

Ciencias



Interior de las instalaciones de Marcoule, en las que se produjo el accidente mortal. AFP

París tapa el origen radiactivo del accidente de Marcoule

Contrariamente a la versión oficial, la víctima estaba irradiada// Su ataúd llevaba un blindaje especial antirradiactivo y la familia no se pudo acercar al cadáver



Público en MARCOULE
FRANCIA

ANDRÉS PÉREZ
ENVIADO ESPECIAL

Tras el accidente del lunes en un horno radiactivo del complejo nuclear civil y militar de Marcoule, un portavoz del gigante eléctrico EDF afirmó que se trataba de un incidente "industrial, no nuclear". A su vez, el ministro francés de

Industria, Eric Besson, afirmó tajante que no había "ningún riesgo radiactivo". Según las informaciones recabadas por *Público*, sobre el terreno lo que ocurre es exactamente lo contrario: la familia no ha podido ni acercarse al cadáver irradiado del empleado que falleció en el accidente, al que no se ha hecho autopsia; el ataúd que velaron sus familiares y amigos y que fue sepultado ayer llevaba un blindaje interno antirradiactivo; y al hangar

accidentado, hoy precintado, sólo entran gendarmes especializados con las combinaciones de protección.

Ayer se celebraron en el municipio de Chusclan, los funerales en memoria de José Marín, el empleado de 51 años y de origen español que falleció en el acto al estallar de lleno, el lunes, lo que el fiscal del caso ha calificado de "volcán en erupción": cuatro toneladas de chatarra radiactiva en fusión que estallaron en el horno

de la firma Socodei, la filial de EDF que opera la planta Centrac, unidad de incineración, fusión y acondicionamiento de desechos de Marcoule.

El Gobierno francés y EDF, amparándose en mediciones efectuadas en torno a la central, han afirmado que no hay radiactividad en la zona, e incluso han defendido públicamente la idea de que no se puede hablar, ni siquiera, de accidente nuclear.

Pero la gente de esta región

no está de acuerdo con la versión oficial. Los habitantes de esta zona llevan 50 años hablando -de puertas adentro y en familia- de los casos de cáncer entre profesionales del complejo y de los riesgos de la radiación.

Todos hablan. Incluidos los gendarmes locales, con los que pudo conversar *Público* esta semana. "Afortunadamente, tenemos una comandancia de sector que nos protegió, nos dio orden de no entrar, y esperar a nuestros colegas especializados de las unidades de riesgo Nuclear-Radiológico-Bacteriológico-Químico (NRBC)", explica uno de los primeros guardias que llegó al accidente, el lunes hacia el mediodía.

Fuentes de la investigación judicial por "homicidio involuntario y heridas causadas involuntariamente", a cargo de la gendarmería especializada y dirigida por tres jueces de instrucción, indicaron a este diario que el cadáver de José Marín "permaneció en el interior del hangar más de 48 horas (hasta el miércoles por la noche), con la metralla radiactiva en el cuerpo".

Confirmaron que el cadáver fue extraído por gendarmes de unidades NRBC de París y Marsella, y que se obtuvo autorización de la Fiscalía para no proceder a la autopsia. Y, por último, confirmaron igualmente que el ataúd que fue entregado a la familia, y que fue velado en la iglesia de

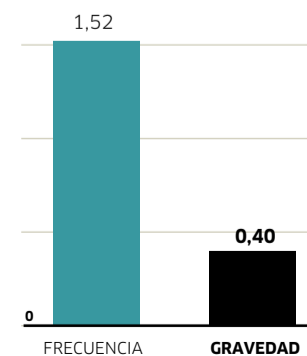
Los habitantes de la zona no están de acuerdo con la versión del Gobierno

El cuerpo de José Martín fue extraído por gendarmes especializados

Nadie ha podido efectuar mediciones de radiactividad en la víctima

Accidentes laborales

Datos de 2008 en porcentaje



FUENTE: INFORME DESDE 2008

Chusclan desde el viernes, iba sellado y con una "protección antirradiativa ligera" en su interior. Así, nadie habrá visto ni efectuado mediciones en el cuerpo del difunto.

"La única manera de poder exponer el cuerpo hubiera sido efectuar en él previamente una operación de descontaminación, impracticable de facto porque conllevaría fundir el cadáver en sí", explica uno de los gendarmes responsables de la investigación, intentando dar a entender el sinsentido de la situación.

Así, el primer secreto que esconden las declaraciones tranquilizadoras de EDF y del Gobierno francés se refiere al propio cuerpo del trabajador fallecido, sepultado ayer.

