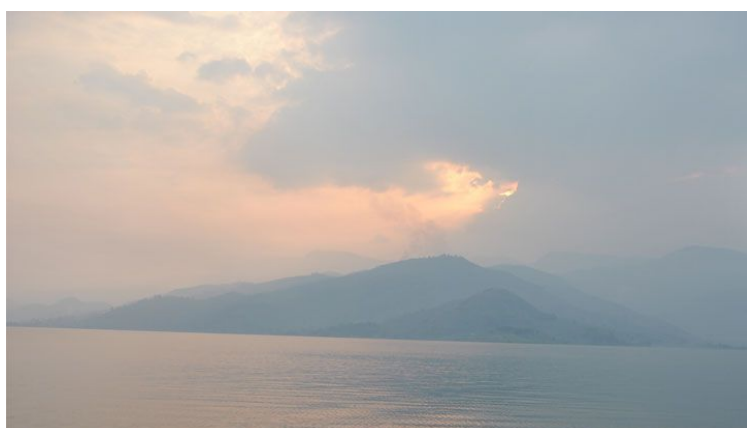


12/01/2016

Resolent els misteris de la Terra: Els grans dipòsits sedimentaris de ferro tindrien el seu origen en el plàncton dels oceans primitius



La cubeta de Kabuno, al nord del llac Kivu, en ple centre d'Àfrica (República Democràtica del Congo), permet viatjar en el temps i fer una ullada a com eren els oceans primitius i com l'activitat d'uns microorganismes va generar, ara fa milions d'anys, els enormes dipòsits de ferro existents a la Terra. Gairebé un terç del bacterioplàncton d'aquesta cubeta lacustre oxida ferro utilitzant la llum en un tipus de fotosíntesi sense oxigen que es creu que era la predominant a la terra primitiva durant bilions d'anys.

Cubeta de Kabuno (República Democràtica del Congo).

Un estudi amb participació d'investigadors de la UAB publicat darrerament a la revista internacional *Nature Scientific Reports* demostra que gairebé un terç del bacterioplàncton

present a una cubeta del llac Kivu (República Democràtica del Congo, Àfrica de l'Est) oxida ferro utilitzant la llum mitjançant un tipus de fotosíntesi sense oxigen que hauria predominat a la terra primitiva durant milers de milions d'anys.

Un equip multidisciplinari d'investigadors ha descobert que l'activitat volcànica de la regió afavoreix les condicions riques en ferro presents a la cubeta de Kabuno, al nord del llac Kivu. "La badia de Kabuno presenta un ambient molt similar, des del punt de vista físico-químic, al que hi havia als oceans de la terra primigènia, sense oxigen i amb predomini de la química del ferro", explica Marc Llirós, investigador post-doctoral de la UAB. Al mateix temps, Sean Crowe, investigador de la Universitat de British Columbia (Canadà), comenta el fet que "la vida a la Terra primigènia, sense oxigen a l'atmosfera, estaria basada en varietats antigues de la fotosíntesi que es poden observar actualment a la badia de Kabuno".

Ara fa 2.3 bilions d'anys, l'atmosfera no tenia oxigen i als oceans s'hi acumulaven compostos reduïts, entre els quals molt ferro dissolt. En aquestes condicions, molts microorganismes oxidaven aquest ferro amb l'ajuda de la llum per obtenir el poder reductor necessari per créixer, mitjançant un procés fotosintètic sense oxigen que té certes similituds amb la fotosíntesi que porten a terme les plantes. L'activitat continuada d'aquests bacteris durant milions d'anys hauria generat les grans acumulacions de ferro oxidat que es troben als sediments oceànics d'arreu del món. Els microorganismes descrits en aquest treball (del gènere *Chlorobium*) creixen a taxes prou elevades com per generar les enormes quantitats de ferro oxidat que es troben avui en dia en les Formacions de Ferro Bandat (BIF, de l'anglès "*Banded Iron Formations*"). A més a més, l'espècie aïllada a Kabuno és molt similar a l'únic representant cultivat conegut fins ara que creix mitjançant fotoferrotrofia (*Chlorobium ferrooxidans*). Mitjançant aquest metabolisme tan peculiar, aquests microorganismes haurien ajudat a modelar la química de la Terra durant bilions d'anys.

Marc Llirós

Departament de Genètica i Microbiologia
marc.llirosdupre@uclouvain.be

Referències

[View low-bandwidth version](#)