendidas a lo largo del camino.

Aunque realizar una EEO para optar por una estrategia de captura final requiere de mucho tiempo y esfuerzo, los resultados sugieren que las inversiones iniciales pronto recompensan a las partes interesadas en aquellas pesquerías en las que ya se utilizan estas estrategias. Una estrategia de captura preventiva, junto con un régimen de cumplimiento efectivo, puede garantizar la recuperación completa de poblaciones de peces agotadas y brindar recursos pesqueros sostenibles y redituables a largo plazo.

Notas

- 1 En la medida de ordenación CMM-2014-06, la Comisión de Pesca del Pacífico Occidental y Central desglosa las estrategias de captura en seis componentes: 1) objetivos de ordenación, 2) puntos de referencia, 3) niveles aceptables de riesgo, 4) estrategia de seguimiento, 5) normas de control de captura y 6) evaluaciones de estrategias de ordenación.
- 2 S. M. Garcia, "The Precautionary Approach to Fisheries and Its Implications for Fishery Research, Technology and Management: An Updated Review," en *Guidelines on the Precautionary Approach to Capture Fisheries and Species Introductions*, Documento de investigación técnica de sectores pesqueros de la FAO n.º 350, Parte 2: Investigaciones de científicos invitados (Roma: Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1995), 1-75, <http://www.fao.org/docrep/003/w1238E/W1238E01.htm#ch1>.
- 3 V. R. Restrepo et al., "Technical Guidance on the Use of Precautionary Approaches to Implementing National Standard 1 of the Magnuson-Stevens Fishery Conservation and Management Act", Memorandum técnico de la NOAA, NMFS-F/SPO-31, Servicio Nacional de Pesca Marina (1998).

Para obtener más información, por favor visite
pewtrusts.org/harveststrategies

Contacto: Amanda Nickson, directora de pesca internacional
Correo electrónico: anickson@pewtrusts.org
Sitio web del proyecto: pewtrusts.org/harveststrategies

The Pew Charitable Trusts está impulsado por el poder del conocimiento para resolver los problemas más desafiantes de la actualidad. Pew aplica un enfoque analítico y riguroso para mejorar las políticas públicas, informar al público en general y fortalecer la vida ciudadana.