

El Norte de Castilla

DIARIO INDEPENDIENTE FUNDADO EN 1854 :: www.elnortedecastilla.es

SALAMANCA
Domingo 27.07.14
Nº 60.310
2,40 €
160 años
Con XL Semanal
(Venta conjunta e inseparable)

LAS EDADES LLEVAN DE NUEVO EL TREN A ARANDA DE DUERO

El viaje reivindica la necesidad de reabrir la línea con Burgos **P24**

LOS NIÑOS DISFRUTAN DEL VERANO SIN SALIR DE LA CIUDAD **P6**



A PARTIR DE MAÑANA ya puedes recoger tu set de 5 boles de vidrio, por solo 3,95 euros+5 cupones



CONGRESO EXTRAORDINARIO DEL PSOE

Sánchez recurre a los barones para asegurar su estabilidad

El aclamado nuevo secretario general coloca en la ejecutiva a Carme Chacón, Patxi López y varios secretarios regionales

Dice que el partido será el de la «honradez intransigente» y defiende una España «federal y abierta»

Los socialistas de Castilla y León dejan ver en el congreso sus divisiones internas

P33 A P37



Pedro Sánchez
Secretario general.
Refrendado por aclamación



César Luena
Secretario de Organización. La mano derecha de Sánchez.



Iratxe García
La eurodiputada de Castilla y León llevará el área de la UE.



Antonio Pradas
Este sevillano dirigirá la relevante Secretaría de Política Federal.



Manuel de la Rocha
Responsable del área económica. Pertenecerá a Izquierda Socialista.



Mari Luz Rodríguez.
Estará al frente de la Secretaría de Empleo.

Científicos de la Usal descifran el proceso del cambio climático

Encabezan un proyecto europeo que analiza datos de hace un millón de años sobre el calentamiento

La Unión Europea financia una importante línea de trabajo para aproximarse al cambio climático, un proyecto internacional que está liderado desde la Universidad de Salamanca por los catedráticos José Abel Flores y Francisco Sierro, que trabaja en una in-

vestigación que explicará «cómo ha sido la evolución del clima en el último millón de años con un grado de resolución elevado». Los catedráticos salmantinos elaboran una secuencia que permitirá conocer la aceleración del calentamiento. **P2**

El atleta Álvaro de Arriba busca la medalla en el Nacional de Atletismo

El joven atleta salmantino del equipo Rincón Oeste logró ayer el pase a la final de los 800 metros lisos en el Campeonato de España Absoluto que se celebra en Alcobendas y sueña con entrar hoy en la lucha por las medallas. **P72**

Provincia Devoción y gran ambiente en el día grande de las fiestas de Santa Ana en Candelario **P12**



Un abuelo zancudo, en la plaza del Liceo. :: ALMEIDA

Emotivo y divertido homenaje a los mayores en el 'Día del abuelo' **P4**

Salamanca	2	Opinión	30	Economía	50	Tus anuncios	77	El tiempo	80
Esquejas	21	España	33	Culturas	57	Agenda	81		
Castilla y León	22	Mundo	44	Deportes	65	SERVICIOS	84	Televisión	84



Imagen del Joides Resolution, el barco con el dispositivo para la toma de muestras. :: WORD

La Usal lidera un análisis del cambio climático en el último millón de años

Los catedráticos Abel Flores y Francisco Sierro elaboran una secuencia de referencia que permitirá conocer la aceleración del calentamiento

El verano más extraño de los últimos tiempos, con episodios de olas de calor alternados con temperaturas anormalmente bajas para esta época del año, vuelve a poner sobre la mesa con contundencia que algo está cambiando en nuestro clima. La evolución derivada del calentamiento global del planeta es un problema que ya se encuentra a la cabeza de las prioridades de los gobiernos por las importantes implicaciones que traerá consigo. Cambios que van desde lo social y económico hasta lo geográfico, con la alteración de las líneas costeras. Por eso, la Unión Europea financia una importante li-



FRANCISCO GÓMEZ

nea de trabajo para aproximarse a este cambio climático, un proyecto internacional que está liderado desde la Universidad de Salamanca por los catedráticos José Abel Flores y Francisco Sierro.

