

Estudio para la Comisión PECH - La inteligencia artificial y el sector pesquero



En este estudio se revisan las principales aplicaciones de los sistemas de inteligencia artificial (IA) en la pesca, y se identifican los retos que afronta actualmente el sector y pueden abordarse mediante la IA.

Análisis jurídico de la legislación pertinente de la Unión en materia de pesca que permite el uso de sistemas de IA.

El análisis jurídico relacionado con la IA en el ámbito de la pesca permitió determinar que: 1) no existe una referencia explícita a los sistemas de IA en la legislación más relevante de la Unión en materia de pesca, pero sí se alude a la digitalización, lo que podría abarcar tales sistemas; 2) la legislación en materia de pesca más relevante se ha redactado de un modo que permite el uso de sistemas de IA; 3) el amplio alcance de la propuesta de la Ley de inteligencia artificial (LIA) facilita su aplicación al sector pesquero; 4) se considera con cierta inquietud que sea necesario adaptar el Reglamento general de protección de datos a las nuevas realidades planteadas por las tecnologías de la IA; y, 5) varios terceros países consideran la adopción de métodos de IA para avanzar en la automatización de los sistemas de vigilancia electrónica.

Análisis del uso actual y potencial de las técnicas de IA en el sector pesquero

La revisión de las técnicas de IA en la pesca puso de relieve que: 1) se han utilizado métodos de aprendizaje automático (AA) para automatizar el procesamiento de muestras biológicas; 2) el AA se ha aplicado tras el análisis de imágenes y a datos acústicos para contabilizar y medir organismos; 3) se ha reforzado la investigación sobre la clasificación de las capturas por especies y tamaños utilizando IA; 4) el AA se aplica para clasificar o determinar automáticamente el comportamiento de los pescadores; 5) se han aplicado sistemas expertos y basados en el conocimiento a los sistemas de alerta temprana y a la ordenación del espacio marítimo; 6) los sistemas expertos tradicionales basados en normas se han aplicado fundamentalmente en situaciones con datos limitados; 7) los enfoques estadísticos, la estimación bayesiana, y los métodos de búsqueda y optimización no se consideran tradicionalmente IA, pero pueden integrarse en los sistemas de IA; 8) algunos de los usos

El presente documento es la síntesis del estudio sobre inteligencia artificial y el sector pesquero. El estudio completo, que se encuentra disponible en inglés, puede descargarse en: <https://bit.ly/3yy48iw>

identificados se aplican a la evaluación de las poblaciones y a los modelos de distribución de las especies; y, 9) los buques pesqueros podrían mejorar su eficiencia energética y reducir su huella de CO₂ mediante el uso de sistemas de IA.

Debate sobre temas específicos de pesca y el uso de sistemas de IA

En primer lugar, se analizan los alimentos marinos en toda la cadena de suministro: 1) la IA ofrece unos usos prometedores en cuanto a trazabilidad e integridad de los productos alimentarios marinos; 2) la generación y recogida de datos limitados constituye la principal barrera; 3) la industria de transformación comienza a utilizar sistemas de IA en los procesos de automatización; 4) se han desarrollado pruebas de concepto de IA en el ámbito de la logística; y, 5) el AA se ha utilizado para inferir el comportamiento de los consumidores y elaborar las previsiones de crecimiento económico.

El segundo tema analizado es el uso de la IA para técnicas de pesca más selectivas: 1) existe un desajuste entre los objetivos de gestión de la mejora de la selectividad pesquera y las herramientas del sector para cumplir la normativa; 2) la selectividad de las especies puede optimizarse con la IA; y, 3) los sistemas de IA aplicados a la previsión y la detección automatizadas de especies, así como a la identificación y el dimensionamiento de las capturas, podrían propiciar la mejora de las decisiones en materia pesquera y facilitar el seguimiento de las cuotas.

En el tercer tema de debate se evalúa el uso de la IA como factor que impulse a los jóvenes a buscar empleo en el sector pesquero: 1) es probable que la IA, al igual que la digitalización, genere nuevos puestos de trabajo cualificados, al tiempo que reduce la necesidad de empleos de baja cualificación en el sector pesquero; 2) el sector del transporte marítimo ha desarrollado sistemas de IA centrados en la predicción de averías de los buques y la detección de anomalías que podrían aplicarse a las embarcaciones pesqueras; y, 3) un sector pesquero más digitalizado y basado en la IA podría atraer nuevos talentos jóvenes, pero competirá con otras industrias que ofrecen actualmente mayores incentivos.

También se analizan buenas prácticas en materia de pesca que podrían resultar útiles de cara a futuras buenas prácticas en el sector pesquero en el desarrollo o la utilización de IA. Las organizaciones de ordenación suelen utilizar directrices sobre buenas prácticas relativas a diferentes facetas de la pesca para elevar su sostenibilidad, y la tecnología de la IA debe seguir este ejemplo.

Por último, existen grupos y redes generales de IA a escala europea, pero carecen del conocimiento del ámbito marítimo necesario para desarrollar sistemas de IA adaptados a los fines perseguidos por el sector pesquero. Existe al menos un grupo de trabajo europeo centrado en la IA para la pesca, y varios grupos pesqueros en los que se ha debatido la IA, pero no se dispone de recursos suficientes.

Conclusiones y recomendaciones para el uso de sistemas de IA en la pesca

En el último capítulo se resumen las oportunidades y los obstáculos para la aplicación de la IA en el sector pesquero, sobre la base de las conclusiones de capítulos anteriores.

