

Más allá de las Centrales Nucleares: Cartografía de Conflictos y Resistencias Frente a la Presencia Radiactiva en Andalucía (España)

Luis Sánchez Vázquez¹, Helios Escalante Moreno²

RESUMEN

A pesar de que a principios de la década de 1970 hubo proyectos de instalación de centrales nucleares en Andalucía, finalmente no llegó a construirse ninguna. Sin embargo, en territorio andaluz han tenido lugar algunos de los conflictos socioambientales más relevantes relacionados con distintas fases del ciclo nuclear y sus aplicaciones militares en suelo español. Cada uno de ellos ha conllevado movimientos y acciones de resistencia por parte de las comunidades afectadas. En este artículo presentamos cuatro conflictos diferentes, describiendo sus principales afectaciones sociales y ambientales y los movimientos de resistencia que surgen para reclamar reconocimiento y reparación. Para ello empleamos un relato historiográfico que combina los enfoques de la Ecología Política y la Historia Ambiental.

Palabras clave: Conflictos Socioambientales; Energía Nuclear; Ecología política; Historia Ambiental; Andalucía.

¹ Doctor en "Paz, Conflictos y Democracia" (Universidad de Granada). Profesor de la Universidad de Córdoba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0279-3705>, e-mail: lsvarez@uco.es

² Master en "Agroecología: un enfoque para la sustentabilidad rural" (UNIA). Doctorando del Departamento de Geografía Humana de la Universidad de Granada. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8615-1050>, e-mail: helios@correo.ugr.es

Existe una amplia historiografía enfocada al análisis de la introducción y desarrollo de la energía nuclear en España, abarcando cuestiones políticas, militares o tecnológicas desde distintos ámbitos, principalmente la historia económica y la historia de la ciencia y la tecnología³. Así mismo, otras investigaciones se han centrado en los movimientos anti-nucleares en España, principalmente desde los últimos años del régimen de Franco y los inicios de la democracia⁴. Sin embargo, hasta ahora se ha prestado menos atención al análisis de los distintos proyectos de desarrollo nuclear y las movilizaciones antinucleares desde la Ecología Política, entendiendo las controversias generadas como conflictos socioambientales, y en particular a los surgidos en el marco geográfico de Andalucía.

El estudio de los conflictos socioambientales relacionados con la energía nuclear constituye un campo emergente dentro de la Ecología Política y los Estudios de Justicia Ambiental. El Atlas de la Justicia Ambiental, una iniciativa del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA) de la Universidad Autónoma de Barcelona dedicada a monitorizar los conflictos socioambientales en todo el globo a partir de colaboraciones con organizaciones activistas locales, recoge 128 conflictos relacionados con las distintas fases del ciclo de producción de la energía nuclear⁵. La relevancia del estudio de los conflictos ambientales de la energía nuclear se relaciona también con los debates sobre transiciones energéticas, en los que el lobby nuclear impulsa esta opción energética por la no emisión de dióxido de carbono en su proceso productivo; frente a los movimientos de resistencia y de transición socio ecológica que proponen el abandono de la opción nuclear como parte un proceso de construcción de resiliencia social y ambiental⁶.

³ Joseba De la Torre y Mar Rubio-Varas. "Learning by doing: The first Spanish nuclear plant". *Business History Review* 92, 1 (2018): 29-55.; Joseba De la Torre y Mar Rubio-Varas. "Nuclear power for a dictatorship: state and business involvement in the Spanish atomic program", 1950-85. *Journal of Contemporary History*. 51, 2 (2016) 385-411; Mar Rubio-Varas y Joseba De la Torre. *The economic history of nuclear energy in Spain: Governance, business and finance*. (New York: Springer, 2017); Ana Romero y José Manuel Sánchez-Ron. *Energía Nuclear en España: de la JEN al CIEMAT*. (Madrid: CIEMAT, 2001).

⁴ Pedro Costa. *Nuclearizar España*. (Madrid: Los Libros de la Frontera, 1976); Raúl López Romo y Daniel Lanero Táboas. "Antinucleares y nacionalistas. Conflictividad socioambiental en el País Vasco y la Galicia rurales de la transición". *Historia Contemporánea* 43 (2010): 749-777; Autor, 2014; Ladislao Martínez. El movimiento ecologista. La lucha antinuclear y contra el modelo energético en España. *Mientras tanto*, (91/92), 83-105. (2004).

⁵ Environmental Justicia Atlas (EJAtlas) <https://ejatlas.org/> (Consultado el 4 de febrero de 2021).

⁶ Jorge Riechmann, Alberto Matarán y Oscar Carpintero. *Para evitar la barbarie. Trayectorias de transición ecosocial y de colapso*. (Granada: EUG, 2018); Antonio Ortega-Santos, y Chiara Oliveri. Re-existencias ambientales para la paz: una perspectiva Glocal. *Revista de Paz y Conflictos*, 12, 2 (2019).

Sin embargo, este creciente interés aún no se ha materializado en una producción académica voluminosa en el abordaje de este tipo de conflictos ambientales nucleares, si bien hay varios trabajos destacables que analizan la conflictividad socioambiental ligada a la gestión de los residuos radiactivos, tanto en Europa⁷, como en Asia⁸ o América Latina⁹. También la conflictividad asociada a la minería del uranio la minería ha recibido una atención destacada, principalmente por los trabajos de Marta Conde¹⁰, que analizan los procesos de transformación de los conflictos teniendo en cuenta dinámicas y equilibrios de poder entre los actores, además de otras cuestiones como la producción de conocimiento científico o las relaciones ciencia-activismo. En esa línea, también existen análisis de la conflictividad del ciclo nuclear al completo ofreciendo una panorámica más general¹¹.

De esos 128 conflictos del EJAtlas reseñados anteriormente, 9 están localizados en España, pero ninguno en Andalucía¹². Con este artículo queremos contribuir a cubrir esta carencia de estudios centrados en el análisis de los conflictos socioambientales generados por la energía nuclear y sus distintas aplicaciones (principalmente militares) en territorio andaluz, un ámbito muy particular en que la producción académica ha sido muy escasa, con excepciones como la tesis doctoral de Juan Antonio Muñoz Castillo¹³. Aunque dicho trabajo no se centra en el análisis de los conflictos propiamente dichos, aporta información relevante sobre la historia de diferentes proyectos vinculados a la industria nuclear en Andalucía y Extremadura.

El interés de este análisis radica en que, a pesar de que a principios de la década de 1970 hubo proyectos de instalación de centrales nucleares en Andalucía

⁷ Tapio Litmanen. Environmental conflict as a social construction: Nuclear waste conflicts in Finland, *Society & Natural Resources*, 9:5, (1996): 523-535, DOI: 10.1080/08941929609380991.

⁸ Mei-Fang Fan Environmental justice and nuclear waste conflicts in Taiwan, *Environmental Politics*, 15:3, (2006): 417-434, DOI: 10.1080/09644010600627683.

⁹ Ayelén Dichdji. "La Epopeya Antinuclear". El Caso de Gastre (Provincia de Chubut) Como Sumidero Radiactivo Frustrado en Argentina (1980-1990). *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha*, 8(2), (2018): 152-179. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2018v8i2.p152-179>.

¹⁰ Marta Conde. "Activism mobilising science." *Ecological Economics* 105 (2014):67-77; Marta Conde. "From activism to science and from science to activism in environmental-health justice conflicts." *JCOM* 14, 02, (2015).

¹¹ Sánchez Vázquez, Luis *La legitimación de la energía nuclear en España: el Fórum Atómico Español (1962-1979)*. Tesis doctoral. Granada, Universidad de Granada, 2010.

¹² A pesar de que sí hay producción académica enfocada al análisis de los conflictos socioambientales generados por el cementerio nuclear de El Cabril, Córdoba. Ver María Victoria Gil-Cerezo, E. Domínguez-Vilches, A.J. González-Barrios. "Current significant challenges in the decommissioning and environmental remediation of radioactive facilities: A perspective from outside the nuclear industry". *Journal of Environmental Radioactivity*, 171, 2017: 200-211; María Victoria Gil-Cerezo; A.J. González-Barrios; E. Domínguez-Vilches "Socio-environmental nuclear conflicts: the case of El Cabril". *International Journal of Nuclear Knowledge Management*, 6,1, (2013): 35 – 47.

¹³ Juan A. Muñoz Castillo, "Patrimonio nuclear del Sur de España: Un estudio geográfico", (Tesis doctoral, Universidad de Alicante, 2020).

(junto al Parque de Doñana y la ensenada de Bolonia en Tarifa), finalmente no llegó a construirse ninguna. Sin embargo, sí pueden encontrarse en el territorio andaluz instalaciones o actividades relacionadas con otras fases del ciclo nuclear, así como elementos radioactivos ajenos a la producción energética. Cada uno de ellos ha conllevado conflictos socioambientales y conflictos ecológicos-distributivos, según algunos términos empleados desde la Ecología Política¹⁴, en los que no sólo han resultado relevantes sus impactos ambientales o sanitarios (potenciales o reales), sino las diferentes articulaciones de actores y discursos. Lo relevante del análisis, por tanto, está en destacar las distintas formas que puede adoptar la lucha antinuclear (con sus distintos actores y discursos) más allá de la oposición a la instalación de centrales dedicadas a la producción energética.

En este artículo analizamos principalmente dos tipos de conflictos socioambientales derivados de las problemáticas señaladas, que afectan a cuatro provincias andaluzas diferentes: la derivada de la presencia de armamento o vehículos militares en las bases de Rota y Gibraltar, en la provincia de Cádiz, así como las consecuencias del accidente de Palomares (Almería), y por otro lado las vinculadas al ciclo del combustible nuclear, tanto en la extracción y procesamiento de uranio en Andújar (Jaén) como el almacenamiento de residuos radiactivos en el cementerio nuclear de El Cabril y el proyecto de Almacén Geológico Profundo (Córdoba). A la hora de analizar estos casos, partimos de la hipótesis de que a pesar de que en Andalucía no se llegó a construir ninguna central nuclear (aunque sí se proyectaron), en territorio andaluz se dan conflictos de distinto tipo relacionados con el ciclo nuclear y sus aplicaciones militares debido al carácter periférico del territorio y los procesos de “colonialismo ecológico” y expolio derivados del modelo energético y productivo del estado español. Éste se caracteriza por la presencia de centros industriales y económicos muy localizados, y una serie de zonas periféricas destinadas a abastecer energéticamente a dichos centros. Estas periferias funcionan como “economías subalternas”, por lo que además de plegarse a las necesidades económicas de los centros de producción, también reciben y asumen los impactos y pasivos ambientales

¹⁴ Mariana Walter. Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental... Reflexionando sobre enfoques y definiciones. *Boletín Ecos*, 6, 2-9.(2009); Mauricio Folchi “Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas.” *Ecología Política*, N° 22, ps 79-100. (Barcelona: Icaria, 2001); Francisco Sabatini y Claudia Sepúlveda. *Conflictos Ambientales, entre la globalización y la sociedad civil*. (Santiago de Chile: CIPMA, 2002).

de los procesos de extracción y producción energética, y para el caso que nos ocupa, el almacenamiento de residuos peligrosos y la presencia de armamento y tecnología militar nuclear.

Para ello, construimos un relato historiográfico multidisciplinar, tomando como referencia los enfoques de la Ecología Política y la Historia Ambiental, utilizando fuentes académicas, periodísticas, informes oficiales y trabajos de investigación realizados desde los movimientos sociales. Además, se ha utilizado como fuente primaria una entrevista en profundidad al histórico líder ecologista andaluz Pepe Larios, conocedor de primera mano de los conflictos que se relatan en el artículo, ya que participó directamente en la mayoría de las movilizaciones relatadas. Esta entrevista ha resultado extremadamente útil a la hora de realizar una caracterización más detallada de las protestas y sus motivaciones.

