

pescadores tienen un alto nivel de control sobre la mezcla de especies en sus capturas, pero son escasas las medidas que lo favorezcan. La pesca de arrastre de especies demersales en British Columbia (Canadá) representa una excepción, ya que las cuotas individuales transferibles (ITQ) controlan los Totales Admisibles de Capturas (TAC) pudiendo ser vendidas, compradas y alquiladas. Este sistema provee incentivos a los pescadores para ajustar sus capturas para cada especie, deduciendo la mortalidad por descartes de especies comerciales y reduciendo los costes pesqueros

Cuando los TAC para cada especie individual se alteran, el sistema de ITQ en la pesquería de British Columbia proporciona incentivos a las flotas para ajustar sus capturas totales (incluyendo los descartes). Una de las maneras es alterar la proporción de arrastres situados en las distintas zonas pesqueras para reducir las capturas de especies sobre las que se impongan TAC más restrictivos, aumentando las capturas para otras especies. Así los pescadores optan entre oportunidades de pesca basadas en mezclas multiespecíficas en esas zonas, esquivando áreas que contienen especies con un TAC menor y dirigiéndose a aquellas áreas en las que habitan especies con TAC superiores.

La zona de pesca (la elección de las posibilidades de pesca) puede explicar parcialmente cómo los pescadores ajustan su composición de capturas. Otros importantes factores son el tamaño esperado del pescado en esa zona, su precio en el mercado, las cuotas remanentes para cada especie, la

distancia a puerto, las condiciones meteorológicas, etc.

Esto supone maximizar los beneficios económicos sin necesidad de sobreexplotar los recursos pesqueros.

Es previsible que, en el marco del debate sobre la reforma de la Política Común de Pesca que ahora comienza, se analice la aplicación de sistemas de ITQ como herramienta de gestión pesquera que puede contribuir a la consecución de los objetivos de dicha política.

INGENIERÍA DE SISTEMAS APLICADA AL ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA FLOTA PESQUERA

Una línea de trabajo recurrente en materia de pesquerías, tiene que ver con la mejora de los sistemas de gestión. El concepto de sostenibilidad y más aún, el de gestión basada en los ecosistemas, lleva consigo que los modelos para esa gestión necesiten tener en cuenta un gran número de factores que influyen en la actividad.

Recientemente se ha publicado una tesis Noruega que propone dar un papel más relevante a la tecnología en la gestión pesquera y para ello utiliza un enfoque basado en la ingeniería de sistemas. Este trabajo de investigación toma como principales retos, la sostenibilidad de la flota y el exceso de capacidad que afecta a muchos segmentos de la flota noruega en la que se concentra el estudio.

La tesis propone un marco de trabajo en el que se analizan y definen los principales problemas o limitaciones del sistema, se identifica a los principales agentes implicados,

sus necesidades y los niveles de prioridad que le afectan, se especifican los requisitos de una gestión sostenible, se identifican las interacciones entre los agentes y se diseña el sistema de evaluación y seguimiento. De esta forma se considera que se obtiene una perspectiva de análisis más amplia e integradora y que debe tener en cuenta aspectos de índole social, ecológica y económica.

Bajo este enfoque se evaluó la sostenibilidad de flota de bacalao noruega considerando indicadores relacionados con factores como: riesgo de accidentes, empleo, rentabilidad, calidad y capacidad de captura, descartes/selectividad y emisiones de gases de efecto invernadero. Este tipo de análisis permite obtener información clave para decidir en relación con cuáles de los factores antes indicados un determinado segmento de flota necesita introducir avances tecnológicos para realmente conseguir mejorar sus niveles de sostenibilidad.

LOS SISTEMAS DE TELEDETECCIÓN COMO APOYO A LA GESTIÓN PESQUERA

Las tecnologías de teledetección se han convertido ya en una herramienta clave en la explotación de algunas pesquerías objeto de flotas altamente tecnificadas, como por ejemplo las pesquerías de túnidos.

Los sistemas que permiten visualizar, hacer seguimiento y analizar la distribución espacio-temporal del esfuerzo pesquero, complementados con información sobre las condiciones medioambientales que se producen en el momento de la