

Ambrosio Sánchez de Ribera Pecci

**DILEMAS SOCIOTÉCNICOS DEL ALMACÉN DE RESIDUOS
NUCLEARES EN VILLAR DE CAÑAS (CUENCA)**

**SOCIOTECHNICAL DILEMMAS OF THE VILLAR DE CAÑAS
(CUENCA) NUCLEAR WASTE REPOSITORY**

Resumen

Las tecnologías ocupan un lugar protagonista en las sociedades actuales. La tecnología nuclear, siendo una presencia constante en nuestra vida cotidiana, no es tenida apenas en cuenta en las dimensiones sociológicas que implica. La propuesta de almacén nuclear en Villar de Cañas permite reflexionar sobre estas implicaciones. Intentando ir más allá del análisis tradicional del riesgo que suele relacionarse con la energía nuclear, planteo la conexión del almacén de Villar de Cañas con las nociones de tiempo, naturaleza, confianza o arte.

Abstract

Technologies occupy a leading role in today's societies. Nuclear technology, being a constant presence in our daily life, is hardly taken into account in the sociological dimensions that it implies. The proposed nuclear store in Villar de Cañas allows us to reflect on these implications. Trying to go beyond the traditional analysis of the risk that tends to be related to nuclear energy, I propose the connection of the Villar de Cañas repository with the notions of time, nature, trust or art.

1. INTRODUCCIÓN

Sostiene Bruno Latour (1992, 1995, 2005, 2008, 2013), sociólogo de la ciencia, que las sociedades que habitamos no se configuran sobre los seres humanos especialmente. Más bien nos estructuramos a través de los artefactos, los enseres y las máquinas: los edificios que poblamos, las sillas y los libros, las autopistas o los móviles. Así nos constituimos diferentes de otros pueblos que viven otros paisajes domésticos. Según esta teoría, la energía que utilizamos, pongo por caso, definiría tanto nuestro modo de vida como cualquier costumbre o institución.

Por supuesto, reduciríamos demasiado la complejidad social si otorgáramos a la agencia de las cosas la determinación de la vida social. Es la sociedad la que se define en la relación, mutuamente constituyente, con las tecnologías de las que se sirve. La sociedad dota de sentido a los artificios, encausa sus funciones, genera significados alrededor de los ingenios técnicos y los juzga éticamente. Estos contenidos morales, simbólicos y de uso son objeto de controversias sociales y de polémicas económicas, políticas y científicas orientadas por intereses y planteamientos ideológicos diversos. Podríamos llamar a estos discursos en liza, que acompañan a los inventos tecnocientíficos de las sociedades postindustriales, dilemas sociotécnicos. Empleo el término “dilema” no en su sentido estricto sinónimo de “disyuntiva”, sino para referirme a problemáticas a menudo nuevas que pueden ramificarse de maneras imprevistas y disruptivas.

El almacén de residuos nucleares que se pretende construir en Villar de Cañas, un pueblo de unos 400 habitantes, supone una oportunidad para explorar encrucijadas generadas en la intersección entre la sociedad y la técnica.

2. TIEMPO Y NATURALEZA

El almacén de residuos se va a dedicar a guardar restos radiactivos de las centrales nucleares españolas. Las centrales nucleares son uno de los medios con que contamos para producir energía eléctrica de consumo cotidiano. El empleo de la fisión nuclear, esto es, de la fractura de los componentes del átomo para producir energía eléctrica tiene una historia de raíz bélica, como tantos otros descubrimientos.

Estados Unidos durante la II Guerra Mundial puso en marcha el “Proyecto Manhattan” (Strathern, 1999; Franco y Márquez, 2008) para conseguir la bomba atómica. Fue entonces cuando se desarrollaron conocimientos y técnicas para desencadenar y controlar la fisión del átomo. Después del Proyecto Manhattan, los primeros reactores nucleares se dedicaban a producir materiales armamentísticos. El gobierno Eisenhower lanzó el programa publicitario, de repercusión mundial, “Átomos para la paz” (Eisenhower, 1953) en el que las centrales nucleares fueron presentadas como productoras de energía eléctrica de uso doméstico.