Antes de entrar al análisis de los distintos casos, consideramos oportuno incluir una breve historiografía de la conflictividad socioambiental ligada a la energía nuclear en España y los movimientos antinucleares, con objeto de contextualizar oportunamente el caso andaluz en perspectiva histórica.

BREVE HISTORIA DE LAS MOVILIZACIONES ANTINUCLEARES EN ESPAÑA Y ANDALUCÍA

El programa nuclear español se inició a partir del interés militar del régimen de Franco en dicha tecnología, y se consolidó con el descubrimiento y explotación de depósitos de uranio a principios de la década de 1950¹⁵. Durante esa década, el interés español por la tecnología nuclear se impulsó mediante acuerdos directos e indirectos con el gobierno de Estados Unidos. Por ejemplo a través del programa Átomos para la Paz, que mostró para el caso español su faceta propagandística a la perfección¹⁶; pero también a través del acuerdo de cooperación concerniente a usos civiles de la tecnología nuclear, firmado en Washington D.C. en 1955. La década de 1960 trajo consigo una cierta apertura internacional del régimen y la entrada de una visión más tecnocrática en el gobierno, que facilitó la entrada de España en el desarrollo de un

¹⁵Rafael Caro, Manuel López Rodríguez, y Francisco Vighi. *Historia Nuclear de España*. (Madrid: Sociedad Nuclear Española, 1995).

¹⁶Wear, Spencer R. *Nuclear fear: A history of images*. (Cambridge: Harvard University Press, 1988).

programa nuclear que llevó a “uno de los países más pobres de Europa Occidental a entrar en el selecto club de los países productores de energía nuclear”.¹⁷

Esos tratados y acuerdos de cooperación bilateral hispano-estadounidense, si bien se concretaron con la fórmula de incentivos para el impulso de los usos civiles de la tecnología nuclear, siempre llevaron el trasfondo de los intereses militares de ambas partes: por un lado, la posición estratégica de España en el extremo de Europa Occidental la hacía perfecta para la instalación de bases militares del ejército estadounidense; por otro lado, el régimen militar del general Franco nunca perdió de vista la posibilidad de fabricar armamento atómico a partir del desarrollo de la tecnología nuclear en España¹⁸. Esta relación entre los usos militares y civiles de la tecnología nuclear, más o menos explícita, resultó asimismo de gran importancia para la vertebración de los movimientos antinucleares a nivel global y también en España, como veremos durante el artículo.

Durante la década de 1960, mientras en el resto del mundo se incrementaron las protestas contra la tecnología nuclear, tanto por sus aplicaciones militares como contra la creciente expansión de los programas nucleares civiles, las movilizaciones antinucleares en España fueron prácticamente irrelevantes. Esto se puede explicar por varios factores: el poco tiempo de funcionamiento del programa nuclear español, ya que la primera central nuclear (José Zorita, en Guadalajara) se inauguró en 1968; el poderoso sistema represivo del régimen contra cualquier movimiento de oposición y sus tácticas propagandísticas y de ocultación frente a los primeros incidentes, como el caso de Palomares (1966) que veremos a continuación; y la propia falta de estructuración y visibilidad del incipiente movimiento antinuclear.

Sin embargo, en la década de 1970 la protesta antinuclear adquiere una nueva dimensión ante la nueva situación geopolítica del mercado energético. La construcción de centrales nucleares fue promovida con especial intensidad por diferentes gobiernos durante la crisis energética de 1973, para reducir su dependencia del petróleo y proporcionar una fuente de electricidad supuestamente barata. Este

¹⁷De la Torre y Rubio, “Nuclear power for a dictatorship”, 2.

¹⁸Juan de la Cal y Vicente Garrido. “La bomba atómica que Franco soñó”. *El Mundo*, 10 de junio de 2001; De la Torre y Rubio, “Nuclear power for a dictatorship”.

desarrollo fue liderado por la industria nuclear estadounidense. A principios de 1973, la Comisión Americana de la Energía (AEC) predijo un enorme aumento de la capacidad nuclear, con ejecutivos de la industria hablando de "un aumento neto del compromiso de las empresas con la energía nuclear" y "el virtual colapso de la competencia de los combustibles fósiles"¹⁹.

En España, estas predicciones de la AEC se materializan en un considerable número de centrales proyectadas en el Plan Energético Nacional (PEN) de 1975²⁰. Como consecuencia, un potente movimiento antinuclear surge en respuesta a los planes de nuclearización por todo el territorio estatal. Todas las manifestaciones y movimientos de oposición a nivel local y regional se aglutinaron en la denominada Larga Marcha Antinuclear²¹. Las primeras protestas se iniciaron en Euskadi y Navarra en 1974 contra los proyectos de Ea-Ispaster, Deba y Tudela²²; mientras que en 1975 tuvieron lugar manifestaciones y movimientos de resistencia muy relevantes en distintas regiones y territorios afectados, que desembocaron en la paralización de los proyectos de Sástago y Escatrón (Aragón); Xove (Galicia); Águilas (Murcia); y Tarifa y Doñana en Andalucía²³. Para coordinar e interconectar en cierto modo esos movimientos regionales, en 1977 se crea en Soria la Coordinadora Estatal Antinuclear, una organización que carecía de estructura fija y miembros permanentes, pero que tuvo cierto dinamismo y relevancia en los primeros años de democracia tras el régimen franquista²⁴.

Teniendo en cuenta la situación política y social en la España del momento, no se puede hablar de un movimiento antinuclear homogéneo en todo el territorio estatal. Las protestas estuvieron ligadas a movimientos nacionalistas y pro-independencia en regiones como Galicia, Cataluña y el País Vasco, que utilizaron dichas movilizaciones para ganar visibilidad y espacio en la arena pública, al tiempo

¹⁹ Walker, J. Samuel. *Three Mile Island: A nuclear crisis in historical perspective*. (Berkeley: University of California Press, 2006).

²⁰Sánchez Vázquez, Luis Conflictos socioambientales y energía nuclear. Perspectivas desde la Investigación para la Paz, *Revista de Paz y Conflictos* Número 4. (2011)

²¹Fernández, Joaquín. *El ecologismo español*. (Madrid: Alianza, 1999), 119-129.

²²López Romo y Lanero Táboas. "Antinucleares y nacionalistas", 751-769.

²³Costa, "Nuclearizar España", 50-75. A pesar de la paralización de los proyectos mencionados, el parque nuclear español consiguió un alto grado de desarrollo en las décadas de 1970 y 1980. Llegó a contar con diez reactores repartidos en siete centrales nucleares (hoy quedan siete en funcionamiento en cinco centrales) y ha contribuido con una producción constante de entre el 20 y el 25% del mix energético nacional en las últimas décadas (en 2020, con un 22,18 % de la producción, fue la primera fuente por delante de la eólica). (Red Eléctrica Española, 2021).

²⁴Esteban Cabal. *Historia de los verdes*. (Madrid: Mandala Ediciones. 1996).

que ayudaban a estructurar y dar forma al movimiento antinuclear en dichos territorios²⁵. En otras regiones, los argumentos contra la energía nuclear se exponían en términos no necesariamente nacionalistas, pero las protestas también contribuyeron al fortalecimiento del movimiento asociativo y la lucha por la democracia. Además, desde regiones periféricas y tradicionalmente explotada por los centros industriales del estado como Extremadura o Aragón, se articularon movimientos de resistencia y oposición en torno a la idea del “colonialismo ecológico”. Dicho concepto, desarrollado en los trabajos *El Bajo Aragón Explotado*²⁶ y *Extremadura Saqueada*²⁷, aludía a la dependencia de las periferias explotadas para abastecer de energía a los centros industriales y de desarrollo dominantes.

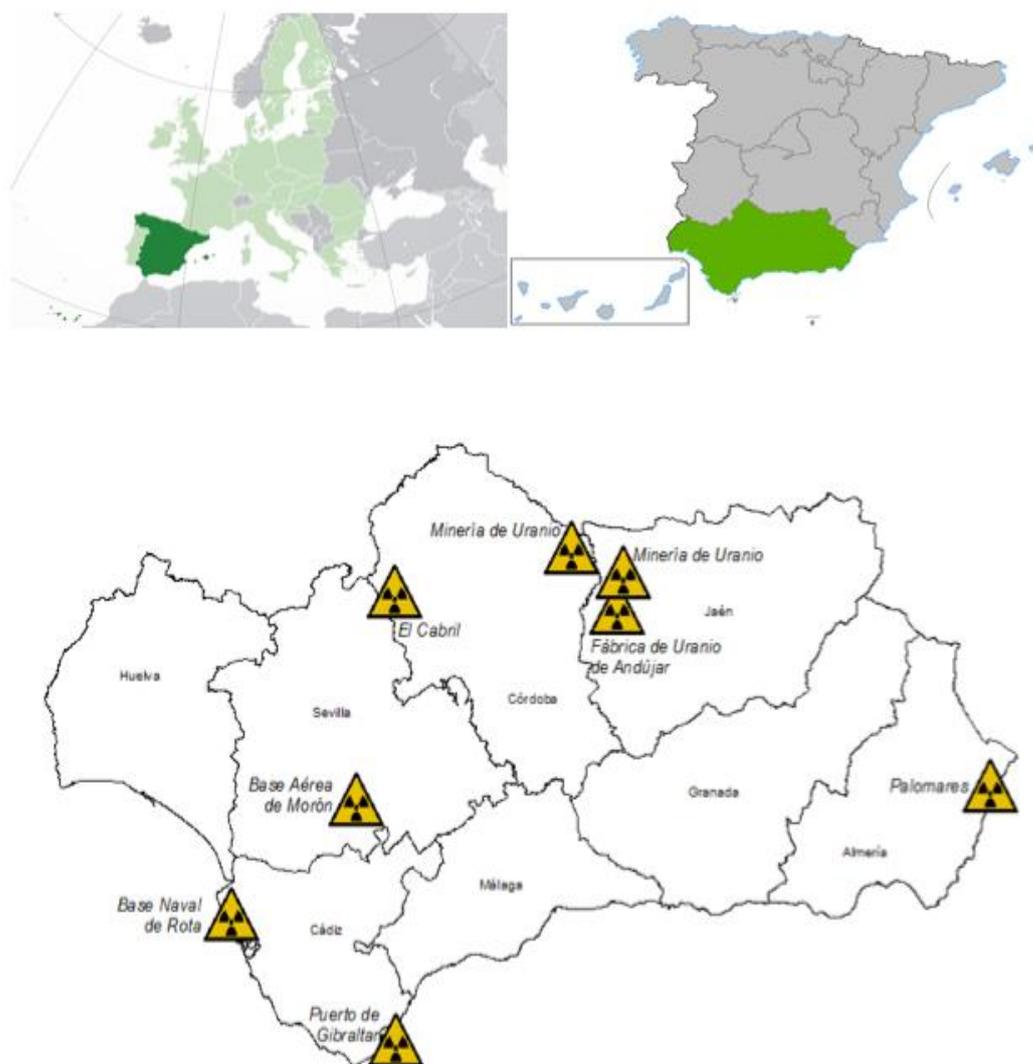
El caso andaluz que analizamos en este artículo tiene puntos en común con lo acontecido en otros territorios, con conexiones de los movimientos ecologistas y antinucleares con el sentimiento nacionalista y con los reclamos de expolios a las periferias en la línea del concepto de “colonialismo ecológico”. Pero también muestra unas particularidades relevantes que se detallan en los próximos apartados, como la importancia del antimilitarismo y el “ecopacifismo” en la vertebración del movimiento antinuclear andaluz.

