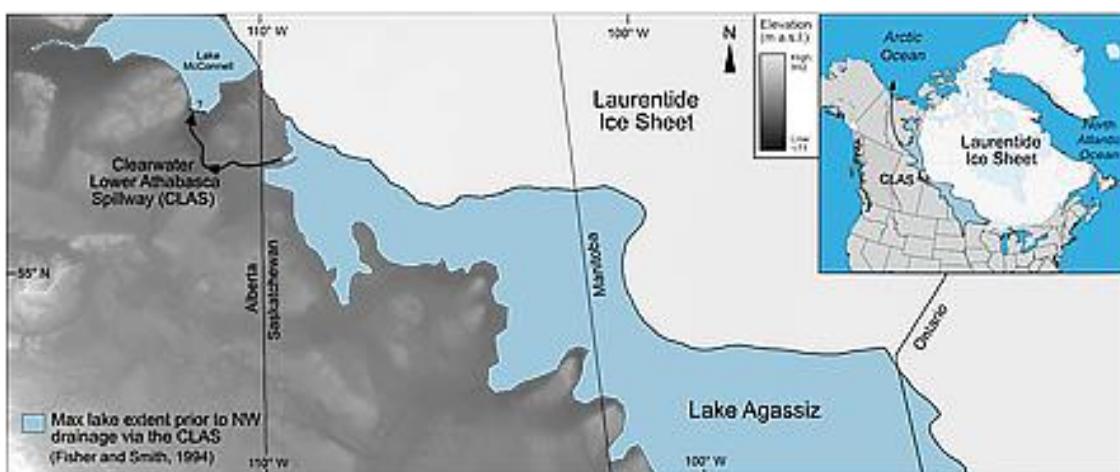


Barcelona/Madrid, martes 24 de agosto de 2021

## El desbordamiento de un antiguo lago de Canadá pudo ser la causa de un periodo glacial hace 12.000 años

- Un estudio con participación del CSIC determina que el vaciado del lago Agassiz habría provocado el Dryas Reciente, un periodo de enfriamiento repentino del planeta
- La inundación, que alcanzó un caudal diez veces el del río Amazonas, es la mayor registrada de este tipo



El lago Agassiz contaba con una extensión de más de un millón y medio de kilómetros cuadrados. / S. Norris

Un estudio internacional con participación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) determina que el antiguo lago de origen glacial Agassiz, que se extendía hace 12.000 años en Canadá, se desbordó y provocó una inundación, vaciándose a una velocidad de 800 piscinas olímpicas por segundo. El trabajo, que se publica en la revista *Geophysical Research Letters*, apunta a que esta podría ser la causa de un periodo glacial que tuvo una duración de más de un milenio.

Con una extensión de más de un millón y medio de kilómetros cuadrados, el lago Agassiz estaba ubicado al oeste del país, en lo que hoy es el sur de las provincias de Manitoba y

Saskatchewan, cerca de la frontera con Alberta. El lago se formó a medida que el casquete glaciar Laurentino, de unos tres kilómetros de espesor y que se extendía sobre gran parte de Norteamérica, empezó a fundirse hace unos 16.000 años. La existencia de un dique natural evitaba que las aguas procedentes de dicha fusión llegaran hasta la bahía de Hudson, lo que hizo que el agua se fuera acumulando.

Los indicios geomorfológicos encontrados en el norte de Alberta también sugieren que, en un determinado momento, las aguas del lago empezaron a verterse hacia el noroeste a través de un canal conocido con el nombre de Clearwater-Athabaska, en la cuenca del río Mackenzie en su camino hacia el océano Ártico. "Sabemos que por el canal pasó un gran flujo de agua cuyo volumen y magnitud desconocíamos", explica **Sophie Norris**, que actualmente es investigadora de la Universidad de Dalhousie (Halifax, Canadá).

Según los cálculos, la descarga de agua alcanzó, en su punto álgido, un volumen de unos dos millones de metros cúbicos por segundo. Este volumen es, aproximadamente, diez veces el caudal medio del río Amazonas y representaría una de las mayores inundaciones conocidas. El trabajo muestra que en menos de nueve meses se vertieron cerca de 21.000 kilómetros cúbicos de agua, una cifra similar a la masa de agua que contienen los actuales Grandes Lagos entre Estados Unidos y Canadá, considerados el mayor grupo de lagos de agua dulce del mundo.