Implicación militar

El segundo secreto reside en el cuerpo del herido grave, un joven trabajador de la planta que también se llevó el impacto, aunque menos directo y menos masivo, de la metralla en fusión a 1.300 grados. Se encuentra entre la vida y la muerte, con quemaduras de tercer grado en el 85% de su cuerpo. Fue extraído del hangar el lunes por un grupo de bomberos que se jugó la vida, y que no pudo rescatar entonces al fallecido.

El joven, en estado crítico, fue trasladado de inmediato a la unidad especializada del Centro Hospitalario Universitario de la vecina Montpellier. Tras ser estabilizado fue trasladado a un centro militar, el de Percy Clamart en la región de París. Es, efectivamente, uno de los mejores de Francia en el tratamiento de quemados, pero su característica fundamental es otra: depende del Estado Mayor de los ejércitos.

El tercer secreto, más inquietante, es la no revelación del contenido de la chatarra que estaba siendo incinerada y que había dado lugar a varios incidentes la semana precedente al accidente. Pese a las preguntas insistentes de *Público*, desde ya antes de la apertura del sumario judicial, la dirección de Socodei Centrac se negó a explicar quiénes eran los clientes cuya basura radiactiva era incinerada en ese momento.

Por otra parte, las autoridades se han negado a revelar el resultado de los análisis de los filtros y sensores situados en la chimenea del horno accidentado, antes, durante y después de la catástrofe. Esos datos permitirían indirectamente conocer la naturaleza de la chatarra que estaba siendo incinerada, y por lo tanto su naturaleza civil o militar.

Según un informe de la Oficina Parlamentaria de Eva-

El herido grave fue trasladado de un hospital civil a uno militar

La empresa no ha querido revelar la naturaleza de los desechos quemados

Los accidentes laborales se han disparado desde 2008

luación de Opciones Científicas y Tecnológicas (OPECST) de 1997, el horno accidentado —entonces en fase de construcción— estaba predestinado a incinerar prioritariamente la inmensa cantidad de desechos que en encuentran en el propio complejo de Marcoule, resultado de las actividades, principalmente militares, que han tenido lugar allí desde 1958.

Nada menos que tres reactores productores de plutonio para las bombas (G1, G2, G3), una fábrica de acondicionamiento de ese explosivo nuclear (UP1) y reactores productores del tritio para las bombas (Celestin) han generado 4.000 toneladas de lingotes de chatarra radiactiva, 4.000 toneladas de acero irradiado, 2000 toneladas de plomo irradiado y 1.100 toneladas de hormigón irradiado, además de 553 toneladas de cenizas y actinidas menores, productos de la fisión altamente tóxicos.

El 26 de mayo de 2009, la misma Oficina Parlamentaria evocó que el horno de Socodei, que trabajaba a destajo, se había quedado pequeño y que "habría que trabajar en un proyecto de horno de fusión de mayor capacidad", dada la llegada masiva de más de 130.000 nuevas toneladas de chatarra radiactiva, originada por más desmantelamientos que amenazan con provocar un embotellamiento en el país más nuclearizado del mundo.

En este sentido, la frecuencia de accidentes laborales en el horno radiactivo accidentado se disparó a partir de 2008, según el informe de actividad 2010 del Consejo de Administración de Socodei.

Desde diciembre de 2010, se han producido dos huelgas del personal para reclamar, entre otras cosas, más seguridad, y la marcha atrás en un proyecto de reorganización destinado a ahorrar tres millones de euros. *



Avenida central del complejo de Marcoule.

Sin acceso a los residuos

Crónica

'Público' entra en Marcoule acompañado por un directivo del complejo

A. P.
MARCOULE

Las instalaciones de Marcoule se están convirtiendo en el mayor reflejo de la cara oscura del átomo francés. Una industria que muestra una apariencia elitista, ultrasofisticada y de tecnología puntera de cara al exterior pero que, dentro de Francia, se percibe cada vez peor.

Público fue invitado el viernes por primera vez de forma oficial al complejo. Lo observado fue muy diferente de las impresiones recibidas en las tres visitas extraoficiales anteriores. Un miembro de la dirección del Comisariado de la Energía Atómica (CEA)-Marcoule condujo al periodista a la zona conocida como *visio-átomo*, un edificio sostenible y ecológico en el que se exponen libros de los creadores de la energía atómica, el matrimonio Curie.

Este portavoz asegura que todo está bajo control en los viejos centros militares paralizados o en desmantelamiento, y muestra con orgullo la que es la única fábrica nueva del centro, la planta Melox, fabricante del combustible MOX, hecho con uranio y plutonio.