²⁵Pere Mora Ticó. El moviment ecologista a Catalunya: el seu origen, evolució i inserció a la societat catalana. (Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2012); López Romo y Lanero Táboas. “Antinucleares y nacionalistas”.

²⁶Mario Gaviria. *El Bajo Aragón explotado: un informe*. (Zaragoza: Deiba, 1977).

²⁷Mario Gaviria, J.M. Naredo y J. Serna. *Extremadura Saqueada*. (Barcelona: Ruedo Ibérico, 1978).

Figura 1. Mapa de instalaciones vinculadas al ciclo nuclear o a conflictos nucleares en Andalucía



Fuente: Elaboración propia

EL CICLO DEL URANIO EN ANDALUCÍA: DE LA FÁBRICA DE URANIO DE ANDÚJAR AL CEMENTERIO NUCLEAR DE EL CABRIL

LA FÁBRICA DE URANIO DE ANDÚJAR

La fábrica de uranio General Hernández Vidal, FUA, fue construida en Andújar, Jaén, a orillas del Guadalquivir. Comenzó su funcionamiento en 1959, se cerró en 1981 y se inició su desmantelamiento en 1991, tras diversas denuncias de contaminación

radiactiva en las redes freáticas del entorno y numerosos problemas de salud laboral de sus trabajadores que desembocaron en diversos conflictos y movilizaciones.

La fábrica se puso en marcha para tratar los minerales de uranio de la zona de Sierra Morena, concretamente de las minas de Cardeña y El Cabril (Córdoba) y de las proximidades del Santuario de la Virgen de la Cabeza en Andújar, con una capacidad de 200-230 toneladas/día de mineral²⁸. La apertura de esta fábrica fue uno de los hitos del periodo inicial del programa nuclear español, y puso de manifiesto el gran interés del régimen en explotar los recursos minerales nacionales e impulsar la apuesta tecnológica nuclear.

Los peligros radiológicos que presenta el tratamiento del uranio como parte del ciclo del combustible nuclear han sido objeto de atención a través de numerosos estudios epidemiológicos²⁹. Estos estudios han demostrado que los mismos componentes radiológicos que pueden originar cáncer de pulmón entre los mineros del uranio (el radón y sus productos de desintegración), se presentan también en instalaciones como la FUA, en un grado de concentración suficiente para provocar enfermedades profesionales.

Entre 1970 y 1981, año de cierre de la FUA, comenzaron a encenderse las alarmas en Andújar debido al fallecimiento de numerosos trabajadores a causa de distintas tipologías de cáncer. Diversos estudios basados en testimonios y relatos de antiguos trabajadores de la fábrica demuestran la nula aplicación de los preceptos legales de protección laboral y ambiental³⁰. A pesar de la prohibición de comer dentro de la fábrica, esta actividad se realizaba diariamente, sin ninguna advertencia o repercusión negativa. Y, además de ello, frente a la prohibición de sacar la ropa fuera

²⁸ Josa, J. M., & SPAIN, U. O. P. I. (1976). La mineralurgia del uranio en España. *Proc Advisory group meeting on uranium ore processing*, IAEA, Washington. DC, 24-26.

²⁹ Alfredo Menéndez Navarro y Luis Sánchez Vázquez. La protección radiológica en la industria nuclear española durante el franquismo, 1939-1975. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* (ISSN 0104-5970) Volumen 20, Número 3.(2013); Ana Belén Cachinero Gómez. "Energía nuclear en España: Análisis y gestión de riesgos laborales y ambientales de la Fábrica de Uranio de General Hernández Vidal". (Trabajo Fin de Máster, Universidad de Granada, 2019); Jacinto Contreras Vázquez. "Sobre la exposición a radiaciones ionizantes de los ex-trabajadores de la Fábrica de Uranio "General Hernández Vidal" de Andújar (Jaén-España)". (2007) Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=1811>

³⁰ Cachinero. "Energía nuclear en España: Análisis y gestión de riesgos laborales y ambientales de la Fábrica de Uranio de General Hernández Vidal".

la fábrica, antiguos trabajadores relatan que era práctica habitual lavar los monos de trabajo en la casa, mezclados con la ropa de la familia³¹.

Sin embargo, las primeras protestas y movilizaciones de los trabajadores de la FUA que han trascendido no se produjeron hasta bien entrada la década de 1990. El primer paso fue la constitución de la “Asociación de Ex Trabajadores Afectados de la Fábrica de Uranio General Hernández Vidal” en 1994, que tras una labor de concienciación y acopio de evidencias, interpuso en 1998 una querrela criminal por el presunto delito de imprudencia temeraria con resultado de muerte y lesiones contra los directivos de la FUA. Sin embargo, cuatro años después, el Juzgado de Instrucción nº 1 de Andújar y la Audiencia Provincial de Jaén decretaron el sobreseimiento y archivo de las actuaciones³².

Las resoluciones desfavorables del ámbito judicial llevaron a la asociación a la búsqueda de apoyo técnico y político a sus reivindicaciones. Por ejemplo, el estudio epidemiológico del Instituto Carlos III sobre “Mortalidad por leucemia, linfoma y mieloma en los entornos de las centrales nucleares y de las instalaciones de combustible en España”, incluyó a la FUA entre las instalaciones analizadas y constató la existencia de un exceso de mortalidad por diversos tipos de cáncer³³. Del mismo modo, el informe de Jacinto Contreras en 2007 la existencia de una relación causa-efecto entre la patología desarrollada por los ex-trabajadores y el riesgo de exposición a radiaciones ionizantes³⁴.

Tras su vuelta a los Juzgados de Jaén, una nueva resolución judicial en 2008 acabó con las esperanzas de la asociación. En ella se concluía “que las patologías de los trabajadores no tuvieron su origen en la contingencia de enfermedad profesional”. Solo uno logró obtenerla, tras años de lucha, mientras que al resto se le negó.

Larios expone que la actitud de los trabajadores hacia el movimiento anti-nuclear pasó de la hostilidad al acercamiento, tras el cierre de la Fábrica. Las alianzas

³¹ Cachinero. “Energía nuclear en España: Análisis y gestión de riesgos laborales y ambientales de la Fábrica de Uranio de General Hernández Vidal”, 67-69.

³² Cachinero. “Energía nuclear en España: Análisis y gestión de riesgos laborales y ambientales de la Fábrica de Uranio de General Hernández Vidal”, 71.

³³ Consejo de Seguridad Nuclear e Instituto Carlos III. Informe final. Estudio epidemiológico del posible efecto de las radiaciones ionizantes derivadas del funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo de combustible nuclear españolas sobre la salud de la población que reside en su proximidad. (Diciembre 2009)

³⁴ Contreras. “Sobre la exposición a radiaciones ionizantes de los ex-trabajadores de la Fábrica de Uranio”.

que no fue posible construir durante el funcionamiento de la instalación pudieron alcanzarse hasta cierto punto tras su clausura :

«Cuando se desmantela la FUA los trabajadores comienzan a reivindicar enfermedad laboral, porque la mitad de ellos tienen cáncer, y se vienen a Córdoba a hablar conmigo para que iniciemos el proceso de la Asociación de Trabajadores de la Fábrica de Uranio de Andújar. Me cuentan todas las perrerías que les habían estado haciendo allí, en materia sanitaria y de seguridad, y yo pensaba “venís ahora, y cuando íbamos por allí eramos prácticamente enemigos públicos”. (...) Iniciamos los procesos para conseguir que se les declare que están enfermos de cáncer por la gestión radioactiva, por la vía penal, pero eso en principio no se logra porque no conseguimos ningún perito. (...) Posteriormente lograron que en Córdoba les midieran la radiactividad interna que tenían, ellos hablaban del 50% de los compañeros muertos, y luego contaban barbaridades, como que al principio se llevaban los monos de trabajo con polvo de uranato (yellow cake), de la primera fase de concentración del uranio. Iban con los monos llenos de esta sustancia a sus casas y los lavaban allí, y los bocadillos se los comían encima de los bidones con este yellow cake. (...) Cuando les ponían sanciones, una forma de quitarlas era entrar a las tolvas de moler el mineral. Barbaridades han hecho con ellos. El problema es que lo cuentan a toro pasado»³⁵.

El ámbito de la contaminación ambiental generado por la fábrica también ha sido un elemento central del conflicto. A pesar de que ENRESA, encargada del cierre y desmantelamiento de la fábrica, intentó minimizar (cuando no negar) la presencia de contaminación radiactiva, diversas investigaciones contradicen esta visión. Los trabajos del Catedrático de Hidrogeología de la Universidad Complutense de Madrid, Manuel Ramón Llamas, mostraron una concentración de uranio en las aguas subterráneas de la zona 7 veces superior al límite de potabilidad de la legislación española del momento³⁶; un informe del forense Luis Alamancos de 2014 reveló niveles de radiación cuatro veces superiores al presentado por instalaciones con un

³⁵ Pepe Larios. Entrevista personal. 22 julio 2021

³⁶Manuel Ramón Llamas. Las escombreras radiactivas de la Fábrica de Uranio de Andújar. Informe de 11/10/1990; Manuel Ramón Llamas y José Manuel González Monterrubio. La contaminación de aguas subterráneas por la Fábrica de Uranio de Andújar (Jaén). En: III Simposio sobre el agua en Andalucía. 24-27 de septiembre de 1991.

nivel máximo de seguridad³⁷ y un último informe de 2017, observó algunos puntos en la red con concentraciones de uranio crecientes. Los valores más elevados se registraron en la periferia de la instalación, mientras que los valores de concentración de uranio dentro de la instalación siguen por encima de los valores de referencia establecidos³⁸.

En la actualidad, los niveles de contaminación presentes suponen un gran factor de riesgo para los pozos y cultivos más cercanos a las antiguas instalaciones de la FUA, así como para las poblaciones del entorno, las cuales pueden verse afectadas por la persistente radiación. Sin embargo, el desarrollo del conflicto socioambiental generado por la FUA en Andújar aún parece tener un largo recorrido por delante, en diversas arena de disputa (mediática, judicial y social). Aquí, el manejo de informes técnicos ambientales y datos epidemiológicos por parte de la población afectada juega un papel principal en la transformación de las dinámicas del conflicto, y las diversas alianzas tejidas por los movimientos de resistencia con técnicos y científicos pueden ser un ejemplo de “activismo movilizandociencia” o “ciencia de resistencia”³⁹.

CEMENTERIO NUCLEAR DE EL CABRIL

En una de las antiguas minas de uranio que abastecían la fábrica de Andújar se construyó inicialmente el Centro de Almacenamiento de El Cabril, conocido popularmente como “cementerio nuclear de El Cabril”, en la provincia de Córdoba, que comenzó a utilizarse de forma irregular en 1961 para almacenar depósitos radiactivos procedentes del reactor experimental JEN-1, parte del Centro Nacional de Energía Nuclear “Juan Vigón”, y posteriormente de las primeras centrales españolas. Tras 15 años de actividad, en 1975 se da un paso hacia la regularización del almacenamiento mediante una Resolución de la Dirección General de la Energía, del 30 de octubre, concedida a la entonces Junta de Energía Nuclear (JEN)⁴⁰. A pesar de este trámite, la actividad del cementerio nuclear permaneció en secreto, y fueron

³⁷ Cachinero. Energía nuclear en España: Análisis y gestión de riesgos laborales y ambientales de la Fábrica de Uranio de General Hernández Vidal, 71.

³⁸ Acta de inspección para comprobar el Programa de Vigilancia de las aguas subterráneas y superficiales. Consejo de Seguridad Nuclear, 26/10/2017

³⁹ Conde. “Activism mobilizing science”; Autor, 2020.