Su nombre aparecía recientemente en la nómina de los 34 científicos que han logrado el auténtico hito de recuperar una secuencia climática de 6 millones de años en el Golfo de Cádiz y que entre otras cosas ha permi-

tido determinar que la apertura del corredor entre el Mediterráneo y el Atlántico es mucho más reciente de lo que se creía, datando de menos de 3 millones de años.

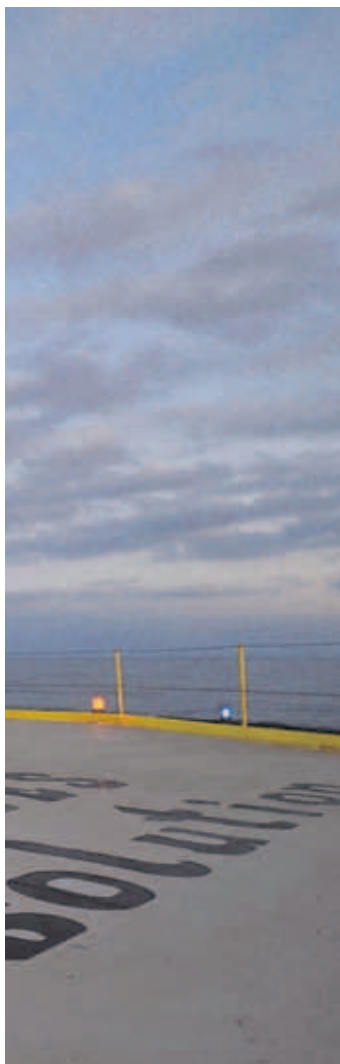
Un trabajo de impacto internacional publicado en 'Science' que sin embargo se basa en recuperación de secuencias climáticas a través del análisis de sustratos y componentes químicos en fósiles.

A diferencia de este estudio, el departamento de Geología de la Universidad de Salamanca trabaja en un proyecto que permitirá explicar «cómo ha sido la evolución del clima en el último millón de años, no ya con datos aproximativos, sino con mucha resolución», explica Abel Flores.

Será gracias al trabajo que se lleva a cabo en una de las estaciones situadas en el Atlántico, próxima a la altura de Portugal. Es la Shackleton Site, considerada un punto estratégico, ya que «hay referencia de las aguas del norte y de las aguas del sur y por lo tanto nos va a permitir tener los patrones de referencia para conocer cómo ha sido la evolución del clima sin las alteraciones provocadas por el hombre», señala Flores Villarejo.

Los geólogos de la universidad salmantina explican que esta secuencia de un millón de años «no es una aproximación exactamente arqueológica, ya que nos basamos en fenómenos contro-





las secuencias concretas extraídas de Shackleton Site en el último millón de años de manera que pueda establecerse con rigor absoluto hasta dónde llega el cambio climático por factores 'naturales' y dónde empieza el que está causado por la acción del hombre y su civilización.

Influencia humana

«Nos estamos centrando en episodios concretos que reproducen estas situaciones de influencia humana», explica Flores, señalando que estos datos «son un reflejo real de laboratorio, es decir analizamos cómo ha evolucionado el clima de una forma real, no mediante modelos estadísticos, ni cuestiones producidas por números, sino cómo eran estas situaciones de cambio climático en un escenario oceánico lo más próximo al actual y cómo han sido por la influencia humana».

Y es que los geólogos consideran que estos datos, que se podrán comenzar a conocer en unos meses, determinarán la influencia absoluta en la aceleración del cambio climático del momento en el que la población mundial «ha comenzado a subir de manera exagerada, éramos 5.000 millones hace poco y somos casi 7.000 millones, de ahí en breve pasaremos a 9.000 millones y eso es una subida exponencial que está alterando de forma determinante el clima», afirma Flores Villarejo.

En este sentido, Siervo señala que «el cambio del clima no solo está relacionado con lo que pasa en los océanos, que es un factor muy importante, sino que también con lo que pasa en los continentes y ahí tenemos un campo de trabajo de enorme relevancia».

Eso sí, a pesar de las enormes expectativas del trabajo, los dos geólogos coinciden en que «tenemos necesidad de más datos, no se puede decir que con este estudio podamos resolver el problema de medir el impacto humano en el cambio del clima».

Sin embargo, Flores subraya que «tenemos ya hechos incuestionables y el más evidente es la subida del nivel del mar, que nunca había acontecido con el ritmo de las últimas décadas en toda la historia». Una subida que tiene efectos evidentes: «se calienta el océano y la costa retrocede y esto tiene implicaciones de escala mundial ante las que no se puede permanecer al margen».