En la web de la propietaria de esta planta, AREVA, la multinacional se enorgullece de esta fábrica, que define como número uno mundial de la producción de MOX. Pero AREVA se olvida de decir que no es que Melox sea líder mundial, sino que ya nadie más fabrica ese combustible. Tras la catástrofe de Fukushima —una planta que funciona-

El visitante es recibido en un edificio sostenible y ecológico

La dirección aduce a la visita de 2009 para desmentir irregularidades

ba con MOX—, el último fabricante que competía con Areva para producirlo, la planta de Sellafield, en Gran Bretaña, anunció su cierre el pasado agosto.

Cuando este periódico reclama visitar los lugares donde se amontona la basura radiactiva militar —ya visitados extraoficialmente—, el acompañante niega que exista la zona ADM del complejo, el sector de descontaminación donde se acumulan en mal estado residuos catalogados como de baja intensidad. Aduce que en 2009 la prensa internacional visitó las instalaciones sin observar anomalías, aunque no menciona que la visita fue guiada y preparada durante un año y medio.

"El centro de Marcoule se transforma poco a poco en centro de almacenamiento de desechos, cosa que no es su vocación inicial, y la situación va a empeorar aún con el desmantelamiento de la Fábrica de Plutonio 1 (UP1), de sus instalaciones satélite y de los reactores Celestin", escribió la Oficina Parlamentaria en 1997, en una frase que *Público* recordó al directivo del Comisariado, que puso fin a la visita, 30 minutos después de su inicio. *

El juego de la ciencia

CARLO FRABETTI



El hombre con cinco cerebros

Si le preguntamos a un profano quién es el más importante físico vivo, es probable que nombre a Stephen Hawking; pero si se lo preguntamos a un científico, seguramente contestará que el físico más grande de la actualidad es Murray Gell-Mann. Por sus circunstancias personales, sus *best sellers* prefabricados y cierta propensión al sensacionalismo, Hawking es un personaje mucho más mediático; pero aunque sus aportaciones a la física son sin duda importantes, no lo son tanto como las del padre de los quarks.

La mayor contribución a la física de Murray Gell-Mann, que hoy cumple ochenta y dos años (escribo esto el 15 de septiembre), fue poner orden en el alborotado gallinero en que se había convertido el núcleo atómico a mediados del siglo pasado.

Con su cromodinámica cuántica, Gell-Mann redefinió las partículas subatómicas como combinaciones de otras aún más pequeñas a las que denominó quarks, nombre tomado de una frase del *Finnegans Wake* de Joyce: *Three quarks for Muster Mark*. Y es que tres quarks (los hay de seis tipos distintos) se unen para formar un protón, y otros tres constituyen un neutrón. En 1969, se le concedió a Murray Gell-Mann el Premio Nobel de Física por sus contribuciones al estudio de las partículas elementales.

Pero el profesor Gell-

Mann es mucho más que un físico. Se ha dedicado a materias tan diversas como la literatura, la lingüística, la arqueología, la ornitología, la psicología, la teoría de la complejidad (ver mi columna anterior) y, por supuesto, a numerosas ramas de la física teórica, por lo que ha sido apodado *The Man With Five Brains* (el hombre con cinco cerebros). Se matriculó en la Universidad de Yale a los quince años y a los veintuno era doctor por el MIT, habla trece idiomas y es autor de uno de los mejores libros científicos de las últimas décadas: *El quark y el jaguar - Aventuras en lo simple y lo complejo*.

Desde 1984, dirige en el Instituto de Santa Fe, en Nuevo México, a un equipo de científicos que investigan sobre temas tan diversos como la mecánica cuántica, el sistema inmunológico, la evolución de los lenguajes o la economía como sistema adaptativo complejo.

En octubre tendré el honor y el privilegio de participar en una mesa redonda con Murray Gell-Mann, en las Jornadas de Vanguardia Científica de la Universidad de México. El tema es "Nuevos paradigmas y temas emergentes en las ciencias de la vida". Hablaremos de complejidad, sistemas adaptativos, propiedades emergentes... Ya os contaré.

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

Las defensas del cuerpo podrían combatir la inflamación

MADRID // Un nuevo tipo de células T (parte de las defensas del organismo) podría tener un importante papel para el desarrollo de nuevos tratamientos contra las enfermedades autoinmunes, según un estudio publicado en la última

edición de la revista *Science*. Según el hallazgo, estas células podrían ser activadas por el sistema nervioso y convertirse en un conocido neurotransmisor, la acetilcolina, que bloquearía la inflamación. Los procesos inflamatorios están asociados a las patologías autoinmunes, un grupo de enfermedades con pronóstico complicado sin muchas opciones terapéuticas, entre las que se encuentran la enfermedad de Crohn o el lupus eritematoso.