⁴⁰ «Boletín Oficial del Estado (BOE)». 1992. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, n.º 253: 35648-52.

distintas informaciones periodísticas las que la dieron a conocer públicamente. Las más importantes fueron los reportajes «Andalucía, vertedero atómico» y «El vertedero atómico de Córdoba. Historia de una imposición», publicados en la revista «Tierras del Sur» en octubre de 1976 por los periodistas Sebastián Cuevas y José Manuel de la Fuente⁴¹. Esta publicación generó cierto revuelo en su momento, al poner al descubierto lo que hasta entonces eran rumores en los pueblos de la zona, e incentivó las primeras movilizaciones⁴².

La historia “oficial” del Cementerio nuclear de El Cabril comienza sin embargo en 1985, con la transferencia de las competencias sobre residuos nucleares desde la JEN a ENRESA. En 1986 esta empresa pública se hace cargo de las instalaciones y el año siguiente aprueba el I Plan de Residuos Radiactivos. En 1988 se solicita la autorización de construcción y puesta en marcha (lo que se llamó «ampliación de El Cabril»), incluyendo la Evaluación de Impacto Ambiental de las nuevas instalaciones, y en 1990 comenzaron las obras de la ampliación del almacén.

La primera gran protesta se produce en Hornachuelos el 3 de junio de 1979 y tuvo carácter andaluz⁴³, en el marco de la primera Jornada Internacional contra la energía nuclear convocada tras el accidente de la central de Three Mile Island, en Harrisburg (Pennsylvania, EEUU). Ese mismo día resultó muerta la activista ecologista Gladys del Estal Ferreño por disparos de un guardia civil en la manifestación de la misma Jornada antinuclear de Tudela (Navarra), convirtiéndose en un icono de esta lucha⁴⁴. En todos estos años se producen intensas movilizaciones: en 1987 se crea la Coordinadora Anti-Cabril, formada por 16 colectivos, y ese mismo año tienen lugar distintas manifestaciones secundadas por ayuntamientos de la zona, encabezados por el de Hornachuelos, que culminan en una huelga general a finales de diciembre⁴⁵.

La Coordinadora Anti-Cabril llega a tener presencia en diversos pueblos del entorno, también fuera de la provincia de Córdoba como Lora del Río (Sevilla) o Azuaga (Córdoba). Poco después se crea un grupo de la Asociación Ecologista de

⁴¹ Ramón Reig. «Aproximación al origen y desarrollo del periodismo de investigación en Andalucía». *Ámbitos*, n.º 3-4 (2000): 249-268.

⁴² Angel Calle y Jose Manuel Robles. «Participant Observation of Democratic Practices in the Spanish GJM». en della Porta y Ruch. *Microanalysis of Practices of Deliberative Democracy*. (Florence: EUI, 2008).

⁴³ Pepe Larios, entrevista personal, 22 de julio de 2021.

⁴⁴ *El País*. «Centenares de miles de personas se manifiestan en todo el mundo contra la energía nuclear». 5 de junio de 1979; Ladislao Martínez. El movimiento ecologista. La lucha antinuclear y contra el modelo energético en España. *Mientras tanto*, (91/92), 83-105. 2004

⁴⁵ *El País*. «Huelga general en Hornachuelos contra la ampliación del cementerio nuclear», 22 de diciembre de 1987.

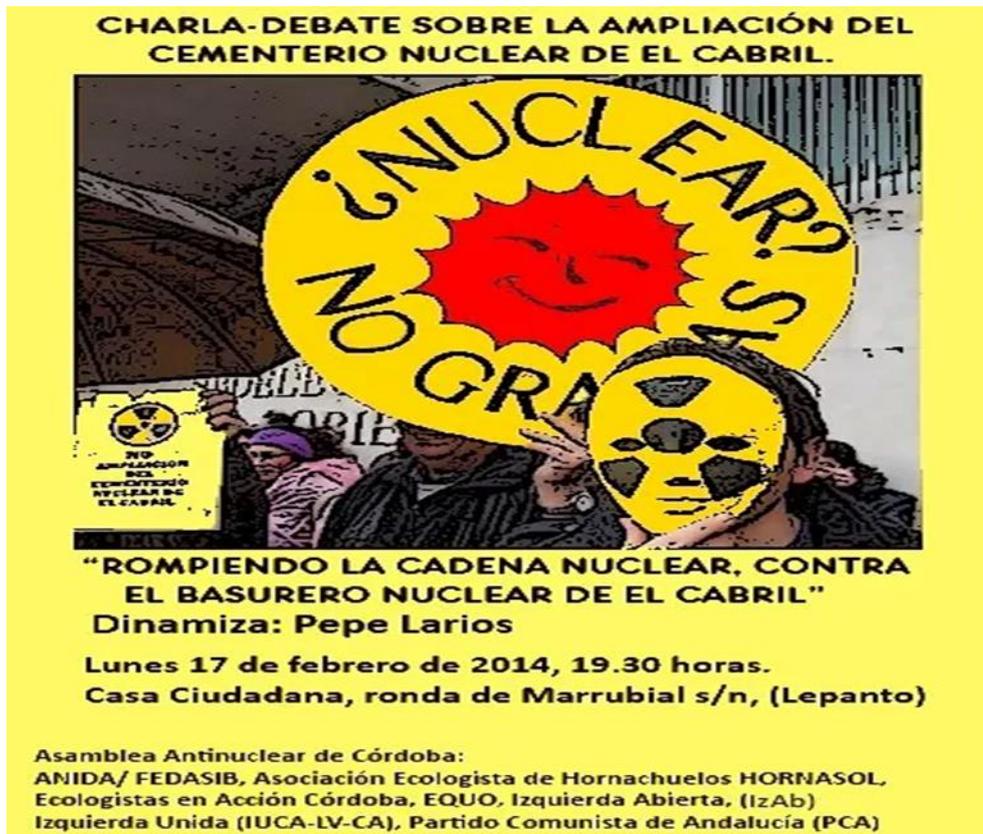
Defensa de la Naturaleza (AEDENAT) en Córdoba, por parte de miembros de esta Coordinadora, que además de mantener su actividad en la misma pasan a constituir la Comisión de Energía de AEDENAT mientras se suman otras áreas de trabajo⁴⁶. AEDENAT, que había surgido a nivel nacional en 1985 a partir de la anterior AEPDEN (Asociación de Estudios y Protección de la Naturaleza), se extiende de esta forma desde el grupo de Córdoba a otros puntos de Andalucía, como Granada o Marbella.

En 1988 la organización AEDENAT emprendió una batalla legal contra las instalaciones que llevó a una sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid que recogía la obligación del desmantelamiento del cementerio de El Cabril. Tras un recurso del Ministerio de Industria y Energía, posteriormente el Tribunal Supremo falló en sentencia firme en contra de ENRESA en 2002, declarando ilegal el cementerio nuclear. Mientras tanto, durante el dilatado proceso legal se había llevado a cabo la construcción de 20 hectáreas de nuevas instalaciones y se había emitido una autorización de explotación otorgada por Orden del Ministerio de Economía de 5 de octubre de 2001, que le capacita para el almacenamiento de residuos radiactivos de baja y media actividad (RBMA), que permitió que continuara su actividad a pesar de los reveses judiciales⁴⁷.

⁴⁶ Pepe Larios. Entrevista personal, 22 de julio de 2021.

⁴⁷ Gil-Cerezo et al. Socio-environmental nuclear conflicts: the case of El Cabril; Pepe Larios. Breve historia y planes para el cementerio nuclear de El Cabril, Córdoba. El Salto Diario, 22 de marzo de 2018.

Figura 2. Cartel de una actividad divulgativa sobre El Cabril (2014).



Fuente: Asamblea Antinuclear de Córdoba.

Resulta significativo señalar que AEDENAT es, junto a la Confederación Ecologista Pacifista Andaluza (CEPA), una de las principales impulsoras del proceso de confluencia que daría lugar a la organización Ecologistas en Acción en 1998, tras haber formado parte de la Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental (CODA)⁴⁸. Ello da cuenta de la importancia del movimiento antinuclear surgido alrededor de la lucha contra El Cabril dentro del ecologismo andaluz.

En la oposición al cementerio de El Cabril no sólo pesaron argumentos sobre los riesgos asociados al emplazamiento, sino también a la inserción del lugar dentro de un mapa nuclear más amplio. En este sentido, un folleto de 1994 de la Coordinadora de Organizaciones de Defensa Ambiental (CODA), llamado «Los residuos nucleares: la problemática de su almacenamiento y transporte», hacía un cálculo de las distancias recorridas por el combustible nuclear desde su llegada al puerto de Algeciras, frente a Gibraltar, hasta la fábrica de la Empresa Nacional de

⁴⁸Rogelio Fernández Reyes. *Aproximación al movimiento ecologista andaluz: hacia la reconciliación con la naturaleza en Andalucía*. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía). 2005

Uranio en Juzbado (Salamanca), su distribución a las distintas centrales nucleares y posteriormente el transporte de los residuos hasta el Cabril⁴⁹.

Los datos nos muestran cómo por ejemplo, desde la fábrica de Juzbado era necesario recorrer 650 km. al puerto de Algeciras; 300 km. a Zorita; 250 km. a Almaraz; 750 km. a Ascó; 250 km. a Garoña; 600 km. a Cofrentes; 750 km. a Vandellós y 300 km. a Trillo. Mientras que las distancias del cementerio de el Cabril a las distintas centrales nucleares eran las siguientes: 500 km. a Zorita; 650 km. a Garoña; 350 km. a Almaraz; 800 km. a Ascó; 525 km. a Cofrentes; 800 km. a Vandellós y 500 km. a la central de Trillo. En total, hay más de 8000 km. necesarios para completar el transporte del combustible nuclear y de los residuos radiactivos en el sistema de producción nuclear español.

Según este grupo, los continuos desplazamientos de material radioactivo suponían un riesgo igual o mayor al del depósito en las instalaciones, un argumento para el que aportan diversos ejemplos de accidentes en el transporte de elementos nucleares en años anteriores, en Estados Unidos y Europa.

EL ALMACENAMIENTO GEOLÓGICO PROFUNDO (AGP) EN SIERRA MORENA

El Almacén de El Cabril acoge residuos de media y baja intensidad, en su mayoría procedentes de las centrales nucleares españolas, así como de otro tipo (centros de investigación, hospitales, o chatarra del desmantelamiento de centrales nucleares). A partir de 1996 se plantea la posibilidad de construir un Almacenamiento Geológico Profundo (AGP) para albergar residuos de alta actividad, unas instalaciones que requieren unas condiciones geológicas determinadas (arcillosas, de granito o formaciones de sal)⁵⁰.

Pepe Larios explica la forma en que llegó al movimiento antinuclear la información sobre las posibles ubicaciones:

«De los 24 o 25 puntos donde se están haciendo investigaciones y catas geológicas en España, a AEDENAT nos filtran 17. Las que faltaban seguramente estaban

⁴⁹Francisco Castro y Francesc Hernández. *Los residuos nucleares: la problemática de su almacenamiento y transporte*. (Madrid: Comisión de Energía CODA, 1994).

⁵⁰ ENRESA. Almacenamiento geológico profundo de residuos radiactivos de alta actividad (AGP). Diseños conceptuales genéricos. Publicación técnica num. 11/95.

en Galicia, porque en Galicia no teníamos grupos y allí hay una zona granítica. De esas, 4 están en Córdoba o cerca de Córdoba, en el Batolito granítico de los Pedroches, que sigue hasta Badajoz. (..). Inmediatamente comenzamos a informar en la zona (...)»⁵¹

Comienza un proceso de movilizaciones en los pueblos de la comarca, que llegan a ser masivas por la preocupación que genera el posible Almacén y por la experiencia de lucha contra El Cabril⁵². Según Larios, la importancia de la agricultura y la ganadería en la zona (con importantes empresas como COVAP) también explicaría el éxito de las movilizaciones.