Las principales oportunidades identificadas son: 1) una mayor transparencia de la actividad pesquera y un menor impacto en el medio ambiente, mejorando así la imagen pública del sector; 2) los sistemas de alerta temprana, previsión y ordenación espacial pueden facilitar las actividades de planificación, teniendo en cuenta los compromisos entre ellos; 3) adquisición de datos acelerada y ampliada, y cobertura para las evaluaciones de poblaciones, la evaluación de indicadores de sostenibilidad y otras necesidades de datos de gestión; 4) mayor sostenibilidad económica del sector pesquero, reduciendo los costes de explotación; y, 5) la modernización del sector pesquero y el atractivo derivado de este proceso para la población joven.

Los principales obstáculos identificados son: 1) confianza y reticencia del sector; 2) costes iniciales y falta de conocimientos especializados; y, 3) inseguridad jurídica y administrativa.

Aunque algunos enfoques de la IA se consideran «cajas negras» (p. ej., las redes neuronales artificiales), existen otros métodos de IA adecuados para comprender la base, los procesos y las previsiones de los modelos y su incertidumbre (p. ej., las redes bayesianas).

Por último, el estudio concluye con las siguientes recomendaciones de política para el mejor uso de la IA en la pesca y su cadena de suministro:

1. Modificar los Reglamentos que están o estarán sujetos a revisión en este ámbito para incluir una referencia a los sistemas de IA y la definición de la LIA en los apartados en los que se mencione la transformación digital y las nuevas tecnologías.
2. Modificar la propuesta de LIA para incluir al sector pesquero. Su considerando 3 reza actualmente como sigue: «[...] en los ámbitos de la asistencia sanitaria, la agricultura, la educación [...]», y podría modificarse por «[...] en los ámbitos de la asistencia sanitaria, la agricultura y la pesca, la educación [...]».
3. Promover la formación de expertos interdisciplinarios en materia de pesca con competencias relacionadas con la IA, así como de equipos multidisciplinares (que combinen, por ejemplo, capacidades en materia de IA, biología, economía y asuntos jurídicos).
4. Encontrar vías para incentivar las oportunidades de empleo y la promoción de expertos multidisciplinares e interdisciplinarios no solo en el ámbito académico, sino también en el del sector pesquero privado.
5. Atraer a trabajadores jóvenes y capacitar a las mujeres con competencias en materia de IA para que ocupen puestos de trabajo en el sector pesquero mediante la difusión de programas de información y la provisión de incentivos adecuados.
6. Promover la recopilación y el intercambio de datos en el ámbito privado, incluidos los protocolos de seguridad adecuados en materia de agregación y anonimización de datos para fomentar la confianza del sector.
7. Apoyar el desarrollo de buenas prácticas y normas en materia de IA para la validación estadística y la comprobación de la realidad de campo, con el fin de elevar la confianza de los consumidores y de la industria en el rendimiento de la IA, respaldada asimismo por sólidas aplicaciones científicas adecuadas para su propósito y conformes con los objetivos de sostenibilidad.
8. Regular la función de los proveedores tecnológicos de IA, garantizando cierto grado de experiencia en materia de pesca para evitar los sistemas de IA poco fiables y no adecuados para su finalidad (p. ej., establecimiento de programas de registro auditados).
9. Crear reglamentos que limiten el acceso de ciertos tipos de sistemas de IA al sector pesquero, con el fin de contribuir a evitar su aplicación en actividades ilegales o poco éticas (p. ej., a través de las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) o de los registros de organizaciones fiables relativos al cumplimiento por parte de buques de las prácticas de sostenibilidad).
10. Apoyar el desarrollo de directrices sobre buenas prácticas en materia de IA en la pesca mediante la colaboración con distintas partes interesadas y organizaciones (p. ej., las OROP,

agencias de certificación, ONG), empleando mecanismos y principios de eficacia demostrada en otros tipos de directrices sobre buenas prácticas en materia de pesca.

11. Promover la toma de conciencia respecto a la IA, tanto en lo que atañe a sus beneficios como a sus restricciones, entre los directivos y las empresas del sector, con el fin de mejorar los procesos de adopción en toda la cadena de suministro.
12. Fomentar la colaboración entre universidades, empresas, desarrolladores de IA y otras partes interesadas en el ámbito de la pesca mediante la provisión de financiación específica, centros especializados y redes multidisciplinares.
13. Promover el desarrollo tecnológico integrado en los sistemas de IA para desarrollar artes y estrategias de pesca más selectivas mediante la financiación de la investigación en materia de IA y la digitalización de los buques.

Información adicional

Este resumen está disponible en las siguientes lenguas: inglés, francés, alemán, italiano y español. El estudio, que está disponible en inglés, y las distintas síntesis pueden descargarse en: <https://bit.ly/3yy48iw>

Para más información sobre la investigación del departamento temático para la Comisión PECH: <https://research4committees.blog/pech/>



Exención de responsabilidad y derechos de autor. Las opiniones expuestas son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Parlamento Europeo. Se autoriza la reproducción y la traducción con fines no comerciales, a condición de que se indique la fuente, se informe previamente al Parlamento Europeo y se le envíe un ejemplar de la publicación. © Unión Europea, 2022

© Imagen de la primera página utilizada con permiso de Adobe Stock

Administrador investigador: Kristiina MILT Asistentes de edición: Mariana VÁCLAVOVÁ, Ginka TSONEVA

Persona de contacto: Poldep-cohesion@ep.europa.eu

El presente documento se encuentra disponible en Internet en: www.europarl.europa.eu/supporting-analyses