Una situación que para los geólogos de la Usal tiene en la fusión de los hielos una de sus plasmaciones más evidentes, ya que «se ha demostrado cómo se está perdiendo la masa helada en el Ártico y cómo también el proceso afecta a la Antártida, que parecía hasta ahora que era un continente mucho más resguardado y que sin embargo está sufriendo una fusión muy intensa».

Un proyecto fundamental, compaginado con otro sobre la salida de aguas del Mediterráneo al Atlántico, financiados ambos por la Unión Europea y que permitirán en breve disponer de datos que confirmen lo que desde el Departamento de Geología se advierten como un hecho con el que habrá que convivir: «el cambio climático está ahí y es irreversible».

Dos intensos meses de trabajo a bordo del Joides Resolution

«Si viene Santa Claus y estás analizando muestras, lo saludas y sigues a lo tuyo»

:: F. G.

SALAMANCA. La mayor parte de los datos con los que trabajan en estos momentos el equipo de investigadores de Francisco Siervo y Abel Flores proceden de la Expedición 339, en la que un grupo de científicos de élite permaneció dos meses a bordo del barco americano Joides Resolution, dotado con uno de los laboratorios móviles de ciencias de la tierra más avanzado del mundo, trabajando en el Golfo de Cádiz.

El objetivo de estas labores era comprender el papel del Estrecho de Gibraltar en la comunicación entre el Mediterráneo y el océano Atlántico, primero como una barrera y posteriormente como una puerta de entrada.

Francisco Siervo señala que la investigación ha permitido conocer esta relación a lo largo de 6 millones de años, lo que ha sido un éxito sin precedentes y además «ponderar el papel de del flujo profundo del Mediterráneo en el Atlántico». Esta agua mediterránea profunda «aporta calor y una enorme salinidad al Atlántico, lo que lleva ese calentamiento hacia el mar de Noruega y Groenlandia», en un fenómeno que solo se produce de manera significativa desde hace 2,5 millones de años, explica Siervo.

Los resultados además han permitido obtener datos sobre la existencia de hidrocarburos y gas en esa zona, objeto de otro de los programas de investigación que lidera Francisco Siervo desde la Universidad de Salamanca con el apoyo de distintas empresas energéticas.

Es la cosecha que se está llevando a cabo de una intensa campaña de trabajo en el Joides. Abel Flores recuerda que «éramos 34 científicos trabajando dos meses en dos turnos, sin parar».

El geólogo destaca que «así disfrutamos nuestras vacaciones de Navidad, pero allí no había tiempo, si viene Santa Claus y estás



Los investigadores analizan un estrato recuperado. :: WORD

analizando tus muestras, lo ves de lejos, lo saludas y sigues a lo tuyo».

El Joides Resolution tiene capacidad para recuperar ocho kiló-

metros de columnas de sedimento bajo el agua.

Esos sustratos son analizados primeramente a bordo del barco por los miembros de la expedición, que generan unos primeros datos preliminares que posteriormente son tratados en los distintos laboratorios de procedencia y permiten comenzar a llevar a cabo publicaciones de tanto impacto como la que tenía lugar recientemente en la revista 'Science'.

El estrecho es básico en la comunicación entre el Mediterráneo y el océano Atlántico

➤ lados a través de los testigos de hielo que vamos recuperando, pero si nos van a permitir estar en condiciones en menos de un año de tener una serie climática de referencia para entender cómo ha sido la evolución en este período».

Datos fundamentales

Datos que tendrán una importancia fundamental, como apunta Francisco Siervo, ya que «cuando miramos al pasado en cuestiones climáticas analizamos cómo ha evolucionado el clima de forma natural, con la intervención solo de los procesos que regulan el sistema climático y a partir de ahí, si sumamos las alteraciones del hombre se puede entender mejor cuál puede ser el cambio del clima en el futuro».

Es decir, según completa Abel Flores, este proyecto europeo permitirá generar desde la Universidad de Salamanca «series instrumentales climáticas que podremos comparar y desde ahí podremos ver los parámetros que serían racionales sin influencia antrópica y avanzar cómo es el comportamiento ante la acción humana».

De hecho, el trabajo prioritario en estos momentos para los investigadores salmantinos es estudiar