De confirmarse estos resultados, señala **Daniel García-Castellanos**, científico de [Geociencias Barcelona](#) (GEO3BCN-CSIC), se trataría de la inundación más grande jamás registrada que ha causado el desbordamiento de un lago. "Estamos cerca de entender estos eventos de erosión e inundación tan abruptos y de entender su papel cuantitativo en la evolución del relieve terrestre y su erosión a largo plazo", añade el investigador.

## El periodo glacial Dryas Reciente

Además, esta inundación podría explicar uno de los mayores misterios de la evolución climática reciente de la Tierra. "Hace unos 12.900 años, en apenas unas décadas, buena parte del planeta sufrió un repentino enfriamiento que, en Groenlandia, por ejemplo, se estima en hasta 10 grados y duró más de un milenio", detalla García-Castellanos. Este periodo es conocido como Dryas Reciente (Younger Dryas, en inglés), que dio paso a la actual época, el Holoceno.

Según apunta el investigador de GEO3BCN-CSIC, "las causas de este fenómeno seguirán siendo muy debatidas entre los paleoclimatólogos y los geomorfólogos, pero nuestros resultados sugieren que el enorme caudal de agua de la inundación pudo desencadenar el cambio climático del Dryas Reciente al modificar las corrientes marinas". "Sin embargo, las edades de los depósitos de la inundación no son suficientemente precisas aún como para establecer que la inundación ocurriera exactamente al inicio de este periodo frío", aclara García-Castellanos.

"No sabemos bien si esta inundación fue la causa de que la Tierra volviera a la época glaciar, pero nuestro modelo muestra que, al llegar tanta agua al océano Ártico, se produjo un enfriamiento del clima del hemisferio norte", destaca Sophie Norris, principal autora de este estudio.

## Cortes geológicos y un modelo matemático

Para llevar a cabo esta investigación, el equipo investigador analizó en primer lugar los sedimentos arrastrados por la inundación y realizaron más de un centenar de cortes geológicos del valle para calcular el tamaño de los flujos de agua necesarios y así explicar la altura a la que se depositaron esos sedimentos. En concreto, García-Castellanos se encargó de relacionar la descarga de agua que involucró la inundación con la resistencia de la roca en la zona donde se produjo el desbordamiento del lago.

Además, se empleó un modelo matemático para simular el proceso de erosión gradual del dique que tenía en cuenta la erosibilidad de las rocas de la zona y el tamaño necesario del lago para que las aguas acabaran vertiéndose hacia la parte superior del río Clearwater. "El resultado es muy motivador porque viene a confirmar la validez de esta técnica, que podrá aplicarse a otras inundaciones similares que modificaron el paisaje terrestre tras el último periodo glacial", subraya el investigador de GEO3BCN-CSIC.

"Lo que encuentro profundamente satisfactorio es el modelado hidráulico moderno que, cuando lo aplicamos en base a los indicios preservados en el paisaje actual, nos muestra una inundación fenomenal ocurrida hace unos 12.000 años", dice **Paul Carling**, coautor del estudio e investigador de la Universidad de Southampton (Reino Unido). "Una vez consideradas todas las incertidumbres, los resultados obtenidos son sólidos", añade Carling.

Según Sophie Norris, Alberta le debe a esta inundación parte de su riqueza actual de recursos. "La región de las arenas bituminosas debe estar ubicada a lo largo del canal que se formó durante esta inundación. Estas están cubiertas de una gran cantidad de sedimento del Cuaternario, y gracias a la inundación quedaron expuestas", concluye la investigadora.

Norris, S. L., Garcia-Castellanos, D., Jansen, J. D., Carling, P. A., Margold, M., Woywitka, R. J. y Froese, D. G. **Catastrophic drainage from the northwestern outlet of glacial Lake Agassiz during the Younger Dryas**. *Geophysical Research Letters*. DOI: [10.1029/2021GL093919](https://doi.org/10.1029/2021GL093919)

**GEO3BCN Comunicación / CSIC Comunicación**