

## Los sedimentos del lago Enol revelan más de 13.500 años de historia ambiental

Un equipo de investigadores españoles ha utilizado varias muestras geológicas extraídas del lago Enol, en Asturias, para demostrar que el Holoceno, periodo que comenzó hace 11.600 años, no fue tan estable en términos climáticos como se pensaba.

SINC

2/2/2012 09:50 CEST

El Holoceno, periodo que incluye los últimos 11.600 años de nuestra historia, siempre ha sido descrito como un periodo estable en cuanto a condiciones climáticas, especialmente comparado con los abruptos cambios que se produjeron en el último ciclo glacial, que terminó hace alrededor de 10.000 años para dar paso al Holoceno.

Un estudio, llevado a cabo por investigadores del Instituto Pirenaico de Ecología (IPE) del CSIC en colaboración con otros científicos de las universidades de Zaragoza, A Coruña, Valencia y Cádiz y publicado en la revista *Journal of Paleolimnology*, ha establecido diferencias climáticas dentro de estos 'estables' últimos 13.500 años.

En particular, el estudio se concentró en el Lago Enol (Asturias), donde se realizó un análisis de varios sondeos sedimentarios extraídos del fondo, lo que aportó datos sobre la humedad regional o los cambios de temperatura de la zona a lo largo de más de 135 siglos.

El trabajo, junto con un estudio anterior que detalla la última glaciación y otro, más reciente, que examina los últimos siglos, supone "por primera vez,

un registro de la evolución glacial y del cambio climático durante los últimos 40.000 años en el Parque Nacional de Picos de Europa”, afirma Ana Moreno, investigadora del IPE-CSIC y autora principal del trabajo.

El lago Enol se formó hace 40.000 años tras la retirada de un glaciar que excavó la cubeta y permitió la acumulación de sedimentos y agua. Hace 18.000 años ya era un lago en el que empezaban a depositarse los sedimentos orgánicos estudiados ahora.

De los sedimentos del lago se han podido analizar las propiedades físicas y las cantidades de carbón orgánico, carbonato y otros elementos, así como algunos indicadores biológicos como los fósiles de diatomeas y ostrácodos.

### **Evolución de la cubierta vegetal**

Además, el estudio detallado del polen acumulado en este material permitió elaborar una reconstrucción de las variaciones en la cubierta vegetal, una información crucial en el contexto de los cambios de clima y el impacto del ser humano.

Los investigadores reconocieron, al menos, cuatro etapas diferentes en el Holoceno: una primera, fría y seca entre hace 13.500 y 11.600 años (calibrados con respecto al presente) que incluye un breve fenómeno de vuelta al estado de glaciación conocido como Dryas Reciente. A continuación definen un periodo de mayor temperatura y humedad entre los 11.600 y los 8.700 años, que coincide con el comienzo del Holoceno.

---

**El estudio alerta sobre los cambios producidos por el pastoreo y la deforestación durante el último periodo.**

El tercer periodo corresponde a uno con clima más seco, hace entre 8.700 y 4.650 años, y, finalmente, un retorno a condiciones climáticas más húmedas a partir de aquí, y hasta hace 2.220 años. El estudio alerta también de los cambios producidos en el último periodo por la actividad humana, en concreto por las actividades de pastoreo y la deforestación.

Las conclusiones del estudio detallan, por tanto, unas fluctuaciones medioambientales significantes durante los últimos 13.500 años de historia. También señalan cómo con el comienzo del Holoceno, la cubierta vegetal de la zona, hasta entonces formada por ejemplares de los géneros *Pinus* (pinos), *Betula* (abedules) y *Quercus* (roble, encinas) pasa a convertirse en un bosque formado mayoritariamente por *Quercus*.

Los investigadores también advierten de un aumento de las precipitaciones durante casi doce siglos (entre los años 9.750 y 8.600 del pasado) que provocaron un aumento de la especie *Corylus*, es decir, del avellano. Aunque el estudio de estos vestigios geológicos del lago Enol solo abarca hasta hace 2.200 años, es posible discernir el impacto ambiental que tuvieron los entonces pobladores de la región a través del estudio del polen.

### Uso antiguo de los pastos de montaña

“El uso de los pastos de montaña es quizás la actividad humana más antigua documentada en la zona. Como hemos visto, en el sondeo largo del Lago de Enol se detecta que la apertura del paisaje comenzó hace unos 4.650 años, y más notablemente desde hace 2.700 años”, dice Moreno.

Los resultados indican también que, a partir de hace 4.650 años, la presencia humana contribuyó a una mayor presencia de especies herbáceas (de los géneros *Plantago* y *Rumex Acetosella*) y un descenso en el componente arbóreo del ecosistema de la zona.

Los responsables del estudio afirman que estas etapas, hidrológicas y del paisaje, que evidencian los sedimentos del lago Enol concuerdan con los mayores cambios climáticos registrados durante el Holoceno en el sur de Europa. Así eran, por tanto, las montañas cántabras hace 2.200 años, fecha que coincide con la ocupación romana y el inicio de las Segundas Guerras Púnicas contra los cartagineses liderados por Aníbal.

En un estudio más reciente, estos investigadores han hallado en el registro del polen muchas de las modificaciones en el paisaje causadas por la actividad humana en los últimos 200 años. Por ejemplo, detectaron un cambio en el número de hongos coprófilos (que se alimentan de los excrementos del ganado que pasta) a lo largo del siglo XX.

Esto se debe, según los investigadores, a que “el ganado vacuno autóctono es sustituido por ejemplares de vaca pardo-alpina y, posteriormente, por frisonas, razas más productoras de leche. De este modo, se pasa de una ganadería de tipo extensivo en la propia montaña, con vacas autóctonas, a otra de tipo intensivo”, con establos en el fondo del valle. Otro de los cambios que el polen delata es la introducción en 1930 de plantaciones de eucalipto.

#### Referencias bibliográficas:

Moreno, A., López-Merino, L., Leira, M., Marco-Barba, J., González-Sampériz, P., Valero-Garcés, B., López-Sáez, J. A., Santos, L., Mata, P., Ito, E.. “Revealing the last 13,500 years of environmental history from the multiproxy record of a mountain lake (Lago Enol, northern Iberian Peninsula)”. *Journal of Paleolimnology* 46 (3): 327-349, 2011. DOI 10.1007/s10933-009-9387-7.

Lourdes López-Merino, Ana Moreno, Manel Leira, Javier Sigró, Penélope González-Sampériz, Blas L. Valero-Garcés, José Antonio López-Sáez “Two hundred years of environmental change in Picos de Europa National Park inferred from sediments of Lago Enol, northern Iberia”. *Journal of Paleolimnology* 46 (3): 453-467, 2011. DOI: 10.1007/s10933-011-9546-5.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ENOL | HISTORIA AMBIENTAL | LAGO | HOLOCENO | SEDIMENTOS |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

