

Ciencias

Orígenes

JOSÉ MARÍA
BERMÚDEZ DE CASTRO



El Niño de Taung (I)

En el debate sobre el origen de la humanidad de finales del siglo XIX, la idea de una evolución divergente y un ancestro común con los chimpancés conducía inevitablemente al continente africano. La hipótesis de un eslabón perdido entre orangutanes y humanos de procedencia asiática, preconizada por Eugéne Dubois, no tuvo seguidores entre los científicos europeos de principios del siglo XX.

EN ÁFRICA, SÍ, PERO ¿en que región? Desde luego, las zonas desérticas y las sabanas no parecían los mejores lugares para buscar un homínido hipotético que, por fuerza, debería de haber vivido y evolucionado en un clima tropical. Esta idea descartaba muchas regiones africanas. En aquellos años, los conocimientos sobre geología, evolución climática, antigüedad de las rocas y sobre la propia teoría evolutiva, casi recién estrenada, eran todavía muy limitados. En definitiva, un ambiente poco propicio para comprender un hallazgo tan excepcional como el ocurrido en 1924.

LA CANTERA DE ROCA caliza de Taung, en Sudafrica, era conocida por los fósiles de mamíferos antiguos que aparecían ocasionalmente durante su explotación. De acuerdo con los conocimientos de la época, los fósiles podían tener en torno al millón de años de antigüedad. Mucho más tarde se demostraría que aquellos mamíferos habían vivido en la región hacía nada menos que dos millones y medio de años, en un ambiente y un clima diferente de los actuales.

DURANTE MUCHOS AÑOS, las investigaciones sobre evolución se han movido al ritmo de los descubrimientos hechos *por casualidad*. Una serie de afortunadas circunstancias llevó un fósil muy especial procedente de la cantera de Taung hasta el despacho de Raymond Dart, médico de profesión, profesor de anatomía de la Universidad de Johannesburgo y con un gran interés por el naciente campo de la paleontología científica. El fósil consistía en el molde natural del cerebro de un cráneo de buen tamaño, sin duda de un primate extinguido. Al desaparecer la materia orgánica del cerebro, el cráneo se había rellenado de la matriz de carbonatos de la cantera y se había formado un perfecto molde endocraneal, con la forma y el tamaño del cerebro original.

ENTRE LOS FÓSILES que llegaron al despacho de Dart también se encontraba la cara de aquel primate, que parecía encajar con el molde del cerebro. No obstante, aquella cara estaba incrustada en la roca caliza y era prácticamente imposible estudiar su anatomía. Más de dos meses de paciencia y gran pericia permitieron a Raymond Dart liberar la cara de su matriz caliza y comprobar que los dos restos pertenecían efectivamente a un primate de corta edad, y de características extrañas y asombrosas.

* DIRECTOR DEL CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN SOBRE EVOLUCIÓN HUMANA, BURGOS.

PARA COMENTAR EL ARTÍCULO:
blogs.publico.es/ciencias



Imagen de la central de Tricastin, tomada el pasado 9 de julio, después de uno de los incidentes. AFP

ÁTOMOS ENVEJECIDOS ENTRICASTIN

Cinco incidentes nucleares, producidos en menos de tres meses, provocan la rebelión de viticultores y hoteleros de la región del Ródano, pionera de la industria atómica francesa

ANDRÉS PÉREZ
TRICASTIN (RÓDANO, FRANCIA)

— Dos barras de combustible nuclear colgadas de donde no deberían estarlo. La gota que colma el vaso. Ha bastado ese incidente, ocurrido hace una semana en el reactor número dos de la central nuclear de Tricastin, en el Ródano, para que un viejo consenso de medio siglo en la región salte por los aires: viticultores y responsables del turismo de la región reclaman transparencia a las autoridades de la industria, frente al

suspense y la angustia generadas por un accidente que los técnicos todavía no saben cómo solucionar.

El 8 de septiembre pasado, durante una banal operación de descarga de combustible usado del reactor número 2, los ingenieros de EDF no se dieron cuenta de que ocurría algo anormal. Tras paralizar el reactor e iniciar las maniobras para *destapar* la cuba que contiene, no vieron que dos de las 157 barras de uranio enriquecido, grafito y metal se habían quedado colgadas de los equi-

Los sucesos provocaron la evacuación de varias zonas y la prohibición de regadío

Las bodegas de la región denuncian problemas de venta en el mercado

pamientos superiores del reactor. Prosiguieron la maniobra, aunque "la inspección que debe efectuarse en ese momento les debería haber señalado que había que paralizar el levantamiento", indicó ayer a *Público* el director de la sección Centrales Nucleares de la Autoridad de Seguridad Nuclear (ASN) francesa, Guillaume Wack.

