



Primer lugar

Fast deep water warming of a subtropical crater lake

*Cardoso-Mohedano, José Gilberto et al., 2019

En este artículo se estudió la tasa de calentamiento hipolimnético de un lago subtropical. El resultado fue de $0.1136 \pm 0.0001 \text{ }^\circ\text{C}$ al año, un valor aproximadamente diez veces mayor que la tasa media de calentamiento global, causado principalmente por la difusión térmica entre las capas de agua superficial y del fondo.

¿Qué lago se estudió?

El estudio se desarrolló en un **lago de cráter subtropical** con una profundidad máxima de 60 metros, casi completamente rodeado por montañas y con un **aporte estacional** de agua dulce.

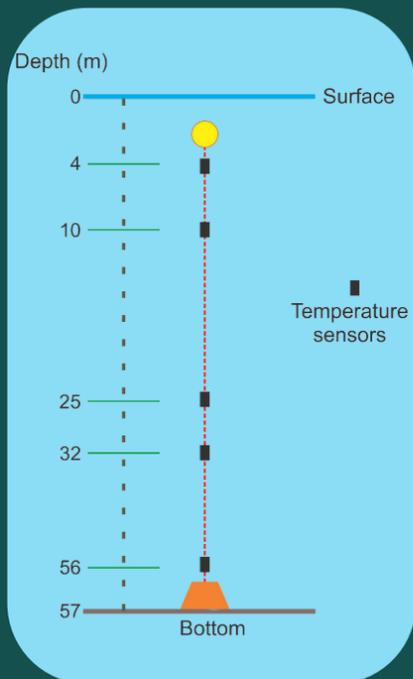


Lago Santa María del Oro



¿Qué se hizo y qué se encontró?

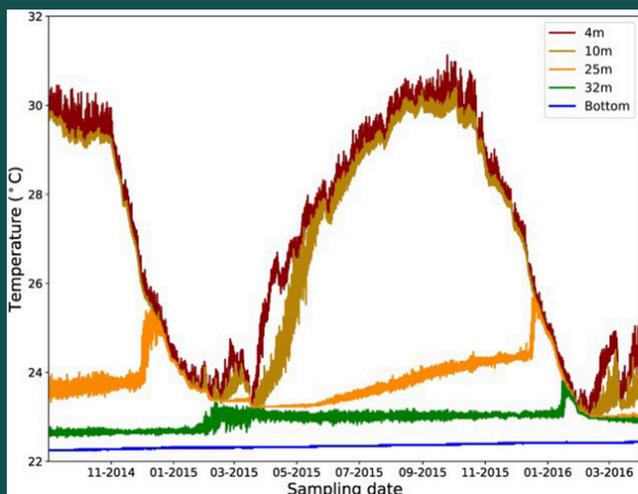
1 Se midió la temperatura del agua en diferentes profundidades: en el fondo, a 4, 10, 25 y 32 metros



Variación de temperatura observada en profundidad.



Se encontró una **tasa de calentamiento** del hipolimnio de $0.1136 \pm 0.0001 \text{ }^\circ\text{C}$ por año, que es aproximadamente **diez veces mayor que el promedio global.**



2 Se utilizó un **modelo tridimensional** de alta resolución, basado en **variables atmosféricas** (viento, humedad relativa, nubosidad y temperatura del aire), para estudiar la estratificación y los procesos de mezcla vertical del lago.

¿Qué es el hipolimnio?

Es la capa más profunda y fría de un lago térmicamente estratificado, caracterizada por la falta de radiación solar y, a menudo, por una menor concentración de oxígeno disuelto (Encyclopedia of Inland Waters, 2009).

Se encontró que el aumento de temperatura se debe en gran parte a la **difusión térmica** (distribución del calor en el agua del lago con el tiempo) **entre las capas superficiales y profundas del agua.**



¿Qué es la estratificación?

Es la formación de capas de agua de diferentes temperaturas y densidades dentro de un lago. Los procesos de mezcla se refieren al movimiento vertical del agua que rompe o altera la estratificación de un lago.



El cambio climático puede cambiar la frecuencia con la que ocurre mezcla completa del lago afectando así el calentamiento en profundidad y, por tanto, la calidad del agua (i.e. eventos de falta de oxígeno). Estos hallazgos podrían mejorar la gestión de los servicios ambientales proporcionados por los lagos.

Finalmente, con la misma metodología se pueden evaluar tendencias de temperatura en el fondo de lagos subtropicales en diversas partes del mundo y utilizarlos como indicadores de la variabilidad climática a lo largo de varios años.

Artículo:

*Cardoso-Mohedano, J.-G., Sanchez-Cabeza, J.-A., Ruiz-Fernández, A.-C., Pérez-Bernal, L.-H., Lima-Rego, J., & Giralt, S. (2019). Fast deep water warming of a subtropical crater lake. Science of The Total Environment, 691, 1353–1361. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.183>