El programa “Átomos para la paz” pretendía calmar el terror a la tecnología atómica surgido de la capacidad destructiva nunca vista de las bombas lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki. El propósito fue redirigir la atención hacia posibles dedicaciones humanitarias de las fuentes radioactivas. Se divulgaron entonces otros dos usos de la fisión del átomo de los que apenas existían experiencias empíricas. Uno de ellos fue el dedicado a la destrucción de células cancerígenas, las llamadas radioterapias que hoy se mantienen como un recurso médico frecuente (Menéndez, 2007).

El segundo se orientó a la mejora genética agrícola en los denominados “campos gamma” en los que se irradiaban plantas y semillas. La finalidad aquí era conseguir cosechas más abundantes

con las que saciar el hambre que imperaba en numerosos países durante la postguerra. Se construyeron en el mundo una veintena de campos emisores de rayos gamma con fuentes radiactivas de cesio y cobalto. El único que queda en Europa es todavía visitable en Alcalá de Henares, cerca de Madrid, donde ocupa 15 hectáreas (Sánchez de Ribera, 2018). Muchos de los alimentos masivamente consumidos hoy día proceden de la modificación genética producida por irradiación de semillas y plantas en las décadas de los 60 y 70. La lista de estos comestibles se puede consultar en la página web de la Organización Internacional de la Energía Atómica (Mutant Varieties Database, IAEA).

Las centrales nucleares funcionan aprovechando la alta temperatura que emana de la fisión del uranio para calentar masas de agua hasta vaporizarla. A su vez el vapor mueve turbinas que, finalmente, producen la electricidad que consumimos. La cadena de transformaciones es larga: comienza con la rotura del núcleo del uranio, sigue con la del agua en vapor, la del vapor en movimiento y la de éste en electricidad.

Pero ninguna de estas conversiones resulta tan sorprendente como la que se produce en el núcleo del reactor. El uranio bombardeado por neutrones origina una reacción en cadena que, literalmente, transmuta el uranio en nuevos materiales. Los elementos creados, tales como el plutonio, americio, neptunio, etc. poseen dos características que unidas convierten dichas sustancias en extraordinariamente raras.

En primer lugar, son elementos químicos de los cuales no había rastro sobre la Tierra, es decir, forman parte de los materiales creados por el ser humano, tales como los plásticos o las concentraciones de fuel. La segunda particularidad radica en las largas y potentes vidas de estas fuentes de emisión radiactiva. Algunas vidas radiactivas llegan a millones de años. De hecho, el uranio natural, que al degradarse produce torio y radio entre otros

materiales, tarda en perder su potencial ionizante unos 4.500 millones de años, un tiempo muy próximo a la edad calculada de la Tierra. La mayoría de los materiales surgidos de las centrales nucleares tienen vidas más cortas pero una mayor virulencia radiactiva, mayor potencial dañino por el tipo de emisión ionizante. Se ha convenido por la comunidad de científicos nucleares en cifrar en 100.000 años el tiempo en el que se ha de ejercer vigilancia sobre el combustible gastado de las centrales nucleares (Baró et al., 2000).

La dimensión temporal, realmente cosmológica, a la que nos enfrenta la vigilancia de los residuos, surge tan insólita respecto de los hábitos personales, institucionales e incluso de las nociones científicas y de las representaciones ficcionales del tiempo que carecemos de lógicas con que orientarnos. Sin duda, este atributo de los residuos ionizantes, el hecho de que no se puedan desactivar si no es a través de su agotamiento espontáneo y perdurable, les dota de una cualidad distintiva.

Los almacenes temporales en superficie sirven al propósito de enfriar los materiales, que se encuentran a unos 400 grados, y de guardarlos mientras se producen las fases más intensas de radiactividad. Los científicos informan de que en ellos no es posible que se produzcan explosiones como las ocasionadas en algunos accidentes en centrales nucleares.

Al Almacén Temporal Centralizado (ATC) de Villar de Cañas se le denomina “centralizado” porque aglutinará en un solo almacén todos los residuos de centrales españolas. Y se le adjetiva “temporal” porque se construye para contener residuos de vida larga y alta actividad durante, al menos, 60 años (CSN, 2018). Transcurrido dicho plazo los residuos han de ser trasladados a otro emplazamiento definitivo que, siguiendo el acuerdo mayoritario de la comunidad científica, debe ser un enterramiento en fosas profundas de la capa terrestre.