«En unas navidades hicimos una asamblea en Benalcazar, el local no daba para la gente que estaba allí, y nos salimos a la plaza del pueblo. Como hacía frío el cura nos abrió la iglesia, y con la iglesia llena de gente informamos que allí en Benalcazar, Mogabar y en Torrecampos están haciendo catas para buscar emplazamientos para el Almacenamiento Geológico Profundo».

A pesar de haber negado inicialmente la intención de construir un AGP, en el Quinto Plan de Gestión de Residuos Radiactivos ENRESA de 1999 afirma que «se ha decidido paralizar las actividades relacionadas con la búsqueda de emplazamientos para un futuro AGP en España»⁵³, lo que se confirma en el Sexto Plan General de Residuos Radiactivos de 2006 aludiendo a "problemas socio-políticos"⁵⁴. Se plantea entonces la búsqueda de una solución provisional de superficie, un Almacén Temporal Centralizado (ATC).

(...) cuando nosotros frustramos el AGP tienen que buscar una alternativa. Durante 3 o 4 años hacemos movilizaciones de miles de personas en la comarca, en los pueblos afectados, Peñarroya, Torrecampo, Benalcazar, y ENRESA tira atrás y en El País aparece el presidente de Enresa diciendo que no habían tenido en cuenta la cuestión social para elegir los sitios»⁵⁵.

⁵¹ Pepe Larios. Entrevista personal, 22 de julio de 2021.

⁵² El País, 15 de Marzo 1999. 5.000 personas protestan en Peñarroya contra un supuesto cementerio nuclear.

⁵³ Quinto Plan General de Residuos Radiactivos. Julio 1999. ENRESA

⁵⁴ El País 17 de Mayo 2006. España renuncia al cementerio nuclear y apuesta por un almacén temporal.

⁵⁵ Pepe Larios. Entrevista personal, 22 de julio de 2021.

En la actualidad, el proyecto más avanzado para una instalación de este tipo (ATC), en Villar de Cañas (Cuenca) fue descartado en febrero de 2020 tras un largo proceso de movilizaciones⁵⁶, lo que deja en suspenso el destino de este tipo de residuos.

PRESENCIA DE ARMAMENTO NUCLEAR EN ANDALUCÍA

Además del ciclo nuclear destinado a la producción energética, en Andalucía hay un importante foco de potencial riesgo radiactivo vinculado al armamento nuclear por la presencia de bases militares estadounidenses en Rota (Cádiz) y Morón de la Frontera (Sevilla), así como por el paso de submarinos nucleares en la base naval de Gibraltar, que ha dado lugar a numerosas protestas en la zona por la estancia con fines de reparación de varios de estos vehículos⁵⁷. Se trata de conflictos que han marcado el desarrollo del movimiento ecologista en la provincia de Cádiz especialmente⁵⁸, donde el antimilitarismo ha estado estrechamente vinculado a la cuestión medioambiental.

En este sentido, existe un importante antecedente en el accidente de Palomares, producido en 1966 por el choque de dos aviones militares sobre la costa de Almería, sin que hasta la actualidad se haya llevado a cabo una limpieza completa de los terrenos afectados por la radioactividad. Tras un gran secretismo en cuanto al proceso de descontaminación y una disputa por las responsabilidades de la misma, actualmente hay evidencias de que se mantiene en la zona una presencia radioactiva muy relevante, como veremos a continuación.

PALOMARES: “EL AÑO DE LAS BOMBAS” (1966)

El 17 de enero de 1966 un bombardero de la fuerza aérea estadounidense B-52G colisionó con un avión cisterna KC-135 durante el proceso de reabastecimiento de combustible en el aire frente a la costa de Almería. De las cuatro bombas termonucleares Mark-28 que portaba el bombardero, tres fueron encontradas en tierra cerca de las localidades de Palomares y Villaricos. Los explosivos no nucleares

⁵⁶ Amaranta Herrero. Environmental Justice Atlas. Nuclear Waste Storage in Villar de Cañas, Spain. <https://ejatlas.org/conflict/nuclear-waste-storage-in-villar-de-canas-spain>

⁵⁷ J. D. Valdivia Espinosa. Incidencia medioambiental de las actividades industriales en el Campo de Gibraltar. Régimen jurídico aplicable. (Tesis Doctoral, Universidad de Málaga, 2012).

⁵⁸ Ramón Reig. «Aproximación al origen y desarrollo del periodismo de investigación en Andalucía».

de dos de las bombas hicieron explosión después del impacto, contaminando un área de al menos dos kilómetros cuadrados con plutonio radiactivo. La cuarta bomba se recuperó intacta en el Mediterráneo tras una búsqueda de 12 semanas⁵⁹.

El gobierno español utilizó sus habituales métodos de propaganda para limitar la alarma social. El noticiero oficial NO-DO, la fuente principal de información visual para los españoles en la época, emitió unas imágenes del entonces Ministro de Turismo Manuel Fraga junto con el embajador de Estados Unidos en el país Angier Biddle Duke tomando un baño en la playa de Palomares⁶⁰. La actividad propagandística, junto con el escaso conocimiento de la población sobre los peligros de la radiactividad, facilitaron la normalización del incidente y pusieron en peligro a los habitantes locales. Otro ejemplo claro de ello es el hecho de que el ejército de Estados Unidos comprase toda la cosecha de tomates de la zona y se los comiera para disipar las dudas sobre la peligrosidad de la contaminación, lo que hizo que la población local los imitase⁶¹.

La contaminación radiactiva en Villaricos y Palomares, si bien fue ocultada a nivel mediático, tuvo un seguimiento detallado a través del Proyecto Indalo, que monitorizó la presencia de uranio y plutonio en la zona afectada, tanto en la población como en las parcelas de cultivo, la flora y la fauna. A pesar de los procesos de retirada de tierra y vegetación que se llevaron a cabo en el marco del proyecto y de la operación del ejército estadounidense conocida como *Broken Arrow*, la contaminación radiactiva permaneció con un nivel considerable y peligroso para la salud, como muestran diversos informes del CIEMAT o el Consejo de Seguridad Nuclear⁶², o el trabajo de Laynez y Lozano sobre las consecuencias médicas del accidente⁶³. La extensión de tierra contaminada reconocida varía entre las 226 y las 255 hectáreas según los informes españoles y estadounidenses, pero el mapa radiométrico a escala confeccionado por los estadounidenses dio un total de 435 ha.

⁵⁹ Javier Ordóñez y José Manuel Sánchez-Ron. Nuclear energy in Spain. From Hiroshima to the Sixties. En *National Military Establishments and the advancement of Science and Technology*, eds. Paul Forman and José Manuel Sánchez-Ron, 185–213. (Dordrecht: Kluwer, 1996): 212.

⁶⁰ Sánchez-Vázquez, Luis ¿Ciencia de resistencia? Monitoreos ambientales participativos en contextos de conflicto ambiental. Reflexiones desde una mirada decolonial. *Revista de Paz y Conflictos*, vol. 12, 2. (2020)

⁶¹ José Herrera Plaza y Salvador López Arnal. *Silencios y deslealtades. El Accidente militar de Palomares: desde la Guerra Fría hasta hoy*. (Barcelona, Laertes: 2019).

⁶² M. D. M. Alcaraz. Secreto de estado, medio ambiente y salud. El caso "Palomares". *IUS ET SCIENTIA*, 3(1) (2016): 172-182.

⁶³ F. Laynez-Bretones y C. Lozano-Padilla. Cincuenta años del accidente nuclear de Palomares (Almería). Repercusiones médicas. *Revista Clínica Española*, 217, 5, (2017): 263-266.

Con el paso de los años y la acción de ciertos agentes climáticos como el viento, la contaminación ha disminuido considerablemente, aunque todavía permanece una superficie de 41 hectáreas contaminadas⁶⁴. Además, varios documentos desclasificados en Estados Unidos pusieron de manifiesto que los niveles de radiación eran lo suficientemente altos como para poner en riesgo la salud de la población local. Tras esto, la administración de Obama se comprometió a la limpieza total de la zona en 2015, pero la retirada de suelos y materiales contaminados nunca se llevó a cabo y durante su mandato el presidente Trump no reconoció el acuerdo⁶⁵.

Tras el accidente ocurrieron varias protestas y movilizaciones, principalmente reclamando mayor transparencia e información y compensaciones económicas por lo ocurrido. Pero los medios de represión de la dictadura actuaron sin concesiones. El hecho más visible ocurrió tras una de estas movilizaciones, cuando la Duquesa de Medina Sidonia, Luisa María Álvarez de Toledo fue condenada a un año de prisión menor y una multa por promover la manifestación entre los vecinos de Palomares y Villaricos⁶⁶.

A nivel mediático, el régimen tampoco quiso dar lugar a la visibilización del accidente y de la protesta, por lo que secuestró periódicos e impidió a la población local todo contacto con periodistas y fotógrafos durante años. De hecho, hasta cierto punto la historia de Palomares sigue invisibilizada, ya que algunos documentos siguen todavía clasificados⁶⁷.

En ciertos aspectos, y principalmente para la construcción del relato de la población local, la tradición oral ha sido el instrumento fundamental. Según Herrera Plaza y López Arnal⁶⁸ las nuevas generaciones lo explican y se remiten al accidente con la expresión "El año de las bombas". Este punto también se relaciona con los procesos de construcción de conocimiento que legitiman y condicionan las dinámicas de poder en el seno de un conflicto socioambiental. Para el caso de Palomares,

⁶⁴Entrevista con José Herrera Plaza y Salvador López Arnal. UAB Divulga. 8 de enero de 2020. En <https://www.uab.cat/web/detalle-noticia/la-historia-oficial-que-el-accidente-nuclear-de-palomares-no-fue-importante-se-ha-mantenido-hasta-hoy-dia-1345680342040.html?noticiaid=1345802839932>

⁶⁵Pepe Larios. Andalucía radiactiva. El Salto Diario, 21 de enero de 2019. <https://www.elsaltodiario.com/desconexion-nuclear/andaluciaradiactiva>

⁶⁶Sánchez-Vázquez, Luis and Menéndez-Navarro, Alfredo Nuclear Energy in the Public Sphere: Anti-Nuclear Movements vs. Industrial Lobbies in Spain (1962–1979). *Minerva*, Volume 53, Issue 1, (2014) 69–88

⁶⁷Marta Fernández, «Los papeles secretos de Franco». *El País*. 17 de marzo de 2018.

⁶⁸Entrevista con José Herrera Plaza y Salvador López Arnal. UAB Divulga.

además del relato oral como forma de memoria de resistencia de la población local, también encontramos ejemplos de alianzas entre las comunidades afectadas y científicos, periodistas y organizaciones ecologistas que contribuyen a producir conocimiento sobre el conflicto que confronta las informaciones oficiales de tinte propagandístico⁶⁹.

ARMAMENTO NUCLEAR EN ROTA Y MORÓN

A partir de los convenios de defensa firmados entre España y Estados Unidos en septiembre de 1953, se cedía a Estados Unidos el uso de las bases de Morón (Sevilla), Torrejón de Ardoz (Madrid), Zaragoza y Rota (Cádiz). Esta última se convertiría en base para los submarinos nucleares Polaris⁷⁰. La entrada de España en la OTAN se llevó a cabo en mayo de 1982, sin embargo estuvo condicionada por la celebración de un referéndum en 1986, en cuya pregunta se planteaban tres condiciones para la permanencia en esta estructura militar⁷¹:

1. La participación de España en la Alianza Atlántica no incluirá su incorporación a la estructura militar integrada.
2. Se mantendrá la prohibición de instalar, almacenar o introducir armas nucleares en el territorio español.
3. Se procederá a la reducción progresiva de la presencia militar de los Estados Unidos en España.

