



FÓSILES MOLECULARES

10 de Septiembre de 2007

Un grupo de investigación del Centro Andaluz de Medio Ambiente (Ceama), dirigido por Pascual Rivas, estudia lo que ocurrió en el pasado a partir de los rastros que albergan las estructuras químicas de los sedimentos y de los esqueletos de algunos fósiles.

Clara García Pérez

Un grupo de investigación del Centro Andaluz de Medio Ambiente (Ceama), dirigido por Pascual Rivas, estudia lo que ocurrió en el pasado a partir de los rastros que albergan las estructuras químicas de los sedimentos y de los esqueletos de algunos fósiles. "Los isótopos estables son elementos químicos que se presentan en diferentes proporciones en diferentes medios. Por ejemplo, el oxígeno puede ser oxígeno 16, oxígeno 18, etc., y la abundancia relativa de cada uno depende de factores biológicos y ambientales que, en el caso del oxígeno, es de la temperatura. Así, si somos capaces de medir la cantidad de oxígeno que hay en las rocas, podremos saber a qué temperatura se formaron", aclara Rivas, responsable de este proyecto de excelencia de la Consejería de Innovación, que ha sido subvencionado con 167.000 euros.

Parece un complicado caso del CSI, pero en la práctica, y gracias a sofisticadas máquinas de última generación, los científicos del Ceama son capaces de resolver muchas incógnitas del pasado. En el caso concreto de este proyecto de investigación, quieren averiguar cuáles eran las temperaturas y las características oceanográficas de eras pasadas.

Información química

Cada elemento químico sigue el rastro de un parámetro ambiental; el berilio mide la radiación cósmica, una fuerte radiación que llega a la Tierra y que está relacionada con los niveles de insolación; el carbono 14 permite conocer la edad del organismo; mientras los carbonos 13 y 12 señalan la productividad orgánica, es decir, los niveles de materia orgánica que se producen y los que se destruyen. Un parámetro que está íntimamente relacionado con los niveles de dióxido de carbono en la atmósfera.

Este último es uno de los datos que interesa en mayor grado a los científicos, porque así podrán conocer cuál es la progresión exacta del calentamiento global. "Si conocemos cómo ocurrieron las cosas en el pasado, podemos predecir cómo ocurrirán en el futuro", precisa el investigador. "El cambio climático es un proceso natural, que actualmente está siendo acelerado por el hombre. Pero también sabemos que cuanto más se acelera el cambio, antes llega la inversión", recuerda Rivas.

El laboratorio

Los análisis isotópicos no son una tarea fácil. Para alcanzar una gran precisión el Ceama compró dos sofisticadas máquinas. "Todos los organismos tienen información en sus isótopos, por lo que se puede saber de dónde vienen. Y esto no sólo sirve para conocer la evolución del clima, sino para conocer también de dónde viene la miel, el jamón y todos los alimentos", explica Rivas, que hace hincapié en que este proyecto de investigación no sólo les sirve a su propia investigación, sino que es un servicio que prestan desde el Ceama a la comunidad científica.

De hecho, parte del dinero de la investigación irá destinado a construir un laboratorio limpio y ultralimpio, es decir, completamente esterilizado, para estar seguros de que los isótopos del ambiente no perturban los resultados del estudio. Las máquinas que analizan los isótopos son espectrómetros de masa.

En el Ceama cuentan con dos: un analizador elemental, capaz de medir material orgánico como mieles, animales, suelos, plantas, etc; y un analizador de micromuestras de carbonatos, específico para hacer estudios paleoclimáticos y oceanográficos. Para estudiar los climas del pasado, los investigadores utilizan muestras de fósiles y sedimentos marinos. Muestras que tienen que ser seleccionadas y medidas con mucha precisión para que los resultados sean exitosos. La especialista en el manejo de estos instrumentos es Isabel Sánchez.

Ella, que es doctora en Geología por la Universidad de Granada, señala que estos procesadores no son máquinas ciegas, sino que para obtener los datos hay que entender tanto el aparato como la investigación. Por eso, Sánchez está continuamente reciclando sus conocimientos y viajando a prestigiosas universidades extranjeras, como a *Cambridge* o *Standford*, para ponerse al día de las últimas novedades. En este sentido, Rivas recuerda divertido la investigación de un becario granadino sobre los efectos que diferentes tipos de alimentación producía en un hígado de pollo. "La conclusión fue que ninguna, todas las gráficas daban cero, pero después descubrieron que ni siquiera había encendido la máquina", se acuerda entre risas.

Más información:

Pascual Rivas
Centro Andaluz de Medio Ambiente (CEAMA)
Email: privas@ugr.es

[« VOLVER](#)[\[IMPRIMIR\]](#)[\[ENVIAR NOTICIA\]](#)[\[MÁS NOTICIAS\]](#)[\[HEMEROTECA\]](#)Este portal se publica bajo una [licencia de Creative Commons](#).

 Area25
Diseño web