Finlandia (POSIVA, 2018) es el país de nuestro entorno más adelantado en la consecución política, legislativa e ingenieril de un almacén geológico profundo definitivo para sus residuos. Las autoridades finlandesas predicen que estará operativo en el 2025. El enterramiento se producirá en el municipio de Eurajoki y a medio kilómetro de profundidad en un estrato de granito, con una carretera subterránea en espiral de unos seis kilómetros que lleva al nivel más profundo de las galerías de almacenamiento.

Diseñar un Almacén Geológico Profundo supone una acción de tal envergadura que conlleva planificar el futuro a muy largo plazo en múltiples aspectos. Habría que prever una administración gestora del almacén estable a lo largo de centenares de años, ¿o sería más aconsejable un soterramiento acompañado de olvido?, si el olvido no resulta ético ¿podría darse el caso de tener que señalar el almacén con monumentales estructuras que lo hicieran memorable a las generaciones venideras? Las incertidumbres sobre los futuros posibles admiten cualquier pregunta por extravagante que parezca, pero sobre todo recomiendan todo tipo de cautelas. Este planteamiento requiere al menos un pilar seguro: los residuos radiactivos han de ser tenidos en cuenta por muchas generaciones que deben contemplar una forma de administración y gestión que se dedique a vigilarlos permanentemente.

Según Ulrich Beck (1998, 2008), este tipo de riesgos ha trastocado las dimensiones espaciales y temporales. Primero, porque han dejado de existir las islas de seguridad y, segundo, porque el presente no está determinado solo por el pasado sino en mayor medida por el futuro, que fuerza la presencia de un factor imaginario como referente de la incertidumbre y el riesgo. La estrategia científica equipara este enterramiento con las minas de uranio, esto es, los productos generados en las centrales nucleares han de asimilarse a depósitos radiactivos naturales, donde el tiempo es el único recurso encontrado para su degradación.

Desde el punto de vista experto, parece concebirse una disparidad de tiempos terrestres. En la capa terrestre más superficial, designada “noosfera” o esfera del conocimiento por Vernadski (1998), el tiempo se acelera impulsado por las imparable novedades tecnológicas. Los futuros imaginados se alcanzan en plazos cada vez más cortos. Por el contrario, el espacio se contrae mediante comunicaciones instantáneas y transportes mejorados. Sin embargo, a medida que nos alejamos en profundidad de la biosfera, y aislado de la intervención humana, el tiempo se enlentece adquiriendo sus valores geológicos y evolutivos. Con el enterramiento reconocemos que los materiales residuales de las centrales nucleares no son reciclables masivamente, no tienen aprovechamiento en una segunda vida como materias primas industriales. La transmutación de estos materiales para convertirlos en inertes no se ve factible en un futuro próximo. Tampoco es seguro enviarlos al espacio.

En resumen, la opción de “esperar y ver” propia de la industria nuclear se ha agotado. La solución, entonces, calificada de más sensata es enterrar los residuos. Quizá nos cueste admitir, después de décadas de investigación, que tal vez no encontramos soluciones técnicas para toda eventualidad. El solucionismo tecnocientífico ha sido una premisa necesaria en la fórmula del progreso y el desarrollo, es decir, de la modernidad. La ciencia debía proveer salidas ante cualquier atolladero. Parece que esta condición empieza a encontrar sus límites.

La construcción de una tumba para los residuos nucleares pone en evidencia también la construcción dicotómica que establecemos entre sociedad y naturaleza. Hasta 1982 los desechos radiactivos se lanzaban a las fosas marinas en el intento de hacerlos invisibles y con la convicción de que iban a ser subsumidos y neutralizados por esa inmensidad que llamamos “naturaleza”. El enterramiento que se propone ahora es mucho más seguro y preciso, aunque responde a los mismos principios: relegar la basura, alejarla, entregarla a la

descomposición del vertedero. La naturaleza, concebida antitéticamente a la sociedad por el discurso constructivo de la modernidad, sirve al mismo tiempo de fuente de recursos y de sepultura. Actualmente, cuando la cantidad de residuos de diverso tipo se ha convertido en un problema cualitativo, empezamos a vislumbrar que necesitamos otra formulación relacional, no dicotómica, para los términos sociedad y naturaleza.

