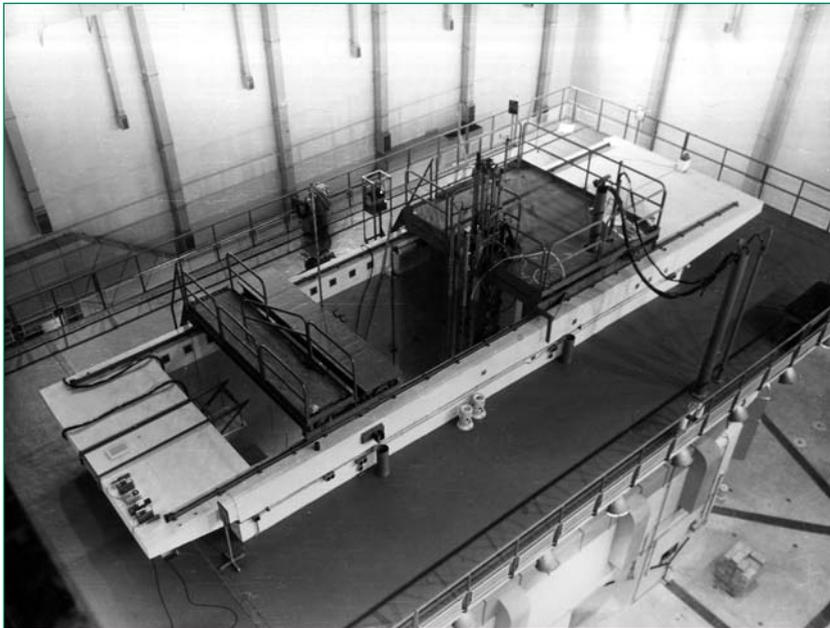


# LA CREACIÓN DE LA JUNTA DE ENERGÍA NUCLEAR: LOS CIMIENTOS DE LA INDUSTRIA NUCLEAR ESPAÑOLA



Nave y piscina del reactor experimental JEN-1. Archivo fotográfico de la Biblioteca Hispánica (Signatura MH121/5- imagen 27).



**PABLO SOLER FERRÁN**

Historiador de la Ciencia  
y de la Tecnología

En 2018 se conmemora el 50º aniversario de la puesta en servicio de la primera central nuclear en España, la de Zorita, el 17 de julio 1968, hito que puede considerarse el punto de partida de la industria nuclear española. Realmente es complejo determinar una fecha concreta de dicho comienzo, ya que también podría establecerse en 1962, con la presentación del proyecto de construcción de la central. En cualquier caso, es indudable que la industria nuclear en España se apoyó de forma determinante en la labor desarrollada por la Junta de Energía Nuclear (JEN), nacida oficialmente en 1951. En efecto, la JEN supone el comienzo de la tecnología nuclear en España con desarrollos asociados a escala preindustrial en diferentes ámbitos de dicha tecnología. Y es sabido que la tecnología es fase previa necesaria a la industria.

Por otra parte, la JEN supuso algo más que el origen del desarrollo nuclear en España, ya que implicó además el punto de partida en

nuestro país de lo que se conoce como *Big Science* (una organización de recursos económicos, técnicos y humanos a gran escala, con varias disciplinas científicas y tecnológicas relacionadas), así como la consolidación de la conexión internacional de una parte de la ciencia española, al seguirse en gran parte los estándares del desarrollo científico y tecnológico propios de los países desarrollados de nuestro entorno. Además, la JEN influyó también en la disminución paulatina del aislamiento internacional del régimen surgido de la Guerra Civil.

En este breve artículo se sintetiza la historia del origen y creación de la JEN, historia que forma parte esencial de la España Contemporánea y ha sido ampliamente tratada en la historiografía asociada, por ejemplo en dos publicaciones recientes de la propia Sociedad Nuclear Española que se relacionan al final del texto.

La JEN se creó mediante un decreto ley del 22 de octubre de 1951.

