



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 tendencias 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 (UAI-Data Observatory y CSIRO Chile), es otro ejemplo de cómo la ciencia de datos puede apoyar estos esfuerzos. Esta plataforma monitorea constantemente la superficie de Chile entregando datos objetivos de la dinámica y procesos dentro y aledaños a los humedales. Estos datos podrían ser usados, por ejemplo, para identificar la expansión urbana ilegal en los humedales. La integración de la teledetección y el análisis avanzado de datos en la gestión de los humedales puede transformar nuestra capacidad de proteger estos ecosistemas. La identificación temprana de cambios negativos permitiría implementar medidas correctivas más efectivas, mientras que el análisis predictivo podría prevenir futuras amenazas, guiando la planificación y el desarrollo sostenible.

La ciencia de datos ofrece una oportunidad única para entender mejor estos ecosistemas y actuar con rapidez y precisión ante las amenazas que enfrentan.

*Dr. Javier Lopatin*  
*Fac. Ingeniería y Ciencias UAI e*  
*Investigador Data Observatory*

[cartasaldirector@australvaldivia.cl](mailto:cartasaldirector@australvaldivia.cl)

### Monitoreo de humedales

● Celebramos 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,