3. UN PROBLEMA SOCIOTÉCNICO

Ya en el Plan Energético Nacional de Residuos Radiactivos español de 1983 (BOCG, 1984) se contemplaba como solución final para los residuos la construcción de un almacén geológico profundo. En consecuencia, se realizaron diversos estudios para determinar cuál sería la mejor ubicación en el territorio.

El proyecto IFA, “Inventario de Formaciones Favorables” de 1986 al 1987, realizó un primer inventario de zonas geográficas a excluir por riesgos naturales y aspectos socioeconómicos. Los datos socioeconómicos que permitían excluir una determinada zona eran, fundamentalmente, la alta densidad de población y los elevados recursos económicos.

El proyecto ERA, “Estudios Regionales” del 1988 al 1990, elaboró una cartografía de 6 grandes zonas regionales para descartar algunas. El Plan AFA, “Estudios de Áreas Favorables” (1990-1994), delimitó unas zonas concretas sobre las que más tarde, con el proyecto ZOA, “Estudios de Zonas Favorables” del 95 al 98, se establecerían definitivamente las áreas preferibles para construir un almacén, ya fuera temporal o definitivo (ENRESA, 2018, Proyectos IFA, ERA, AFA y ZOA). El proyecto fue interrumpido en el 96 por decisión parlamentaria, aunque España siguió formando parte de proyectos europeos en materia de almacenes profundos. Vemos

cómo en las décadas de los 80 y 90 se produjo una búsqueda metódica y técnica del emplazamiento más adecuado para un almacén de residuos. Los criterios de búsqueda fueron estrictamente científicos (geológicos, hidráulicos, químicos,...), con las salvedades lógicas para la evitación de grandes poblaciones o nudos de comunicaciones.

Sin embargo, las protestas vecinales pronto evidenciaron que el problema no se iba a solucionar desde el punto de vista técnico. Se dieron variados ejemplos de enfrentamientos de la población ante proyectos nucleares. Uno de ellos ocurrió en 1987 (ABC, 1987). España trabajaba en el estudio de estratos de granito para la ubicación de un almacén profundo. Se trataba de un proyecto europeo en el que Alemania exploraría las posibilidades del enterramiento en sal y Bélgica en capas de arcilla. El equipo español propuso la construcción de una “Instalación Piloto Experimental Subterránea” en Salamanca. Pero las protestas de los pueblos que se consideraban afectados fueron tan violentas que no se pudo realizar el estudio.

En Aldeadávila de la Ribera secuestraron al vicepresidente de la Diputación durante 30 horas. En Vitigudino intentaron el secuestro de un diputado. Se construyeron barricadas para impedir la entrada de GEOS y Guardia Civil a los pueblos. El coche de una compañía eléctrica fue lanzado por un barrano. Se produjeron manifestaciones de más de 20.000 personas en la zona, etc. A consecuencia de esta campaña, el partido socialista perdió el gobierno de la Comunidad y en su lugar ascendió un político desconocido que se significó por su compromiso contra la instalación, José María Aznar. Hechos como estos alteraron el significado que se le daba a la gestión de los residuos por parte del gobierno. La visión estrictamente técnica se mutó en otra fundamentalmente social. Situaciones semejantes se dieron en diversos países europeos, de modo que la solución a

encontrar quedó en manos de humanistas (sociólogos, comunicólogos, etc.).

Algunos países europeos, entre ellos España, se sumaron al proyecto COWAM (Community Waste Management) para dar cumplimiento al convenio Aarhus y su exigencia de transparencia e intervención públicas en la toma de decisión de la ubicación del nuevo ATC. El programa COWAM (CSN, 2005), que en España se inició en el 2004 bajo el subtítulo “Programa para una metodología de gestión social de proyectos medioambientales”, trataba de explorar, implementar y mejorar estrategias para conseguir consensos sociales estables en temas conflictivos como el tratamiento de residuos nucleares, a través de la creación y el fomento de una “red de actores”, así denominada en el programa, involucrados en las comunidades locales. De este modo, junto al proyecto técnico constructivo había un proyecto técnico social que, tomando a determinadas comunidades como recurso, intentaba alcanzar la aceptación voluntaria de la opción propuesta desde la ciencia.

