

Provincia

PALEONTOLOGÍA DE ÉLITE EN ANDALUCÍA

RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

Investigadores de Madrid, Granada, Alicante, Barcelona y Murcia sacan a la luz datos paleobiológicos claves sobre las dispersiones de especies

# El mundo perdido de FONELAS

Hace dos millones de años, el actual semidesierto de Guadix albergaba un ecosistema en el que pululaba la vida animal

Alfonso Pedrosa

Corría el año 2000. Gilberto Martínez, un labriego de Fonelas, en la Hoya de Guadix (más en concreto, el valle del río Fardes) fue el primero en darse cuenta de que en aquel barranco había algo. Algún tiempo después, un arqueólogo, José Antonio Riquelme, visitó la zona, recogió algunos restos en la superficie de las laderas y le enseñó los fósiles al geólogo Alfonso Arribas. En 2001 se iniciaban las excavaciones de lo que acaba de confirmarse como uno de los yacimientos paleontológicos más relevantes del planeta. Estaba aflorando el mundo perdido de Fonelas P-1, nombre técnico del yacimiento. Una historia de dos millones de años que ya está dando mucho que hablar a la comunidad científica internacional. Los últimos datos acaban de publicarse en la revista PLoS ONE, en un artículo en el que Arribas, del Instituto Geológico Minero de España, comparte firma con otros ocho

tido en un logro: plantear ante la comunidad científica un nuevo y único evento de dispersión de especies entre continentes que, según precisa Arribas, "permite explicar sucesos paleobiológicos contemporáneos sobre la vida de los animales de los que quedaron restos fosilizados en el yacimiento de Fonelas P-1 y, también, posteriores".

"La geología cuenta historias maravillosas, que están escritas en el paisaje actual. Fonelas —explica Arribas— nos habla de que lo que hoy es un semidesierto, hace dos millones de años estaba ocupado por una llanura irregular, con un gran río de cauce serpenteante, con numerosos afluentes laterales y amplias zonas encharcadas, al estilo de las Tablas de Daimiel en sus buenos momentos. En este paisaje se desarrolló aquella espectacular asociación de mamíferos".

No sólo habla el paisaje; la misma vida animal en el ambiente de Fonelas en la transición del Plioceno al Pleistoceno también cuenta su historia. "Jirafas y jabalíes de río deambulando por el bosque galería mientras un dientes de sable emboscado se prepara para caer sobre la grupa de algún ejemplar. Pero las hienas, siempre las hienas —relata Arribas—, hienas gigantes de rostro corto, son las protagonistas. Campeando por el gran valle fluvial, concentrando en su comedero parte de los cadáveres que se encuentran en el camino diario". Así nace el yacimiento de Fonelas: un comedero de hienas. "Estos animales no seleccionan, carroñean cadáveres de todo tipo". Un gusto gastronómico poco selecto que resulta ser una bendición para la diversidad

RECAMBIO FAUNÍSTICO

El género humano se dispersó desde África en el seno de un movimiento global de mamíferos entre continentes. Fonelas constituyó uno de los destinos fundamentales en estas migraciones a lo largo de los siglos.

Especies halladas en Fonelas



Fuente: Mundo perdido en Granada, PLoS One, Instituto Geológico y Minero de España. Gráfico: A. Labán, Cristina G. Rivera, Dpto. Infografía.

RELEVANCIA CIENTÍFICA

“Nuestro objetivo era plantear un nuevo y único evento de dispersión de especies entre continentes y lo hemos conseguido”

investigadores de este centro científico, de las universidades de Granada, Alicante, Barcelona y Murcia y del Instituto de Ciencias de la Tierra de Barcelona.

Lo que convierte a este yacimiento en un tesoro paleontológico es, entre otras razones, la conservación de restos, en un mismo contexto estratigráfico, de 32 especies de mamíferos. Algunas de ellas, desconocidas hasta ahora. Especies autóctonas y especies procedentes de Asia y África, fenómeno que abre nuevas posibilidades a las explicaciones sobre las grandes dispersiones transcontinentales de las diferentes especies animales; entre ellas, la humana.

Después de años de trabajo, lo que era un objetivo se ha conver-

ESPECIES INÉDITAS EN EUROPA Y ESPAÑA

Los restos fósiles encontrados en Fonelas aportan novedades taxonómicas a nivel de especie y de subespecie, tanto en su anatomía como en su biometría, con respecto a los materiales registrados en otros yacimientos.

**Gacela de cuernos espiralados**  
Gazelospira torticornis hispanica  
Antilope de cuernos espiralados con anatomía más gracil que la forma clásica del Plioceno.



**Hiena parda**  
Hyaena brunnea  
Ha sido hallada en yacimientos pliocenos y pleistocenos de Suráfrica e incluso en el Rift Valley. Nunca antes había sido descubierta fuera del continente austral.