Como los ingenieros de EDF no se dieron cuenta, siguieron izando los equipamientos superiores del reactor normalmente. Cuando lo vieron, ya era demasiado tarde: las dos



barras cuelgan ahora de esas tuercas de fijación superiores, tres metros al descubierto y sólo uno encajado en su fijación inferior. Si se caen sobre las otras barras, los riesgos de escapes radiactivos existen, y el riesgo de accidente industrial es enorme.

Una semana después del incidente, el recinto del reactor número 2 —uno de esos cilindros de hormigón armado que se ven desde las carreteras al pasar delante de una central— sigue cerrado a cal y canto. Sellado para evitar eventuales escapes.

El corazón del reactor sigue sumergido en el agua del circuito primario, para confinar la altísima radiactividad de las barras irradiadas. Unos operarios con combinaciones presurizadas y aparatos de respiración —explicó la ASN a *Público*— entraron unos minutos al borde de la piscina para colocar unas cámaras de televisión en circuito cerrado que van a vigilar las tuercas y las barras colgantes.

Según el director de sección de la ASN, “el riesgo está bajo control”, pero “EDF todavía no ha comunicado cómo solucionar el problema”. Y añade: “No estamos en una operación de bricolaje. Que se tomen

su tiempo, con serenidad”.

Serenidad es precisamente lo que falta fuera de la central, en esta región del sur de Francia. El incidente actualmente en curso es el cuarto de gravedad que ocurre en dos meses y medio en alguna de las 20 instalaciones nucleares del inmenso complejo atómico de Tricastin, y el quinto si se añade el ocurrido en la vecina Romans-sur-Isère, donde se confeccionan las barras de combustible de Tricastin.

Trufas y vinos

La región se enorgullecía desde hace medio siglo por ser el lugar escogido por el general Charles de Gaulle para fundar el poderío nuclear francés. Aquí, en esta isla del Ródano, entre Donzère y Mondragon, y en el conjunto de la región de Tricastin, convivían la colecta de las mejores trufas del planeta y la elaboración de vinos de calidad, con el enriquecimiento de uranio o el reciclaje de basura nuclear.

Tras el verano loco de incidentes atómicos, que llegó a provocar la evacuación de varios lagos de bañistas y la prohibición de regar los huertos, el orgullo se ha transformado en duda en esta región, hasta ahora casi religiosamente pro-

nuclear. Y llega fuerte pese a los millones de euros que la industria del átomo distribuye a lo largo y ancho de la comarca, donde cualquier municipio, por pequeño que sea, puede pagarse los mejores jardines, las mejores aceras, las mejores mediatecas.

Según pudo saber este periódico, los directores de varias oficinas de promoción turística de la región de Tricastin han escrito una carta a la dirección de la central nuclear de EDF para solicitarle que les transmita todas las informaciones necesarias sobre la gravedad del incidente, cosa que de momento no ha hecho. Un secretismo que *Público* pudo comprobar, al no obtener absolutamente ninguna aclaración solvente de la firma, ni sobre el accidente en curso —contrariamente a la ASN, que sí ofreció aclaraciones— ni sobre las cartas de protesta.

La carta de esos directores de turismo no es la primera relacionada con esa nueva desconfianza comedida hacia la industria nuclear. Ya el 5 de agosto pasado, el presidente de la oficina de turismo de Saint Paul les Trois Châteaux, Claude Paulin, había solicitado aclaraciones similares a la firma Areva, responsable de

España reduce la importación de energía francesa

España es un importador neto de electricidad producida en Francia y, dado el peso del átomo en este país, consume cantidades nada desdeñables de energía de origen nuclear. Pero esa proporción va a la baja, por dos razones: el saldo importador español con Francia descende progresivamente y, además, la proporción de la energía atómica en la producción del país galo también baja. Según un estudio elaborado en abril de 2008 para Mario Monti, “las previsiones de flujos de exportación de España hacia Francia muestran una tendencia al alza”, mientras que la demanda española de electricidad francesa no registra subidas comparables. Por otra parte, según los datos oficiales de la Red de Transporte de Electricidad (RTE) francesa y del Observatorio de la Energía del Gobierno francés, la proporción de las centrales nucleares en la producción neta de electricidad de Francia ha bajado de un 78,1%, en 2006, a un 76,9%, en 2007. En 2007, el saldo neto de importación de electricidad francesa a España fue de 5,5 terawattios/hora (sin contar lo exportado por España), sólo un 2,14% del total de electricidad consumida en España (261,2 Tw.h) ese año. La central de Tricastin y sus cuatro reactores produjeron, el año pasado, 27,1 Tw.h, pero el parón del reactor número 2, que va para largo, no tiene ninguna incidencia en España.

uno de los accidentes del verano. Desde entonces, Areva se ha comprometido, por primera vez en la historia de la industria nuclear francesa, a indemnizar a los agricultores que perdieron la cosecha por la prohibición de regadíos del verano.