Antes del ingreso de España en la Alianza Atlántica, Estados Unidos ya había almacenado en España hasta 200 bombas atómicas entre 1958 y 1976⁷². Tras el ingreso en la OTAN, en 1986 permanecieron almacenadas al menos 32 cargas nucleares en la base naval de Rota pertenecientes a la VI Flota de la Marina estadounidense. Poco después EEUU y España firmaron un acuerdo adicional que permitía explícitamente el

⁶⁹ José Herrera Plaza. Palomares: Diálogos. (Pitaco Books, 2008). Herrera Plaza y López Arnal. *Silencios y deslealtades. El Accidente militar de Palomares: desde la Guerra Fría hasta hoy*; Ecologistas en Acción. *Accidente de Palomares (1966)*. 17 de enero de 2020 <https://www.ecologistasenaccion.org/evento/accidente-de-palomares-2/2020-01-17/>

⁷⁰ Soraya Fernández. «El Campo de Gibraltar, en permanente sobresalto por la llegada de submarinos nucleares al Peñón». *ABC*, 14 de abril de 2018.

⁷¹ Alejandro Román Antequera. «Movimientos socialistas y conflictividad en la provincia de Cádiz durante la Transición. 1975-1985». *IV Congreso Internacional Historia de la Transición en España. Sociedad y movimientos sociales I*, 2009: 393-416. <http://historiadelpresente.es/sites/default/files/congresos/pdf/38/romanantequera.pdf>.

⁷² Faustino Acosta Ortega. «La energía nuclear como instrumento de la política exterior española, del aislamiento a la entrada en la OTAN». *Revista General de Marina* 275, 5 (2018): 865-77.

paso de armas nucleares por la península, e incluso su instalación o almacenamiento con el visto bueno del gobierno español⁷³. Este texto contradecía por tanto la segunda condición establecida para el ingreso en la Alianza.

La presencia de armamento nuclear en la base de Rota fue uno de los elementos que favorecieron que en Andalucía (y particularmente en la provincia de Cádiz) se vinculara la lucha antimilitarista con la ecologista. Precisamente, la Confederación Ecologista Pacifista Andaluza (CEPA), fundada en 1990 y que posteriormente sería una de las entidades que darían lugar a la organización «Ecologistas en Acción», es el resultado de la confluencia de grupos de ambas sensibilidades⁷⁴. Una de las muestras más emblemáticas de esta confluencia es la llamada «Marcha a Rota», una manifestación anual que se celebró por primera vez en 1981 pero que no se volvió a producir hasta 1986, haciéndolo desde entonces de forma ininterrumpida con la única excepción del año 1997. Se trata de un espacio de encuentro de multitud de grupos de izquierda, soberanistas andaluces, antimilitaristas o ecologistas reunidos en la Plataforma Andaluza contra las Bases Militares, que reúne a miles de personas y que los antropólogos Ángel del Río Sánchez y Juan Manuel Sánchez García denominan, con cierta ironía, “La peregrinación de la izquierda andaluza” por el amplio consenso que genera⁷⁵. Esta movilización evidencia además las diferentes perspectivas desde la que se esgrime la oposición a la base militar.

La presencia en Rota de forma permanente de cuatro destructores estadounidenses como parte del llamado “escudo antimisiles”, un complejo sistema de lanzaderas de misiles a lo largo del mediterráneo y de Europa central⁷⁶, reavivó a principios de los años 2010 el debate sobre los peligros del armamento nuclear en la zona y la vulnerabilidad de un área considerada globalmente estratégica. En un artículo de opinión de un destacado militante ecopacifista de la zona se planteaba en los siguientes términos: «Como consecuencia del amenazante “escudo antimisiles”, el

⁷³ Isabel Cubero Trujillo. «El proceso de integración de España en la OTAN y la reconfiguración social y política de la izquierda». *Historia Actual Online* 41 (2016): 57-69.

⁷⁴ Rogelio Fernández Reyes. “Aproximación al movimiento ecologista andaluz : Hacia la reconciliación con la naturaleza en Andalucía”. (Sevilla: Dirección General de Educación Ambiental y Sostenibilidad, Junta de Andalucía, 2005).

⁷⁵ Ángel del Río Sánchez y Juan Manuel Sánchez García. «La Marcha a Rota: la peregrinación de la izquierda andaluza. Simbolismo e identificación en un ritual político». Actas del IX Congreso de Antropología de la Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español. Institut Català d'Antropologia. Barcelona. 2003

⁷⁶ Cristóbal Orellana González. “El escudo antimisiles de Rota”, *El Ecologista* nº 71 (Noviembre 2011); *El País*. «Rota: la punta de lanza del escudo». 9 de Febrero 2014.

triángulo Rota-Morón-Gibraltar ha quedado convertido en blanco estratégico prioritario de los países enemigos de la OTAN. ¿No es una locura mantener estas bases militares literalmente en medio de grandes núcleos de población?»⁷⁷. Además, el movimiento ecologista consideraba con preocupación que esta infraestructura defensiva pudiera contribuir a una escalada armamentística nuclear a escala global, en sentido contrario a los argumentos esgrimidos por el gobierno español

Sin embargo, la contestación social a este anuncio fue casi inexistente, a lo que posiblemente contribuyeron los altos índices de desempleo y precariedad económica en la región y las expectativas de ingresos económicos por la llegada de nuevos contingentes y sus familias⁷⁸.

Figura 3. Imagen de la Marcha a Rota (2008).



Fuente: Izquierda Unida

PASO DE SUBMARINOS NUCLEARES POR GIBRALTAR: EL CASO DEL TIRELESS

Además de las bases estadounidenses, el paso y estancia de submarinos nucleares en la base británica de Gibraltar ha sido un foco ocasional de conflictos. El más importante ha sido el relativo al submarino de la Armada Británica HMS *Tireless*, que recaló en Gibraltar el 19 de mayo de 2000 procedente de Sicilia, donde había sufrido una avería que afectaba al núcleo de su reactor nuclear, lo cual provocó el

⁷⁷Cristobal Orellana. ¿Y si ocurriera un accidente nuclear en Gibraltar? (6 de Noviembre 2011). <https://www.ecologistasenaccion.org/21686/y-si-ocurriera-un-accidente-nuclear-en-gibraltar/>.

⁷⁸Pedro Espinosa. "Rota, a la espera de los beneficios del escudo antimisiles", *El País* (22 de Junio 2014)

vertido de 200 litros de agua radiactiva al mar Mediterráneo. El puerto de Gibraltar no estaba en un principio clasificado como adecuado para este tipo de reparaciones, aunque se llevó a cabo una reclasificación expresa por parte de las autoridades británicas

Desde la llegada del submarino, diferentes colectivos ciudadanos y ecologistas denunciaron la situación y la opacidad de las informaciones proporcionadas por la administración, en una serie de movilizaciones que fueron aumentando su intensidad y amplitud con el tiempo. En julio se convocaron dos manifestaciones, en La Línea y Gibraltar, que reunieron a unas 1.000 y 2.000 personas respectivamente: dos meses después se manifestaban 12.000 personas de todo el Campo de Gibraltar en La Línea de la Concepción. El 16 de enero de 2001, cinco miembros de Ecologistas en Acción iniciaban una huelga de hambre por la presencia del submarino nuclear, una medida de protesta que finalizaba el 20 de enero coincidiendo con una manifestación en Algeciras en la que participó el presidente de la Junta de Andalucía, Manuel Chaves, y que reunió a unas 60.000 personas⁷⁹. El mismo 16 de enero, 10 activistas de Greenpeace abordaron el submarino para colocar una pancarta, tras lo que fueron detenidos por la policía⁸⁰.

El 7 de mayo de 2001 el submarino abandonaba el puerto de Gibraltar tras estar un año varado, y en medio de tensiones diplomáticas entre ambos estados (España y Reino Unido). Medios británicos habían publicado en octubre de 2000 que los daños sufridos por el submarino eran de efecto "potencialmente catastróficos", ya que el reactor nuclear estuvo a punto de fundirse⁸¹.

La Comisión Europea presentó en 2004 una denuncia contra el Reino Unido considerando que se había infringido una directiva comunitaria por no informar suficientemente a la población de Gibraltar sobre el riesgo de verse afectada por una emergencia radiológica durante la reparación del submarino. En marzo de 2006 el Tribunal de Justicia de las Comunidades resolvió en una sentencia que la energía nuclear para usos militares está excluida del ámbito de aplicación de las normas

⁷⁹ Fernández Reyes. "Aproximación al movimiento ecologista andaluz : Hacia la reconciliación con la naturaleza en Andalucía"

⁸⁰ Agencias. «Detenidos diez activistas de Greenpeace que abordaron el submarino "Tireless" en Gibraltar». *ABC*, 16 de enero de 2001.

⁸¹ Agencia. «La prensa británica dice que el daño del "Tireless" era potencialmente catastrófico». *El País*, 29 de octubre de 2000.

europas derivadas del tratado EURATOM, lo que afecta también a las relativas a la protección de la población y emergencia radiológica. Resulta importante señalar que no fue el Estado español el que se personó en el proceso, debido a las relaciones diplomáticas del momento (posteriores a la intervención militar en Irak), lo que según algunos autores habría podido plantear el litigio en términos diferentes⁸².

Hay acuerdo entre diversos autores en señalar que la presencia del submarino *Tireless* supuso un punto de inflexión en la toma de conciencia de la población de la zona respecto de los peligros nucleares derivados de la base naval, y por extensión de los problemas medioambientales en la bahía⁸³. Sin embargo, desde el incidente con el submarino *Tireless* hasta 2018, la base naval del Peñón ha acogido casi 70 escalas de submarinos nucleares, algunas con averías de cierta relevancia⁸⁴.

CONCLUSIONES

Los conflictos analizados responden a realidades muy diferentes de la tecnología nuclear. Por un lado, su aplicación militar, bien en forma de armamento (como el caso de la base de Rota o del accidente de Palomares) o bien la propulsión de submarinos nucleares, en el caso de Gibraltar. Por otro lado, el derivado de la utilización civil, dentro del ciclo energético, relacionado con el combustible, tanto en su extracción como en su almacenamiento una vez utilizado (Andújar, El Cabril y el proyecto de AGP). La movilización generada por estas problemáticas ha tenido por tanto un carácter muy diferente y heterogéneo. En el caso de Rota y Gibraltar, a la cuestión medioambiental se une de forma muy clara la preocupación antimilitarista, lo que ha moldeado una tradición ecopacifista muy particular de la provincia de Cádiz tal como se ha señalado, que le ha permitido además insertarse en movilizaciones y espacios de coordinación más amplios y heterogéneos, no ligados exclusivamente a las cuestiones medioambientales. Pero además, el carácter extranjero de las bases militares ha introducido en el debate la cuestión de la soberanía territorial y la capacidad de decisión enajenada por la pertenencia de estructuras supraestatales

⁸² Agencia. «La prensa británica dice que el daño del "Tireless" era potencialmente catastrófico».

⁸³ Jesus Verdú Baeza. «TJCE-Sentencia de 09.03. 2006, Comisión/Reino Unido, C-65/04: Tireless-Energía nuclear y usos militares en el Tratado EURATOM». *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, n.º 24: 595-608.

⁸⁴ Jesus Verdú Baeza. «La negativa incidencia de las controversias de Gibraltar en el medio ambiente en la bahía de Algeciras/Gibraltar.» *Revista electrónica de estudios internacionales (REEI)*, n.º 23.

como la OTAN. Este elemento ha permitido en ocasiones contar con un mayor apoyo y consenso social, incluso de las distintas administraciones, respecto de las reivindicaciones derivadas de estos conflictos, como en el caso del submarino *Tireless*.