**Jiráfido**  
Miltanotherium sp.  
Solo había sido registrado en Georgia, Grecia, Turquía, Kumana y Tayikistán.



**Tejón primitivo**  
Meles iberica  
Su anatomía, pequeña y robusta, difiere de la del tejón del Plioceno-pleistoceno, Meles thoralis.



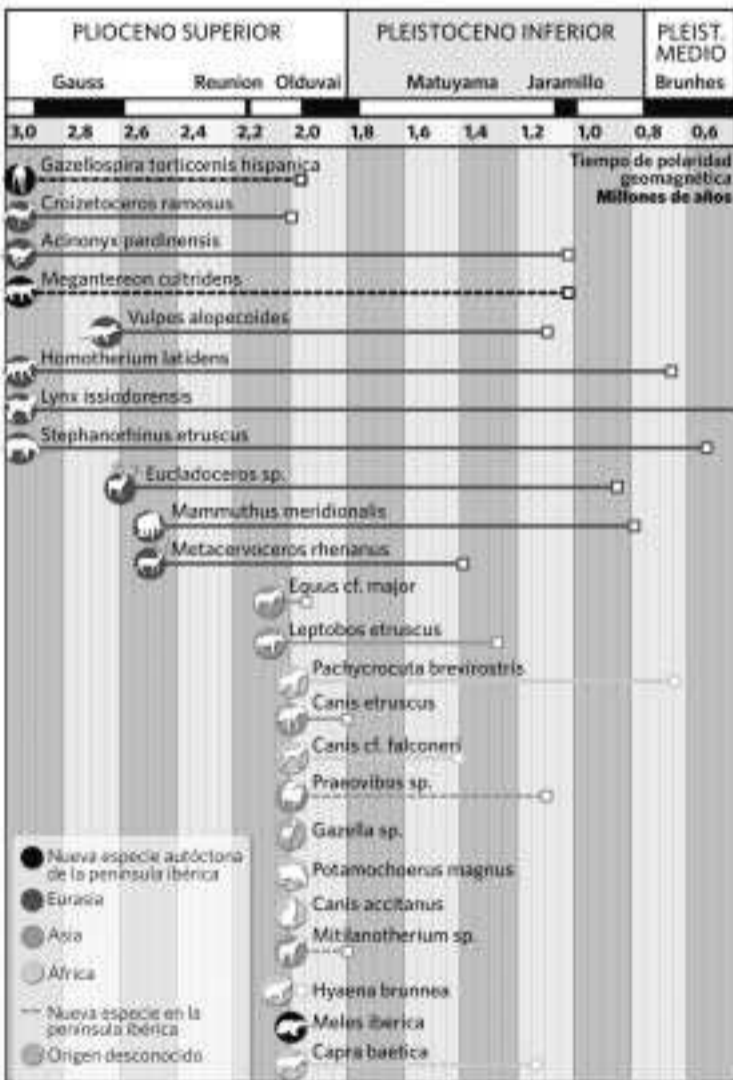
**UN PROYECTO ABIERTO A LA COMUNIDAD**

Los científicos quieren trasladar a la sociedad actual el caudal de nuevos conocimientos con programas de divulgación, desarrollo y docencia



**TIEMPO GEOLÓGICO DE LA FAUNA DE FONELAS**

El yacimiento granadino es el único lugar en el mundo donde se han hallado restos de los movimientos faunísticos desarrollados durante el Pleistoceno.



**Una oportunidad de desarrollo para la comarca**

La puesta en valor de los hallazgos científicos es un mantra que se viene incorporando desde hace algunos años al mundo de la investigación en España, básicamente por razones de financiación de los proyectos, en su gran mayoría de origen público. Y lo público implica (debe implicar) un compromiso claro de retorno a la sociedad de los recursos in-

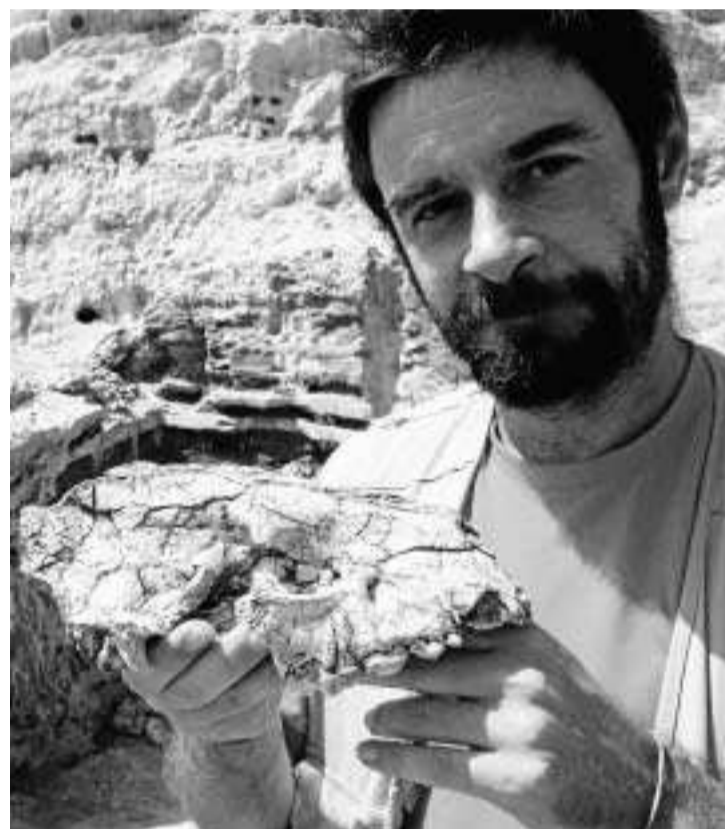
vertidos. Eso lo tienen claro los investigadores de Fonelas P-1. Desde el punto de vista cultural y social, la gran aportación de las campañas de excavación es, según Alfonso Arribas, "haber podido demostrar que sin fósiles de primates, sin fósiles humanos, un yacimiento paleontológico puede ser un gran recurso patrimonial y cultural". En opinión de este ex-