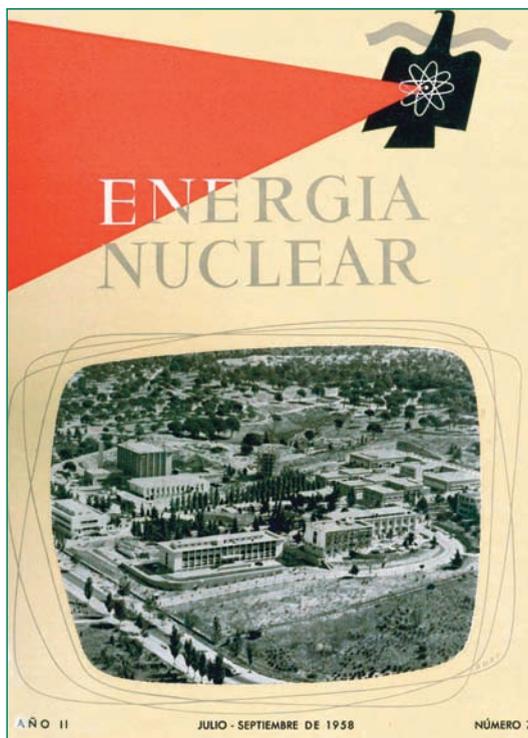
Pero no se partió de cero, sino que en realidad se dio carácter oficial a un organismo reservado existente desde 1948, la Junta de Investigaciones Atómicas (JIA). La historia del origen de la JIA es curiosa y merece ser recordada, ya que fue el embrión de la JEN.

Ya desde los años 1930 se sabía de la existencia de yacimientos de uranio en España con posibilidades de explotación. El principal responsable de dar a conocer estos yacimientos, y en especial de estudiar las posibilidades de algunos de la provincia de Córdoba, fue el ingeniero de minas Antonio Carbonell (1885-1947). De hecho, durante la Segunda Guerra Mundial hubo interés de la potencias en conflicto en algunos de estos yacimientos, con ofertas por parte de representantes de ambos bandos para explotarlos. Pero no se llegó a concluir ningún acuerdo, debido fundamentalmente a decisión personal de Carbonell, que era propietario de las minas de uranio cordobesas más importantes, para cuya futurible explotación fundó la empresa Berilio y Radio S.A. Carbonell tenía claro que la gestión de las minas debía estar en manos españolas. Evidentemente, esta situación influyó en la toma de conciencia por parte de las autoridades españolas sobre la importancia estratégica del uranio español, especialmente con el impacto de las



bombas atómicas en Japón. De esta forma, en octubre y noviembre de 1945 se reservó a favor del Estado una serie de yacimientos de uranio en territorio español. Además, el Instituto Geológico y Minero Español realizó una serie de prospecciones entre 1945 y 1946 dando a conocer a nivel interno en mayor profundidad dichos yacimientos y divulgando información sobre las posibilidades de la energía atómica. Igualmente, en 1946 se creó en el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) una comisión de Física Aplicada para estudiar la posibilidad de iniciar investigaciones en la materia. Por otra parte, desde el Instituto Nacional de Geofísica, dependiente del CSIC, se venían ya realizando aportaciones sobre radiactividad, estudios de radioisótopos y determinaciones de minerales de uranio, implicando algunas de ellas investigaciones prometedoras, junto con un importante esfuerzo divulgador sobre diversas disciplinas relacionadas con el ámbito nuclear.

Estando así las cosas, y mientras todo parecía marchar al *ralentí*, en abril de 1948 unos científicos italianos de visita a España (teóricamente para intercambiar información sobre óptica) se interesaron de manera reservada por el uranio español. El motivo era que en Italia, con amplia experiencia anterior en física nuclear gracias a la labor del grupo liderado por Enrico Fermi, se había creado un organismo para comenzar desarrollos en energía nuclear, el CISE, pero no se disponía de uranio en territorio italiano para realizar estudios experimentales. El contacto fue a través del físico Armando Durán (1913-2001), quien informó al almirante José María Otero Navascués (1907-1983). Otero dirigía por entonces el Instituto de Óptica del CSIC y el LTIEMA (Laboratorio y Taller de Investigación del Estado Mayor de la Armada). Ambos comenzaron las negociaciones con los italianos, acordando el suministro de uranio a cambio de que científicos españoles recibirían formación en Italia y pudieran compartir información y experiencias. A raíz de esta iniciativa, Otero fue consciente que la inmensa labor pendiente de desarrollar: había



Portada de la revista de la JEN Energía Nuclear nº 7, donde se aprecian los edificios del Centro Nacional de Energía Nuclear de Moncloa (Madrid).

que crear una organización con una estructura determinada, disponer de recursos económicos, contratar a personal científico y extender los contactos internacionales, no sólo limitados a Italia.

De esta forma, en septiembre de 1948 se creó un nuevo organismo de carácter reservado, la JIA, con dos claros objetivos: a corto-medio plazo, obtener combustible nuclear mediante la prospección y explotación de yacimientos de uranio; a medio-largo plazo disponer de un reactor nuclear experimental.

