

TERUEL

Los primeros océanos podrían no haber estado tan calientes como se pensaba

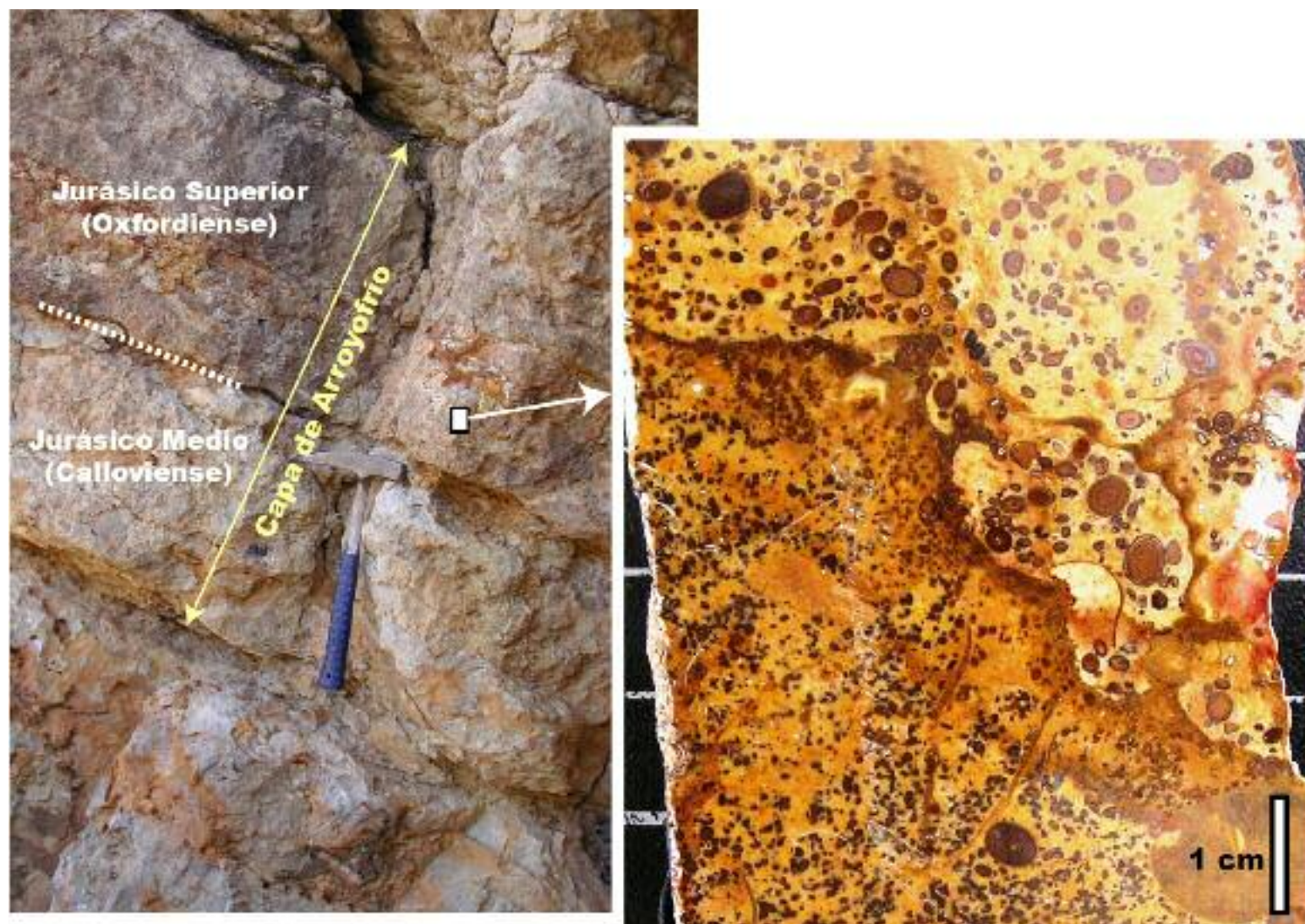
Materiales extraídos en la Sierra de Arcos ayudan a entender el Jurásico Medio-Superior

Redacción
Teruel

La revista *Science* se hace eco de un estudio en el que han participado los investigadores de la Universidad de Zaragoza Marcos Aurell y Javier Ramajo y que sugiere que los primeros océanos no estuvieron tan calientes como se creía hasta ahora. El estudio liderado por Nir Galili e Itay Halevy, del Weizmann Institute of Science de Israel, ha analizado materiales de diversas edades geológicas, incluidos los extraídos en las rocas del Jurásico expuestas en la Sierra de Arcos (Teruel), y concluye que los océanos primitivos que cubrieron la Tierra hace más de 2.000 millones de años no alcanzaron los 70°C sino que habrían mantenido una temperatura menor, similar o ligeramente más cálida que la actual.

La diferencia entre las conclusiones de los estudios previos y las de los investigadores de la Universidad de Zaragoza radica en la explicación que estos dan a la variación de los isótopos estables de oxígeno contenidos en los diferentes periodos geológicos. Hasta ahora, la baja proporción del oxígeno 18 en los mares antiguos del Precámbrico, comparada con épocas geológicas posteriores, se justificaba por la elevada temperatura del agua, sin embargo, este estudio plantea que la proporción de este isótopo presente en la superficie terrestre y en los océanos habría incrementado a lo largo del tiempo.