Más importante es lo que está ocurriéndole a los viticultores de la región que, como no riegan, no tienen indemnización. La Bodega Cooperativa de Suze-la-Rousse, uno de los productores más importantes de la denominación de origen *Côteaux du Tricastin* ha constatado que sus ventas empiezan a tener problemas para colocarse en el mercado desde hace unas semanas.

Varios agricultores han presentado una solicitud urgente para que el Instituto Nacional de Denominaciones de Origen francés (INAO) les autorice excepcionalmente a vender sus vinos con otra etiqueta. Porque ahora, el nombre Tricastin ya no es sinónimo de buen gusto, sino de átomos envejecidos. *

www.publico.es

COCODRILOS NUCLEARES EN FRANCIA
www.publico.es/028730

Nuevo grupo de trabajo por la seguridad nuclear



El ministro de Industria, en la reunión con el sector. EFE

Industria reconoce «cierta preocupación» por los últimos sucesos en centrales

M. G. F./ PÚBLICO

MADRID/ BARCELONA

El aumento del número de sucesos de las centrales nucleares españolas registrado en los últimos meses ha levantado “cierta preocupación” en el Ministerio de Industria, no tanto por la gravedad como por “la concentración en un periodo de tiempo”, según explicó, ayer en rueda de prensa, el secretario general de Energía, Pedro Marín. Debido a esa “preocupación”, el ministro de Industria, Miguel Sebastián, se reunió ayer con los máximos responsables de la energía nuclear en España, tanto de empresas (UNESA, Hidrocarbónica, Unión Fenosa, Iberdrola y Endesa) como de la gestión de la red y la seguridad de la misma (CSN, CNE y Red Eléctrica).

Los asistentes acordaron crear un grupo de trabajo para analizar la seguridad de las centrales y la gestión que realizan los titulares, con el objetivo de incorporar mejoras. Las empresas aportaron al Ministerio sus datos de inversio-

nes realizadas y de las planillas de cada central.

Marín explicó, tras el encuentro, que el nivel de seguridad nuclear en España es “elevado”, pero el Gobierno no quiere que las empresas descuiden sus inversiones y pretende que sigan apostando por la seguridad. “Las centrales son altamente seguras y fiables, y el grupo de trabajo pretende conocer lo que se puede mejorar”, apuntó Marín.

Por su parte, el delegado del Gobierno en Catalunya, Joan Rangel, convocará por primera vez a la Generalitat a una reunión para actualizar el plan de emergencia nuclear de Tarragona (PEN-TA), tras los sucesos en Vandellòs y Ascó. Así lo anunció Rangel después de reunirse con la presidenta del CSN, Carmen Martínez Ten. El objetivo será revisar las actuaciones previstas en caso de simulacro. Además, el Departamento de Interior y el CSN firmarán un protocolo de comunicación que prevé que la Generalitat sea informada de forma inmediata de cualquier incidente. *

www.publico.es

SANCIÓN RÉCORD A ASCÓ POR UNA GESTIÓN DEFICIENTE
www.publico.es/143435

Maragall, en un documental del alzhéimer

BARCELONA// Pasqual Maragall, el que fuera presidente de la Generalitat y alcalde de Barcelona, será el protagonista de un documental con base científica sobre el alzhéimer, presentado ayer por la Fundación Pasqual Maragall, creada el pasado junio con el fin de aportar ayuda a la investigación de la enfermedad. A este

objetivo se destinará la recaudación de la película. El proyecto, dirigido por el realizador de *Balseros*, Carles Bosch, se presentará en el Festival Internacional de Cine Documental de Amsterdam que se celebra dentro de tres meses. Jordi Camí, director de la Fundación, pidió ayer en la presentación del documental “la complicidad de la sociedad y un mayor compromiso de los dirigentes”, y destacó la “gran contribución” que está haciendo Maragall desde que hizo pública su enfermedad, en octubre de 2007.