



Estudio propone novedoso enfoque para estudiar el daño en manglares

Considerando las dificultades logísticas que suelen presentarse durante los trabajos de campo en los manglares, una investigación propone un novedoso enfoque metodológico basado en la combinación de datos satelitales y vehículos aéreos no tripulados (drones) que permite conocer con exactitud los daños e indicios de recuperación en este ecosistema costero ante el impacto de los huracanes.

La investigación publicada en el *Journal of Environmental Management* —y coordinada por el Dr. Francisco Flores De Santiago, investigador titular del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM— analizó los daños que dejó a su paso el huracán Willa (2018) en el bosque de manglares del complejo lagunar estuarino Teacapán-Agua Brava (también conocido como Marismas Nacionales), así como señales de recuperación.

Mediante el uso de series de tiempo de datos satelitales obtenidos de la plataforma *Google Earth Engine* de forma gratuita, en combinación con

con imágenes aéreas de alta resolución (ortomosaicos) y modelos digitales de superficie proporcionados por drones, el estudio buscó cuantificar las tendencias de los daños visibles en la capa de ramas y hojas formada por las copas de los árboles (dosel arbóreo) y los signos de recuperación temprana en un área dominada por el mangle negro (*Avicennia germinans*) y el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) luego del impacto directo de un huracán categoría 3 (Willa).

Los resultados revelaron que las especies de manglar estudiadas presentaron cambios notables en la caída prematura de hojas (defoliación) del dosel arbóreo después del impacto del huracán; sin embargo, la especie más afectada fue el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) debido a su altura de 13 m que lo vuelve más vulnerable ante la fuerte intensidad del viento. A esto, se suman condiciones ambientales adversas derivadas de modificaciones hidrológicas, lo que ha ocasionado un desarrollo poco óptimo de los manglares.

“Los resultados de nuestro estudio indicaron que solo el 21% del dosel original permaneció un mes después de la llegada del huracán Willa. Sin embargo, hubo un aumento de 1.7 veces entre 2018 y 2019, y de 1.2 veces en 2020, alcanzando un total del 53% de la cobertura de dosel original en 2021”, detalla el artículo.

Sus estimaciones señalan que tomará por lo menos 8.5 años para que el área de cobertura de manglares alcance su tamaño original; sin embargo, es posible que la estructura de la capa de ramas y hojas formada por las copas de los árboles de mangle no se recupere en el mismo tiempo.

Pese a esta recuperación inicial, el estudio advierte que probablemente se requieran varios años más para determinar si la estructura vertical de los manglares será similar a las condiciones previas a la llegada del huracán.

“Los efectos de la defoliación (caída prematura de hojas), degradación de la estructura vertical del dosel arbóreo y el tiempo requerido para recuperarse dependerán de la ubicación específica, las especies de manglares y la intensidad del huracán”, agrega el estudio.

Además del aporte metodológico, esta investigación arroja luz con respecto a varios desafíos y oportunidades asociadas con un mayor desarrollo del monitoreo de manglares basado en la sinergia entre datos multispectrales de libre acceso en la nube y drones de bajo costo. Asimismo, se espera que en el futuro se consideren enfoques complementarios para el estudio de los bosques de manglares en otras partes del mundo. 



CONSULTA EL ARTÍCULO

Monitoring detailed mangrove hurricane damage and early recovery using multisource remote sensing data

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479722014037?via%3Dihub>