En el caso de la fábrica de Andújar, la preocupación medioambiental se ha visto superada por la de carácter sanitario y de riesgo laboral de los trabajadores, aunque son problemas que van inevitablemente entrelazados. Esto nos remite a la problematización de los límites entre los conflictos “sociales” y los “ambientales”, los que nos reafirma en la necesidad de usar categorías híbridas como “conflictos socioambientales”⁸⁵. De forma similar, en el entorno del cementerio de El Cabril y el proyecto de Almacenamiento Geológico Profundo la preocupación sanitaria ha ido de la mano de la económica por las posibles implicaciones hacia otras fuentes de ingresos (hay que recordar que Hornachuelos se encuentra enclavada en un Parque Natural del mismo nombre), al mismo tiempo que las promesas de generación de riqueza alrededor de las instalaciones del Cabril han sido una fuente constante de legitimación en todos estos años. De forma similar a lo ocurrido en la Bahía de Gibraltar y la zona de Rota, enclavadas en una de las provincias más empobrecidas y con mayor tasa de desempleo de España, el elemento económico ha sido un constante contrapeso a las reivindicaciones ecológicas o sanitarias. En el caso de El Cabril, además se ha dado una articulación de sectores rurales y grupos ecologistas urbanos de Córdoba capital, siendo un factor de movilización de escala provincial.

Como se ha señalado anteriormente, la particularidad del panorama nuclear andaluz reside en la presencia de los diferentes componentes del ciclo nuclear (desde la extracción de combustible hasta el almacenamiento de residuos) con la ausencia del elemento central, que ha sido el principal acicate del movimiento antinuclear en otros territorios: las centrales nucleares. Esta situación puede relacionarse según algunos autores con la referida posición socioeconómica de Andalucía dentro de la división territorial del trabajo en España y el conjunto de Europa. En este sentido, el

⁸⁵Aunque la distinción entre conflicto social y conflicto socioambiental ha sido problematizada, ya que no existe conflicto ambiental sin dimensión social, el concepto conflicto socioambiental se ha popularizado en los últimos años principalmente en contextos de habla hispana. Preferimos usar este término también con idea de remarcar el marcado carácter social de alguno de los conflictos analizados y la necesidad de hacer análisis integrados de las interacciones ambiente/sociedad. Sobre la problematización de la distinción conflicto social/socioambiental, ver Guillaume Fontaine. “Enfoques Conceptuales y metodológicos para una sociología de los conflictos ambientales”, en Cardenas M. y Rodriguez M. (eds), Guerra, Sociedad y Medio Ambiente. (Bogotá: Foro Nacional Ambiental, 2004); y Autor, 2011, 3.

economista Manuel Delgado Cabeza sitúa la existencia de El Cabril dentro de la misma lógica tanto de la de otros grandes vertederos de residuos tóxicos como el de Nerva o el depósito de Fosfoyesos de Huelva, como de la importancia de las actividades extractivas⁸⁶ en la economía andaluza, en su posición subalterna respecto de otras economías. Por su parte, Martínez Alier considera que el movimiento antinuclear puede interpretarse como resultado de unas economías prósperas en las que el gran consumo de energía (y el interés militar) justificara la construcción de centrales nucleares⁸⁷. Sin embargo como venimos diciendo en este caso se trata de conflictos ambientales que afectan a otras partes de la cadena productiva (alrededor de la extracción de materiales y energía, de los residuos, y dentro de estos de la seguridad ciudadana, según la clasificación propuesta por este autor)⁸⁸, es decir la tipología de conflictos que afectan especialmente a las zonas deprimidas.

Por otro lado, esta posición socioeconómica no sólo ayudaría a entender en parte la ubicación de algunos de estos lugares vinculados al ciclo nuclear, sino también la presencia o la intensidad de la movilización. Pepe Larios señalaba la importancia del factor económico (las ayudas prometidas a los ayuntamientos de la zona) para aplacar la oposición de los vecinos al Almacén de El Cabril. En el caso de Andújar, la falta de alternativas laborales puede explicar que no hubiera prácticamente rechazo local tanto a la minería como al procesamiento de uranio, a pesar de las graves consecuencias para la salud, y que los intentos de organización se hayan dado únicamente años después del cierre de las instalaciones, cuando muchas de estas consecuencias han sido ya muy graves o irreversibles para los trabajadores afectados. Algo similar ocurre en el entorno de Rota y Gibraltar. Si bien momentos puntuales como la presencia del submarino *Tireless* sí han generado protestas de carácter amplio, en general el escaso rechazo mostrado por la población local puede relacionarse en parte, como se ha mencionado, con la situación de la provincia, una de las que registra mayores tasas de desempleo a nivel nacional.

⁸⁶ Manuel Delgado Cabeza. Claves para entender la economía andaluza (I) <https://portaldeandalucia.org/opinion/claves-para-entender-la-economia-andaluza-i/>

⁸⁷ Joan Martínez-Alier. Conflictos ecológicos y justicia ambiental. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, ISSN 1888-0576, Nº. 103, 2008, págs. 11-27.

⁸⁸ Joan Martínez-Alier. «Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad». *Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica*, [en línea], 2004, Vol. 1, p. 21-30.

En cuanto al nivel de articulación de las movilizaciones, parece que no puede hablarse de un “movimiento antinuclear andaluz” como tal. La disparidad de situaciones y de capacidad de movilización en los diferentes lugares, así como el grado de coordinación, dan cuenta de una importante fragmentación en los diferentes conflictos. Es en la provincia de Córdoba (por la larga historia del conflicto de El Cabril y posteriormente del AGP) donde a lo largo de los años se ha tejido un movimiento ecologista más importante alrededor de la cuestión antinuclear, proyectando su influencia fuera de sus límites territoriales, como se ha señalado. En palabras de Pepe Larios, esto ha imprimido un carácter particular a dicho movimiento:

«En Córdoba el movimiento ecologista ha estado muy marcado por el movimiento antinuclear. Yo siempre he pensado que construir un movimiento ecologista a partir de temas de energía le da una radicalidad diferente que cuando estás con temas naturalistas. Cuando cuestionamos la energía nuclear lo hacemos por los peligros que conlleva, pero también por su vinculación con cuestiones de seguridad, centralización del poder, control militar, la vinculación de la industria nuclear con la industria militar, etc. (...) Todo esto hace que el movimiento ecologista que sale vinculado al movimiento antinuclear tenga una conciencia antisistema clara, diferente a la cuestión del naturalismo, la conservación de espacios protegidos por ejemplo. Además te enfrentas directamente al aparato del estado; a nosotros nos infiltra la Guardia Civil, nos sigue el servicio de inteligencia militar, nos crean el servicio de seguridad privada y nos infiltran dos veces, etc.... no se trata de un movimiento dócil»⁸⁹.

Como ya se introdujo al principio del artículo y ha sido recogido en diversas obras de la historiografía nuclear⁹⁰, Larios señala también un vínculo de la industria nuclear civil con la militar, que haría que esta distinción que hemos establecido entre usos civiles y militares sea menos evidente de lo que pueda parecer:

«¿Por qué tiene Francia tantas centrales nucleares? Porque Francia ha estado mucho tiempo fuera de la OTAN y quiere tener su propio armamento nuclear. La única forma de tener plutonio para ello es teniendo centrales nucleares, en las que se produce

⁸⁹ Pepe Larios. Entrevista personal. 22 de julio 2021

⁹⁰ Hewlett, Richard G. y Jack Holl. *Atoms for Peace and War. 1953–1961*. (Los Angeles: University of California Press. 1989); Weart “Nuclear fear: A history of images”; De la Torre y Rubio, “Nuclear power for a dictatorship”.

plutonio que puede aprovechar. Tanto es así que la central de Vandellós, la primera que se accidenta, es de una compañía hispano-francesa, Hifrensa, y se llevaban los residuos radioactivos los franceses para sacar el plutonio, y luego devolver los residuos, que estamos pagando porque todavía no hay sitios donde meterlos»⁹¹.

Hay que recordar que la organización AEDENAT, surgida en Córdoba de la Coordinadora Anti-Cabril, aparece a nivel nacional a partir de una escisión de la organización AEPDEN, que llevan a que un sector saliera de la organización precisamente a partir de desacuerdos sobre las alianzas con otros movimientos populares y reivindicativos, como la Comisión Anti OTAN⁹². AEDENAT representaría pues el sector abierto a la colaboración con el movimiento antimilitarista y otros movimientos de carácter anticapitalista. Como se ha venido diciendo, el componente antimilitarista es una constante en la mayoría de conflictos reseñados, de forma más o menos explícita.

Por último, señalamos la importancia del papel que juegan los procesos de construcción de conocimiento técnico y científico en los conflictos socioambientales. Las “realidades” y “verdades únicas” proclamadas por las autoridades oficiales para legitimar sus versiones en varios de los casos revisados, principalmente Palomares y Andújar, han sido confrontadas por la actividad de los movimientos sociales y por alianzas entre las comunidades afectadas y científicos, médicos o periodistas. El carácter militar de los procesos envueltos en algunos de estos casos acentúa el secretismo de los mismos, legitimado por las necesidades de seguridad nacional o por complejos equilibrios diplomáticos. Si bien estas dinámicas de poder en el seno del conflicto parten de posiciones muy desequilibradas, y por tanto las acciones de resistencia tienen en general un carácter limitado, son intentos de transformar la realidad o de conservar los relatos de memoria que resultan dignos de destacar, y que pueden asentarse como pilares de los procesos de resistencia y lucha contrahegemónica en el marco de las diferentes propuestas de transición socio ecológica y de los procesos de construcción de comunidades y territorios resilientes.

⁹¹ Pepe Larios. Entrevista personal. 22 de julio 2021

⁹² Aedenat. <https://www.ecologistasenaccion.org/6393/aedenat/>

REFERENCIAS

Acosta Ortega, Faustino. “La energía nuclear como instrumento de la política exterior española, del aislamiento a la entrada en la OTAN”. *Revista General de Marina*, 275, 5, (2018): 865-77.

Agencias. “La prensa británica dice que el daño del “Tireless” era potencialmente catastrófico”. *El País*, 29 de octubre de 2000. https://elpais.com/diario/2003/05/09/espana/1052431230_850215.html.

Agencias. “Detenidos diez activistas de Greenpeace que abordaron el submarino “Tireless” en Gibraltar”. *ABC*, 16 de enero de 2001.

“Boletín Oficial del Estado (BOE)”. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, n.o 253: 35648-52. 1992.

Alcaraz, M. D. M. (2016). “Secreto de estado, medio ambiente y salud. El caso «Palomares»”. *IUS ET SCIENTIA*, 3(1), 172-182.

Cachinero Gómez, Ana Belén. *Energía nuclear en España: Análisis y gestión de riesgos laborales y ambientales de la Fábrica de Uranio de General Hernández Vidal*. Trabajo Fin de Máster, Universidad de Granada, 2019.

Cabal, Esteban. *Historia de los verdes*. Madrid: Mandala Ediciones. 1996.

Calle, Angel, y Jose Manuel Robles. “Participant Observation of Democratic Practices in the Spanish GJM”. En della Porta y Ruch, *Microanalysis of Practices of Deliberative Democracy*. Florence: EUI, 2008.

Caro, Rafael; Manuel López Rodríguez, y Francisco Vighi. *Historia Nuclear de España*. Madrid: Sociedad Nuclear Española, 1995.

Castillo, J. A. M. “La Fábrica de Uranio de Andújar (Jaén): Historia y tragedia de la primera instalación nuclear de Andalucía”. *Argentaria*, (17), (2017): 23-27.

Castro, Francisco y Francesc Hernández. *Los residuos nucleares: la problemática de su almacenamiento y transporte*. (Madrid: Comisión de Energía CODA, 1994).