La JIA dependía directamente de Presidencia del Gobierno (en concreto del subsecretario de Presidencia, el almirante Carrero Blanco). La Junta Directiva estaba formada por Otero, Durán, el químico Manuel Lora Tamayo (1904-2002) y el oficial de la Armada José Ramón Sobredo (1909-2009). Inmediatamente empezaron a incorporarse científicos, mayoritariamente físicos, pero también químicos, ingenieros de minas, geofísicos, médicos, así como personal para la prospección minera. Los primeros científicos en incorporarse fueron los físicos Carlos Sánchez del Río (1924-2013), Ramón

Ortiz Fornaguera (1916-1974) y María Aránzazu Vigón(1915)<sup>1</sup>, que realizaron una provechosa estancia en Italia entre 1948 y 1949, fundamental para adquirir experiencia y conocimientos que utilizaron para la puesta en marcha de diversos laboratorios en Madrid. Los tres dependían anteriormente de Otero en otros organismos dirigidos por él, el Instituto de Óptica del CSIC y el LTIEMA.

Pero al poco de iniciarse las actividades, los directivos fueron conscientes que no se podía trabajar exclusivamente con un organismo reservado sin base jurídica. Así, se creó una sociedad comercial pantalla, bajo el nombre de Epale (Estudios y Patentes de Aleaciones Especiales), que daba cobertura legal a la JIA, aunque sin trascender públicamente la realidad de sus objetivos y actividades. De esta forma se podía contratar personal, gestionar espacios de trabajo, especialmente técnicos (sobre todo en minería) y adquirir material, principalmente de importación. Por lo tanto se puede hablar de JIA y Epale indistintamente.

Conforme las actividades de JIA/Epale fueron ampliándose, ya empezaba a ser conocido por determinados medios las actividades reales del organismo, además los contactos internacionales requerían de un interlocutor oficial. Así, se decidió crear la JEN, que absorbía toda la estructura de la JIA/Epale como organismo centralizador de toda la investigación y desarrollo en el ámbito nuclear. En el decreto de su creación aparecía expresamente el objetivo sobre obtención de combustible nuclear mediante prospección y explotación de yacimientos uraníferos españoles. En cuanto al segundo objetivo, disponer de un reactor experimental, se siguió manteniendo con carácter reservado.

El primer objetivo dio lugar a una serie de instalaciones de carácter preindustrial para el tratamiento

<sup>1</sup> No hemos podido determinar la fecha de nacimiento y fallecimiento de todos los protagonistas, cuando entre paréntesis solo aparece una fecha es la de nacimiento. En cualquier caso sabemos con seguridad, por información oral, que todas las personas relacionadas aquí ya han fallecido.

del uranio, en las dependencias de Moncloa (Madrid) donde se construyeron los diferentes edificios que conformaría el Centro Nacional de Energía Nuclear. Todo el trabajo relativo al uranio desarrollado en las instalaciones de Moncloa sirvió para iniciar en 1959 la producción industrial del mineral en una nueva fábrica ubicada en Andújar (Jaén).

Respecto al segundo objetivo, en diciembre de 1956 se firmó un contrato de compraventa con General Electric para la adquisición e instalación de un reactor experimental con fines exclusivos de investigación en el ámbito civil. Este acuerdo se vio favorecido de forma determinante por el programa norteamericano *Átomos por la paz*, lo que permitió que Estados Unidos financiara la adquisición del reactor. El reactor entró en servicio en octubre de 1958, hito que marcó un antes y un después en el desarrollo nuclear español. A su vez, hubo un acontecimiento anterior de carácter político y estratégico que fue fundamental para la consecución de este logro: los acuerdos bilaterales entre España y Estados Unidos en 1953, que implicaban una importante ayuda norteamericana en diferentes sectores económicos, y facilitaron la incorporación de España a los organismos internacionales, incluyendo los específicos sobre Energía Atómica.

Mientras tanto, en el periodo entre 1951 y 1958, fueron aumentando de forma importante los recursos humanos de la JEN, tanto de personal científico como técnico, llegándose a formar una estructura compleja, propia de lo que anteriormente denominamos *big science*, con un carácter multidisciplinar. En efecto, el desarrollo nuclear implicaba a muchas disciplinas científicas y tecnológicas: física teórica, física aplicada, electrónica, química analítica, química industrial, ciencia de materiales, metalurgia, geofísica, minería, ingeniería de obra civil, ingeniería industrial (específica de reactores nucleares), medicina radiológica, matemáticas, cálculo numérico y computación (para cálculo de reactores).