El proyecto *COWAM in practice* (COWAM, 2007) hizo el seguimiento de los procesos de instauración de un lugar para los residuos en cinco países, España, Reino Unido, Rumanía, Eslovenia y Francia. El programa español estaba gestionado por FEPSI (Fundació per als estudis de Prevenció i Seguretat Integral de la UAB) y estuvo financiado por los también participantes ENRESA y Consejo de Seguridad Nuclear. El proceso se dirigió con la presencia permanente de las “autoridades competentes”, los expertos, y se diseñaron protocolos para conseguir los objetivos con el menor gasto de tiempo y dinero posibles.

Los documentos de *COWAM in practice*, diseñados por ENRESA, son un acopio de criterios técnicos, cifras de producción de residuos, afirmaciones de seguridad, experiencias mundiales, etc. que concluyen en la solución del ATC (Almacén Temporal

Centralizado). El programa se enfocó a los 68 municipios próximos a centrales nucleares aglutinados en la asociación AMAC (Asociación de Municipios en Áreas de Centrales Nucleares). AMAC se constituyó como medio reivindicativo de los ayuntamientos que, sin tener en su término una central, se consideraban afectados por los riesgos. Sin embargo, en la estrategia del gobierno parece haberse convertido en el exclusivo interlocutor válido cuando se tratan temas de residuos. Es el grupo diana en el que se emplean los esfuerzos de convencimiento y de negociación de la administración. Los miembros de AMAC han participado en numerosas actividades; por ejemplo, junto a periodistas que han escrito artículos de prensa sobre el tema, han sido invitados a recorrer otras instalaciones de ATC en Europa, incluida Holanda cuyo almacén sirve de patrón al diseño español.

El proyecto español tiene cuatro pilares destacables: una dimensión ética, la seguridad, los ejemplos internacionales y la recompensa económica. Se enfatiza el problema moral que desde el punto de vista generacional y territorial tenemos presente, proponiendo no trasladar a generaciones venideras la solución de un problema provocado por la nuestra y reconocer la conexión entre la gestión de las centrales nucleares y la gestión de los residuos, implicando directamente a estos ayuntamientos en la solución.

El problema de la seguridad se explica desde los argumentos científicos físicos y médicos aplicados a la construcción de barreras seguras ante la radiación, en la infradeterminación del riesgo derivado de emisiones bajas y con los numerosos ejemplos de otros ATC funcionando en el mundo sin incidentes en su seguridad. Por último, se destaca el desarrollo económico que conlleva el ATC para la zona de implantación. El 18 de enero de 2006 se realiza la Primera Mesa de Diálogo sobre la Evolución de la Energía Nuclear en España, estando invitados como ponentes el presidente de ENRESA, el Director de la Agencia de Energía Nuclear de la

OCDE, un miembro de Ecologistas en Acción familiarizado en el debate nuclear y el Gerente de AMAC. En el público estaban representantes de los municipios objeto del plan. La sesión, donde se ofreció un abierto y amplio inventario de informaciones y problemáticas asociadas a los residuos, tenía como lema “Estrategia para la gestión de los residuos radiactivos de alta actividad”. El 23 de junio de 2006 se forma la comisión interministerial que tiene como misión establecer los criterios de ubicación del Almacén Temporal Centralizado.

La comisión establece una licitación abierta y voluntaria en la que se premia al ayuntamiento elegido con unos tres millones de euros anuales para desarrollos municipales sustentables y un Centro Tecnológico Asociado. Se sobreentiende en esta forma de concurso que el criterio básico es el consenso vecinal y no ya la adecuación del suelo que parece presentarse como objetivo secundario y solucionable técnicamente para el ATC.