Conde, Marta. "Activism mobilising science." *Ecological Economics* 105 (2014):67-77.

Conde, Marta. "From activism to science and from science to activism in environmental-health justice conflicts." *JCOM* 14, 02, (2015).

Contreras Vázquez, Jacinto. *Sobre la exposición a radiaciones ionizantes de los extrabajadores de la Fábrica de Uranio “General Hernández Vidal” de Andújar (Jaén-España)*. (2007)

Disponible en:
<http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=1811>

Costa, Pedro. *Nuclearizar España*. Madrid: Los Libros de la Frontera, 1976.

Cubero Trujillo, Isabel. “El proceso de integración de España en la OTAN y la reconfiguración social y política de la izquierda”. *Historia Actual Online* 41 (41) 2016: 57-69.

De la Cal, Juan C. y Vicente Garrido. “La bomba atómica que Franco soñó”. *El Mundo*, 10 de junio de 2001.

De la Torre, Joseba y Mar Rubio-Varas. “Learning by doing: The first Spanish nuclear plant”. *Business History Review* 92, 1 (2018): 29-55.

De la Torre, Joseba y Mar Rubio-Varas. “Nuclear power for a dictatorship: state and business involvement in the Spanish atomic program, 1950-85”. *Journal of Contemporary History* 51, 2 (2016) 385-411.

Del Río Sánchez, Angel y Juan Manuel Sánchez García. “La Marcha a Rota: la peregrinación de la izquierda andaluza. Simbolismo e identificación en un ritual político”. *Actas del IX Congreso de Antropología de la Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español*. Institut Catalá d'Antropologia. Barcelona. 2003

Dichdji, Ayelén. “La Epopeya Antinuclear”. *El Caso de Gastre (Provincia de Chubut) Como Sumidero Radiactivo Frustrado en Argentina (1980-1990)*. *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha*, 8(2), (2018): 152-179. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2018v8i2.p152-179>.

El País, “Centenares de miles de personas se manifiestan en todo el mundo contra la energía nuclear”. 5 de junio de 1979.

El País. “Huelga general en Hornachuelos contra la ampliación del cementerio nuclear”, 22 de diciembre de 1987.

El País. “Rota: la punta de lanza del escudo”, 8 de febrero de 2014.

Espinosa, Pedro. “Rota, a la espera de los beneficios del escudo antimisiles”, *El País* 22 de junio 2014.

Fan, Mei-Fang. “Environmental justice and nuclear waste conflicts in Taiwan”, *Environmental Politics*, 15:3, (2006): 417-434, DOI: 10.1080/09644010600627683

Fernández Reyes, Rogelio. “Aproximación al movimiento ecologista andaluz : Hacia la reconciliación con la naturaleza en Andalucía”. Dirección General de Educación Ambiental y Sostenibilidad, Junta de Andalucía. 2005.

Fernández, Joaquín. *El ecologismo español*. (Madrid: Alianza, 1999).

Fernández, Marta “Los papeles secretos de Franco”. *El País*. 17 de marzo de 2018.

Fernández, Soraya. “El Campo de Gibraltar, en permanente sobresalto por la llegada de submarinos nucleares al Peñón”. *ABC*, 14 de abril de 2018.

Folchi, Mauricio. “Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas.” *Ecología Política*, N° 22, ps 79-100. (Barcelona: Icaria, 2001);

Fontaine, Guillaume “Enfoques Conceptuales y metodológicos para una sociología de los conflictos ambientales”, en Cardenas M. y Rodriguez M. (eds), *Guerra, Sociedad y Medio Ambiente*. (Bogotá: Foro Nacional Ambiental, 2004).

Gil-Cerezo, María Victoria, E. Domínguez-Vilches, A.J. González-Barrios. “Current significant challenges in the decommissioning and environmental remediation of radioactive facilities: A perspective from outside the nuclear industry”. *Journal of Environmental Radioactivity*, 171, 2017: 200-211, <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2017.02.011>.

Gil-Cerezo, María Victoria; A.J. González-Barrios; E. Domínguez-Vilches (Socio-environmental nuclear conflicts: the case of El Cabril. *International Journal of Nuclear Knowledge Management*, 6,1, (2013): 35 – 47.

Gómez Mardones, Inmaculada. “España renuncia al cementerio nuclear y apuesta por un almacén temporal”. *El País* 17 de Mayo 2006.

Herrera Plaza, José y Salvador López Arnal. *Silencios y deslealtades. El Accidente militar de Palomares: desde la Guerra Fría hasta hoy*. (Barcelona, Laertes: 2019).

Herrero, Amaranta. Environmental Justice Atlas. Nuclear Waste Storage in Villar de Cañas, Spain. <https://ejatlas.org/conflict/nuclear-waste-storage-in-villar-de-canas-spain>

Hewlett, Richard G., and Jack Holl. *Atoms for Peace and War. 1953–1961*. (Los Angeles: University of California Press. 1989).

López Romo, Raúl y Daniel Lanero Táboas. “Antinucleares y nacionalistas. Conflictividad socioambiental en el País Vasco y la Galicia rurales de la transición”. *Historia Contemporánea* 43 (2010): 749–777.

Larios, Pepe. “Andalucía radiactiva”. *El Salto Diario*, 21 de enero de 2019. <https://www.elsaltodiario.com/desconexion-nuclear/andaluciaradiactiva>

Larios, Pepe. “Breve historia y planes para el cementerio nuclear de El Cabril, Córdoba”. *El Salto*. <https://www.elsaltodiario.com/desconexion-nuclear/el-cementerio-nuclear-de-el-cabril-cordoba>

Layne-Bretones, F., & Lozano-Padilla, C. “Cincuenta años del accidente nuclear de Palomares (Almería). Repercusiones médicas”. *Revista Clínica Española*, 217(5), (2017): 263-266.

Litmanen, Tapio. “Environmental conflict as a social construction: Nuclear waste conflicts in Finland”, *Society & Natural Resources*, 9:5, (1996): 523-535, DOI: 10.1080/08941929609380991.

Martínez, Ladislao. “El movimiento ecologista. La lucha antinuclear y contra el modelo energético en España”. *Mientras tanto*, (91/92), 83-105. 2004

Martinez-Alier, Joan. “Conflictos ecológicos y justicia ambiental”. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, ISSN 1888-0576, N°. 103, 2008, págs. 11-27.

Martínez-Alier, Joan. “Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad”. *Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica*, [en línea], 2004, Vol. 1, p. 21-30.

Mora Ticó, Pere. *El moviment ecologista a Catalunya: el seu origen, evolució i inserció a la societat catalana*. (Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2012)

Menéndez Navarro, Alfredo y Luis Sánchez Vázquez. “La protección radiológica en la industria nuclear española durante el franquismo”, 1939-1975. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* (ISSN 0104-5970) Volumen 20, Número 3. (2013).

Ordóñez, Javier y José Manuel Sánchez-Ron. Nuclear energy in Spain. From Hiroshima to the Sixties. En *National Military Establishments and the advancement of Science and Technology*, eds. Paul Forman and José Manuel Sánchez-Ron, 185-213. (Dordrecht: Kluwer, 1996).

Orellana González, Cristóbal “El escudo antimisiles de Rota”, *El Ecologista* n° 71 (Noviembre 2011); *El País*. «Rota: la punta de lanza del escudo». 9 de Febrero 2014.

Ortega-Santos, Antonio y Chiara Oliveri. “Re-existencias ambientales para la paz: una perspectiva Glocal”. *Revista de Paz y Conflictos*, 12, 2 (2019).

Reig, Ramón. “Aproximación al origen y desarrollo del periodismo de investigación en Andalucía”. *Ámbitos*, n.o 3-4, (2000): 249-68.

Riechmann, Jorge, Alberto Matarán y Oscar Carpintero. *Para evitar la barbarie. Trayectorias de transición ecosocial y de colapso*. (Granada: EUG, 2018).

Rodríguez, José Luis. “5.000 personas protestan en Peñarroya contra un supuesto cementerio nuclear”. *El País*, 15 de marzo de 1999.

Román Antequera, Alejandro. “Movimientos socialistas y conflictividad en la provincia de Cádiz durante la Transición. 1975-1985”. IV Congreso Internacional Historia de la Transición en España. *Sociedad y movimientos sociales I*: 393-416. 2009.

<http://historiadelpresente.es/sites/default/files/congresos/pdf/38/romanantequera.pdf>.

Romero, Ana y José Manuel Sánchez-Ron. *Energía Nuclear en España: de la JEN al CIEMAT*. (Madrid: CIEMAT, 2001).

Rubio-Varas, Mar y Joseba De la Torre. *The economic history of nuclear energy in Spain: Governance, business and finance*. (New York: Springer, 2017).

Sabatini, Francisco y Claudia Sepúlveda. *Conflictos Ambientales, entre la globalización y la sociedad civil*. (Santiago de Chile: CIPMA, 2002).

Sánchez Vázquez, Luis *La legitimación de la energía nuclear en España: el Fórum Atómico Español (1962-1979)*. Tesis doctoral. Granada, Universidad de Granada, 2010.

Sánchez Vázquez, Luis *Conflictos socioambientales y energía nuclear. Perspectivas desde la Investigación para la Paz, Revista de Paz y Conflictos* Número 4. (2011)

Sánchez-Vázquez, Luis ¿Ciencia de resistencia? Monitoreos ambientales participativos en contextos de conflicto ambiental. Reflexiones desde una mirada decolonial. *Revista de Paz y Conflictos*, vol. 12, 2. (2020)

Sánchez-Vázquez, Luis and Menéndez-Navarro, Alfredo *Nuclear Energy in the Public Sphere: Anti-Nuclear Movements vs. Industrial Lobbies in Spain (1962-1979)*. *Minerva*, Volume 53, Issue 1, (2014) 69-88

Utrera Cardañas, Pablo. *El sueño de Franco, la pesadilla de Andújar*. (Andújar: Ediciones Plaza Vieja, 2009).

Valenzuela, Javier. «EEUU almacenó hasta 200 bombas atómicas en sus bases en España entre 1958 y 1976», *El País*, 21 de octubre de 1999. https://elpais.com/diario/1999/10/21/internacional/940456817_850215.html.

Verdú Baeza, Jesus. «TJCE-Sentencia de 09.03. 2006, Comisión/Reino Unido, C-65/04: Tireless-Energía nuclear y usos militares en el Tratado EURATOM». *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, n.o 24 (2006): 595-608.

Verdú Baeza, Jesus.. «La negativa incidencia de las controversias de Gibraltar en el medio ambiente en la bahía de Algeciras/Gibraltar.» *Revista electrónica de estudios internacionales (REEI)*, n.o 23. (2012).

Walker, J. Samuel. *Three Mile Island: A nuclear crisis in historical perspective*. (Berkeley: University of California Press, 2006).

Walter, M. *Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental... Reflexionando sobre enfoques y definiciones*. *Boletín Ecos*, 6, 2-9. (2009).

Beyond Nuclear Power Plants: Cartography of Conflicts and Resistance to the Radioactive Presence in Andalusia (Spain)

ABSTRACT

At the beginning of the 1970s there were two projects to install nuclear power plants in Andalusia, but eventually none of them were built. However, some of the most relevant socio-environmental conflicts related to nuclear energy and its military applications on Spanish soil have taken place in Andalusia. Each of them has led to resistance movements by the affected communities. In this article we present four different conflicts, describing their main social and environmental impacts and the resistance movements that arise to demand recognition and reparation. For this, we use a historiographical account that combines the approaches of Political Ecology and Environmental History.

Keywords: Socio-Environmental Conflicts; Nuclear Energy; Political Ecology; Environmental History; Andalusia.

Recibido: 08/02/2021
Aprobado: 20/07/2021