Para llevar a cabo el estudio se han analizado los terrenos calizos con ooides ferruginosos presentes en la Sierra de Arcos, que marca el límite Jurásico Medio-Superior de la Cordillera Ibérica. Según el catedrático de Estratigrafía de la Universidad de Zaragoza y miembro del Grupo *Aragosaurus*: recursos geológicos, Marcos Aurell: "La participación



Aspecto general y de detalle de las calizas ricas en partículas esféricas (ooides) ferruginosas, en el entorno de la Sima de San Pedro (Oliete, Teruel)

de este trabajo de investigación pone en relieve la relevancia de los estudios locales para entender aspectos clave en la evolución global de nuestro planeta".

Investigaciones previas habían sugerido temperaturas de los océanos primitivos de hasta 70°C. El cálculo se basaba en el incremento progresivo de la proporción del oxígeno 18 (el isótopo de oxígeno más común en la Tierra) en los sedimentos marinos acumulados en los últimos 3.500

millones de años, sin considerar otros factores. Sin embargo, en el trabajo de la revista *Science* se sugiere que esta variación también se puede explicar por el aumento progresivo de la proporción de oxígeno 18 presente en la superficie terrestre y en el agua de mar a lo largo del tiempo, y no solo por la influencia de la temperatura.

El trabajo, en concreto, muestra que la proporción de oxígeno 18 en los óxidos de hierro de origen marino se ha ido incrementa-

do en los últimos 2.000 millones de años. Los experimentos de precipitación de óxido de hierro revelan que la proporción de los diferentes isótopos de oxígeno en este mineral depende poco de la temperatura del agua marina.

El progresivo enriquecimiento en oxígeno 18 puede haber sido debido a un aumento en la cubierta de sedimentos terrestres, un cambio en la proporción de alteración de las rocas de la corteza alta y baja temperatura, o una

combinación de estos y otros factores. Esto implicaría que la temperatura de los océanos se ha mantenido prácticamente constante a lo largo de su historia, en torno a los 20 grados.

La causa principal del aumento a largo plazo de los valores de oxígeno 18 en las rocas depositadas en los mares pudo ser debida a un aumento progresivo de su proporción en el agua del mar a lo largo del tiempo, más que al enfriamiento de los océanos.

Redacción
Teruel

La Guardia Civil de Teruel, dentro del Plan Mayor de Seguridad, ha elaborado un tríptico con una serie de consejos de seguridad para personas mayores. El objetivo principal es evitar que sean víctimas de robos o hurtos en sus domicilios o vías públicas, así como estafas tanto bancarias como a través de internet.

Además, a través de esta publicación se recomienda incrementar la precaución sobre posibles delitos de estafa relacionados con revisiones de gas.

La Guardia Civil de Teruel, por medio del Plan Mayor, informa regularmente en qué consisten este tipo de delitos y las formas que tienen las personas de evitarlos.

Entre los consejos de seguridad

La Guardia Civil recuerda consejos para prevenir robos

Publicado un tríptico para asesorar a las personas mayores

dad difundidos, se encuentran diferentes precauciones a tener en cuenta en la vía pública, el domicilio, en las entidades bancarias y en su actividad *on line*.

El tríptico insiste a las personas mayores en que para mantener la seguridad en sus hogares no abran la puerta de su casa o el portero automático a personas desconocidas.

Asimismo, la Guardia Civil recomienda desconfiar siempre de quien llame a su puerta ofrecien-

dole cualquier cosa porque el delincuente utilizará cualquier excusa para entrar en su casa. Tener cuidado con los servicios técnicos que no hayan sido solicitados por usted o por su familia. Por ello, también es importante identificar a todos los empleados que deban efectuar reparaciones, revisiones o cobros en su domicilio.

También se ofrecen consejos para prevenir que los mayores sean víctimas de este tipo de deli-

tos en la calle como caminar por la parte interior de la acera, colocando el bolso en el lado de la pared y proteger el bolso o la cartera en las grandes aglomeraciones.

También se incluyen recomendaciones para el uso de dispositivos como el móvil y el uso de internet.

El tríptico explica que cuando se reciban llamadas telefónicas, nunca se faciliten los datos personales o bancarios.

Del mismo modo, hay que desconfiar de mensajes que pidan las claves secretas o el número de tarjeta y de las grandes ofertas de internet.

Tampoco se debe comprar *on line* en páginas que no garanticen la seguridad de los datos.

Uno de los momentos vulnerables para este colectivo es cuando van al banco por ello la Benemérita recomienda ir acompañados por personas de confianza para firmar documentos o realizar cobros o pagos importantes y evitar sacar mucho dinero de una sola vez. Además, hay que tomar otras precauciones como no llevar las claves anotadas o taparse la mano cuando se teclea el número secreto.

La Guardia Civil recuerda que a través del teléfono 062, se atenderá directamente las 24 horas del día, los 365 días del año.