perto del Instituto Geológico Minero de España, "el concepto de un mundo perdido de mamíferos, junto a una geología excepcional, tienen el suficiente valor intrínseco, sin duda, como para ser tenidos en consideración como un recurso socioeconómico para ser desarrollado en un territorio concreto, y así ha sido percibido en la comarca de Guadix".

paleontológica del yacimiento granadino.

Hienas, ciervos, jabalíes, antílopes... ¿Y los primates? Arribas no considera descabellado barajar la idea de que los carroñeros arrastrasen al comedero algún fragmento de cadáver humano. "¿Por qué no pensar en ello -se pregunta este geólogo-, si ya sabemos que ha aparecido un cráneo de cabra montés, trasladado allí desde las cercanas montañas por las hienas?". Pero este especialista, aunque no descarte esa posibilidad como reflexión científica, es cauto: "Son necesarias muchas más excavaciones y la apertura de muchos de los nuevos yacimientos localizados hasta el momento, algunos de ellos dentro de la cuenca donde está Fonelas P-1, pero en la base de las montañas cercanas".

Además de la investigación de la vida animal a partir de los restos óseos, los científicos que estudian la comarca de Guadix trabajan también en la reconstrucción del paisaje y del clima. "Hemos buscado polen fósil, pero no lo hemos encontrado", dice Arribas. Una tesis doctoral iniciada en julio se centrará en investigar los registros vegetales de diferentes yacimientos, y, a través de mediciones de rastros isotópicos, los científicos intentarán disponer de información sobre la pluviosidad y las temperaturas de la región hace dos millones de años. "A día de hoy sí sabemos que los inviernos no tuvieron temperaturas extremas y también podemos asegurar que el régimen de lluvias fue intenso en la zona", explica Arribas. Algo que cualquier agricultor actual de la zona, un semidesierto de badlands donde avanza implacable la erosión, firmaría sin dudar.



Alfonso Arribas, en una campaña en Fonelas P-1.

**TRABAJO PENDIENTE**

“No descartamos encontrar restos humanos en Fonelas, pero hacen falta más aperturas de yacimientos y nuevas excavaciones”

El Proyecto Fonelas no es, no pretende ser, una investigación cerrada, sólo comprensible desde el interior de la comunidad científica y académica. Está abierta a la sociedad. Arribas, para quien el yacimiento es un desafío profesional y, también, "un

sueño", habla ya de iniciar un proyecto que ayude a poner en valor los hallazgos y su interpretación. "Estamos hablando de una estación paleontológica en la que la investigación permanente nutra de contenidos distintas infraestructuras de divulgación para visitantes y de contenido docente especializado". Arribas está convencido de que el proyecto, además de viable, es necesario. "Sólo existe un lugar en Europa donde se pueda generar, con fondos públicos y privados, una infraestructura de campo como la que planteamos nosotros. Ese lugar único, repleto de historias únicas sobre la evolución del planeta, es Fonelas P-1".

**CUADERNO DE CAMPO**

**Tiempos de cambio**  
El yacimiento paleontológico de Fonelas P-1 resulta esencial para comprender los eventos de dispersión de diferentes especies animales en la etapa de tránsito del Plioceno al Pleistoceno

**La lucha por la vida**  
La voracidad de las hienas y la variedad de la carroña de su dieta permitieron que se acumularan restos en un mismo lugar de una gran variedad de especies animales que dieron origen al gran depósito de fósiles

**Un lugar lluvioso**  
La actual comarca de Guadix, un semidesierto de badlands donde avanza la erosión, tenía hace dos millones de años un régimen de lluvias intenso, con inviernos exentos de temperaturas extremas



**Tigre diente de sable**  
Megantereon cultridens. Falso de la variedad 'macarodentino' de gran talla. Nunca antes se habían hallado restos fósiles de esta especie en Europa occidental.

**Jabali de río**  
Potamochoerus magnus nov. Nunca había sido registrado fuera de África. En el Plioceno de Afar (Etiopía) se descubrió una especie similar a la de Fonelas, aunque de menor tamaño.

