

Esporles, 2 de julio de 2019

Seguimiento automático de la fauna marina gracias a la inteligencia artificial

- **El IMEDEA ha iniciado un proyecto piloto para el estudio de las poblaciones de peces utilizando técnicas innovadoras de cámaras submarinas y algoritmos de inteligencia artificial**
- **La generación masiva de datos ecológicos utilizando estas técnicas ofrece una nueva panorámica en la sostenibilidad de diferentes actividades como la pesca en los espacios Red Natura 2000**

Los espacios protegidos son áreas terrestres o marinas específicamente dedicadas a la conservación de la naturaleza. Son áreas que desempeñan una función clave para la conservación de los ecosistemas y la supervivencia de las especies. La Red Natura 2000 marina es una red de áreas protegidas que tiene por objetivo asegurar la supervivencia a largo plazo de la biodiversidad marina, haciendo compatible este objetivo con el desarrollo de la actividad humana en la zona costera. El Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA (UIB-CSIC)) es referente en el análisis de las actividades recreativas en áreas protegidas y en las interacciones entre el movimiento de los peces y el comportamiento humano. Recientemente, el IMEDEA ha iniciado el proyecto AutoNatura2000dos; un proyecto innovador que utiliza y desarrolla nuevas herramientas para el estudio de la población de peces de especies explotadas por la pesca recreativa en las zonas protegidas de la Red Natura 2000 marina de las Islas Baleares.

Inteligencia artificial para estudiar las poblaciones de peces

El proyecto AutoNatura2000dos propone una monitorización automática de especies vulnerables a la pesca aplicando las últimas tecnologías y modelos de inteligencia artificial. La inteligencia artificial y el desarrollo de

IMEDEA (UIB-CSIC) comunicación

Tel.: 971 611 031

comunicacio@imedea.uib-csic.es

www.imedeauib-csic.es

algoritmos de aprendizaje profundo (Deep-learning) son capaces de hacer que los ordenadores puedan “aprender” tras un periodo de entrenamiento y aprendizaje y realizar, por si solos, la identificación y conteo de las especies de peces. La conservación de la fauna marina ha empezado a beneficiarse de la inteligencia artificial mediante el reconociendo automático de especies, detección de actividades humanas como la pesca o el monitoreo automático de capturas procedentes de la pesca. La adquisición de grandes cantidades de imágenes de peces facilita el aprendizaje de las máquinas que una vez “entrenadas” posibilitan la clasificación automática de peces, así como su abundancia y tamaño. “Esto permite encaminarnos hacia un monitoreo automático de la fauna marina que permite diseñar planes específicos de gestión o anticipar los efectos del cambio climático”, destaca el Dr Josep Alós, investigador principal del proyecto.

Durante el desarrollo del proyecto se colocan una serie de cámaras subacuáticas en zonas protegidas de la Red Natura 2000. Las cámaras están provistas de un cebo que hace que los peces se acerquen y se pueda cuantificar de esta manera las especies presentes, su concentración y distribución. Estas imágenes son clasificadas automáticamente por un sistema previamente entrenado con imágenes de peces de distintas especies. El “entrenamiento” se realiza con una gran cantidad de imágenes en las que el usuario le informa al sistema de la localización y la clasificación del pez. “Esta metodología supondrá la generación masiva de datos ecológicos y una visión completamente nueva de la dinámica de los peces que pueblan nuestros mares”, destaca la Dra. Arancha Lana, post-doc asociada al proyecto.

Impulso de la pesca recreativa medioambientalmente y socialmente sostenible

El proyecto AutoNatura2000dos se centra en especies presentes en la Red Natura 2000 y evaluará el estado de las especies objetivo de pesca recreativa como el raor, *Xyrichtys novacula*, y sus especies acompañantes. Durante una primera fase desarrollada por el proyecto AutoNatura2000, el IMEDEA monitorizó de forma automática, basándose en imágenes obtenidas por cámaras de alta definición localizadas en la costa, el movimiento de los barcos de pesca. Con este segundo proyecto, AutoNatura2000dos, la aplicación de la inteligencia artificial a la

IMEDEA (UIB-CSIC) comunicació

Tel.: 971 611 031

comunicacio@imedea.uib-csic.es

www.imedeauib-csic.es

monitorización de peces pretende crear un sistema que permita un monitoreo automático y autónomo del estado de las poblaciones de fauna de la Red Natura 2000. El proyecto AutoNatura2000dos cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica a través del Programa pleamar del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). El Programa pleamar pretende reforzar la sostenibilidad del sector pesquero y acuícola, impulsando la colaboración entre distintas organizaciones dedicadas tanto a la preservación de los ecosistemas marinos como a garantizar la sostenibilidad de las diferentes actividades que se llevan a cabo en ellos.

Contacto:

Dra. Arancha Lana

Investigadora post-doctoral

Grupo de Ecología de Peces, Departamento de Ecología Marina

Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, IMEDEA (CSIC–UIB)

C/ Miquel Marquès, 21, 07190 Esporles, Illes Balears, Spain

Tel.: +34 971610896 Fax: +34 971 61 17 61

E-mail: alana@imedea.uib-csic.es



Foto: Raors (*Xyrichtys novacula*) localizados por el algoritmo de Deep Learning en una imagen tomada por cámaras subacuáticas