

Aprendizaje automático para la caracterización de concentraciones de atunes bajo plantados a partir de datos de boyas comerciales con ecosonda

Yannick Baidai (1,2), Monin Justin Amade (2), Daniel Gaertner (1), Laurent Dagorn (1), Manuela Capello (1)

(1) MARBEC, Univ Montpellier, CNRS, Ifremer, IRD, Sète, Francia; (2) Centre de Recherches Océanologiques (CRO), DRAV, 29, Rue des pêcheurs, BPV 18, Abidjan, Costa de Marfil. Contacto, autor principal: yannick.baidai@ird.fr, manuela.capello@ird.fr

Resumen

Las boyas ecosonda que llevan los plantados a la deriva usados en las pesquerías de cerco de atunes tropicales brindan oportunidades únicas para observar comunidades pelágicas y pueden potencialmente proveer índices de abundancia independientes de la pesca para los atunes tropicales. Sin embargo, estos datos varían considerablemente en su naturaleza según el software y hardware de las diferentes marcas y modelos, lo cual es muy a menudo una limitación para su uso científico. Este trabajo propone una nueva metodología basada en aprendizaje automático, para caracterizar las concentraciones de peces bajo los plantados a partir de los datos acústicos registrados por estos aparatos. Nuestro método consiste en procesamiento específico de información acústica, combinado con un algoritmo de bosque aleatorio, para traducir los datos crudos proporcionados por las boyas en métricas de presencia y abundancia de atunes. Las clasificaciones fueron construidas de un conjunto de datos de aprendizaje mediante una referencia cruzada de datos acústicos de captura registrados para los mismos cardúmenes, considerados ocurrencias de atunes, y datos acústicos registrados los pocos días después de la siembra de un nuevo plantado o antes de una visita a un plantado sin lance, considerado ausencia de atunes. Nuestros resultados evidenciaron que la detección de concentraciones de atunes de boyas ecosonda fue típicamente más de fibra durante periodos diurnos y en profundidades oceánicas específicas. Nuestro método muestra una muy buena eficacia para el reconocimiento de patrones de presencia y ausencia de concentraciones de atunes bajo plantados independientemente del océano (75 y 79% de predicciones correctas en los océanos Atlántico e Índico, respectivamente), pero es menos exacto para estimar el rango preciso de tamaños de concentración. Este trabajo es uno de los hitos hacia el desarrollo de índices de abundancia novedosos independientes de la pesca para los atunes tropicales basados en datos acústicos.