



Columna



Javier Lopatin

Doctor en recursos naturales, académico de la Facultad de Ingeniería y Ciencias UAI

Teledetección para análisis y monitoreo de humedales

El 2 de febrero se conmemoró el Día Mundial de los Humedales, ecosistemas de transición entre tierra y agua, cruciales no sólo por su belleza y biodiversidad, sino también por su papel en el equilibrio ecológico y el bienestar humano. Estos ecosistemas incluyen desde lagos y ríos hasta estuarios y turberas, y albergan aproximadamente el 40% de las especies vegetales y animales del mundo, a pesar de ocupar sólo un 6% de la superficie terrestre.

Los servicios ecosistémicos que ofrecen los humedales son inmensos: regulan el agua, controlan inundaciones, purifican el agua y absorben dióxido de carbono, lo que contribuye significativamente a la mitigación del cambio climático. Sin embargo, enfrentan amenazas alarmantes, como el drenaje para la agricultura, la contaminación, la sobrepesca y el cambio climático. En los últimos 50 años, se ha perdido un 35% de los humedales del mundo, un ritmo de desaparición tres veces mayor al de los bosques.

Frente a esta realidad, la conservación de los humedales es un reto global que requiere una comprensión profunda y actualizada de su estado y evolución. Aquí es donde la ciencia de datos, específicamente el análisis de datos satelitales y la teledetección, cumple un rol fundamental.

El monitoreo satelital permite una visión amplia y detallada de la superficie terrestre, pudiendo captar cambios sutiles y tenden-

cias a lo largo del tiempo en los humedales. Herramientas como el machine learning y el deep learning pueden analizar estos datos para identificar patrones de deterioro o recuperación, proporcionando información crucial para la toma de decisiones y la planificación de la conservación. En Chile, el proyecto GEF de Humedales Costeros y la Ley N° 21.202 son ejemplos de cómo el país avanza en la protección de estos ecosistemas.

La plataforma Data Cube Chile, una colaboración entre la Universidad Adolfo Ibáñez, Data Observatory y CSIRO Chile, es otro ejemplo de cómo la ciencia de datos puede apoyar estos esfuerzos. Sin embargo, aún queda un largo camino por recorrer. Se necesita un esfuerzo sostenido y la cooperación entre gobiernos, comunidades científicas y la sociedad civil para asegurar la preservación de los humedales.

La conservación de los humedales es esencial no sólo por su valor intrínseco, sino también por su acción vital en el mantenimiento de la biodiversidad, el equilibrio climático y el bienestar humano. La ciencia de datos emerge como una herramienta poderosa en esta misión, proporcionando una comprensión más profunda y detallada de estos ecosistemas y abriendo nuevas opciones para su protección. Con el avance tecnológico y el compromiso colectivo, podemos asegurar que los humedales continúen siendo una fuente de vida y un legado natural para las generaciones futuras.