En especial fue trascendental la internacionalización de los equipos científicos de la JEN, continuando la política de la JIA de estancias prolongadas en centros internacionales de investigación y desarrollo en el campo nuclear (especialmente Estados Unidos, pero también Italia,

Suiza y Alemania). Todo ello implicó la creación de un amplio cuerpo de científicos de prestigio, lo que permitió en los años 1960 la fabricación, ya en España, de varios reactores experimentales con aportaciones significativas en el diseño por parte de los expertos de la JEN.

La estructura de la JEN se basó inicialmente en la del CISE italiano, aunque posteriormente fue organizándose según la idiosincrasia propia del desarrollo nuclear español. Dicha estructura fue cambiando paulatinamente, pero para hacerse una idea de la complejidad de la organización, creo conveniente realizar una foto de dicha estructura en 1956, en el considerado primer periodo de la JEN. Se señalan también las personas responsables de cada grupo científico-técnico, lo que sirve para preservar su memoria y valorar su aportación en el protagonismo de los grupos de trabajo. En esa fecha había varios grupos organizados en torno a secciones y divisiones, más una Secretaría General a cargo del químico e ingeniero militar Francisco Pascual Martínez (1921-2016).

En torno a la física se establecieron dos divisiones, una específica de física experimental cuyo responsable fue Carlos Sánchez del Río y otra de reactores que inicialmente incluía desarrollos en física teórica, a cargo de Ramón Ortiz Fornaguera. En la fase inicial de la JEN, estas divisiones se organizaron en torno a varias secciones, dirigidas por los físicos Agustín Tanarro Sanz (1921-2009), María Aránzazu Vigón y Francisco Verdguer Hernández (1922). Con el tiempo esta estructura evolucionó a una Dirección de Física y Cálculo de Reactores a cargo de Sánchez del Río.

La Química la dirigía el químico e ingeniero en Armas Navales Ricardo Fernández Cellini (1919-1977) e inicialmente estaba organizada en dos secciones: la de Investigación Química, cuyo responsable era el químico Felipe de la Cruz Castillo (1923-2000) y la Química Analítica, dirigida por el ingeniero en Armas Navales Julio Petrement Eguluz (1922).

En cuanto a otras disciplinas, había una división específica de Materiales bajo dirección del químico Luis Gutiérrez Jodra (1922-2017), otra de Investigación Metalúrgica, cuyo responsable era el también químico José Terraza Martorell (1920-1979). Además se creó una sección dedicada a Plantas Metalúrgicas, dirigida por

el ingeniero militar Jovino Díaz Pedregal (1911).

Por supuesto había una organización específica en todo lo relacionado con la prospección y explotación del uranio, mediante una División de Investigación y Explotación Minera, a cargo del ingeniero de minas Agustín Martínez Martínez, un Servicio de Investigación Geológica, cuyo responsable era el geólogo Manuel Alía Medina (1917-2012), y un Laboratorio Petrográfico bajo dirección del también geólogo Enrique Mingarro (1926-1998).

Por último, debido a las características del trabajo en cuanto a riesgo radiológico, era necesario un grupo de Medicina y Protección, dirigido por el coronel médico de la Armada Eduardo Ramos Rodríguez (1905).

Realmente esta relación de responsables no hace justicia a todo el personal científico protagonista del desarrollo inicial de la JEN, es sólo una muestra relativa a las personas responsables de los diferentes grupos de trabajo.

Además, como fase previa al comienzo de la industria nuclear en España, cabe señalar la creación, a partir de 1955, de una serie de Comisiones Asesoras, constituidas con personal de la JEN, de la Administración y del sector industrial. En 1955 se crearon tres, de Medicina y Biología Animal, de Biología Vegetal y Aplicaciones industriales, y de Reactores Industriales. Estas comisiones supusieron el comienzo oficial de la colaboración de la JEN con el futuro sector industrial nuclear. De hecho, posteriormente se incorporaron al Consejo de la JEN una serie de personalidades del sector eléctrico, con lo que se establecían los pilares para la futura colaboración del sector industrial y la JEN.

En conclusión, con esta breve síntesis se ha querido mostrar la complejidad de la organización de la JEN y lo más significativo de sus inicios, que fueron la base sobre la que se apoyó el desarrollo posterior de la industria nuclear española.

*Para saber más:*

- Pérez Fernández-Turégano, Carlos. (2016). José María Otero Navascués, SNE, Madrid. ([http://publicaciones.sne.es/Otero\\_Navascues/](http://publicaciones.sne.es/Otero_Navascues/))
- Soler Ferrán, Pablo (2017). El inicio de la ciencia nuclear en España, SNE, Madrid (<http://publicaciones.sne.es/InicioCienciaNuclear/>)