Contra todo pronóstico la licitación recae sobre Villar de Cañas, único pueblo que no perteneciendo a la asociación AMAC presenta candidatura. El Consejo de Ministros (Resolución del 30.12.2011, BOE nº 17 del 20.01.2012, p. 5176) justifica la elección por “el mayor consenso social, territorial e institucional”. La mayoría de los vecinos de este pueblo está a favor de la instalación del ATC, como he tenido ocasión de comprobar en numerosas visitas. Sucede otro tanto con los pueblos circundantes próximos en los que la generalidad lo acepta y donde también se dan algunas francas oposiciones, como en Alconchel de la Estrella. Estos pueblos adyacentes a Villar de Cañas también recibirán compensación económica por la ubicación del ATC.

Lo significativo del posicionamiento respecto del almacén es su carácter comunal, presentado como mayoritario e inquebrantable. Ello ha supuesto un valor diferenciador para la candidatura de Villar de Cañas frente a otros licitadores cuyos intereses grupales

presentaban divisiones. También conlleva el logro de una legitimidad democrática para los impulsores institucionales del proyecto. El punto de encuentro entre el sistema experto de la ciencia nuclear, representado por la institución formal de ENRESA y sus técnicos, ha sido la Alcaldía, donde se han activado las tramas ya presentes de la confianza. En modo alguno puede afirmarse que los vecinos “confían” en el sistema experto o que entienden y comparten las razones científicas de los argumentos técnicos.

En el caso de Villar de Cañas la aceptación consensuada del proyecto de almacén parece asentarse sobre redes previas de confianza familiar y, en último término, aprovechando una comunidad moral y de intereses preformada. La suspensión de juicio que otorga su confianza recae sobre los familiares y conocidos rutinarios. Sin embargo, esta confianza se traslada a través de la Alcaldía al sistema institucional como aval contractual. Mientras la confianza juega en horizontal, este desplazamiento de la confianza la transforma en parte de un contrato con relaciones jerárquicas estipuladas donde el pueblo se supedita a los deseos de la administración. La confianza de las redes familiares es convertida en cooperación.

Con el proyecto COWAM los riesgos que la población asocia a los almacenes temporales son mediatizados por la opinión experta y se asumen por la responsabilidad adquirida en el uso de la energía de origen nuclear. Es el caso del ATC de Holanda en el que la población que lo acoge no recibe compensación monetaria alguna. El riesgo asumido es un resultado de negociación. El procedimiento español de licitación, sin embargo, convierte los residuos en una mercancía. Los residuos pasan de considerarse un coste de gestión industrial para las empresas a un bien, un recurso para las poblaciones que los reciben. La elección de acoger los residuos se inviste de la legitimidad de las elecciones económicas libres, de las preferencias calculadas, de la asunción de riesgos medidos para la

obtención de un beneficio, como en tantos otros negocios refrendados por el mercado. Una consecuencia de compensar económicamente la ubicación de los residuos es que éstos son considerados inmediatamente un riesgo cierto. Los legos en la materia pueden convencerse de que será un riesgo contenible, minimizado, improbable, pero tiene que ser asumido y por eso indemnizado. La retribución económica desarma también el argumentario de la industria sobre la seguridad inexpugnable del almacén. Por otro lado, la consideración de mercancía proporciona beneficios a las empresas nucleares. El almacén estará rodeado de inversiones de la industria nuclear que tienen difícil cabida en otro territorio, por ejemplo, el Laboratorio de Combustible Gastado y Residuos Radiactivos (ENRESA, 2018).

Tanto el ATC como el Centro Tecnológico Asociado pueden considerarse una industria translocal o de enclave, no articulada con la economía de la zona, incluso podría entrar en contradicción con la misma. Villar de Cañas está enclavado en la “España vacía” que Sergio del Molino (2016) ha descrito. Pero hay variadas “Españas vacías”, esta es una laboriosa, no se encuentra una hectárea sin aprovechamiento agrícola. Los sorprendentes datos censales (INE-2017) informan de una población con 402 habitantes de los cuales solo el 42’04% ha nacido en el municipio. Prácticamente el 40% de los vecinos tiene más de 60 años y la tendencia estadística evidencia el progresivo envejecimiento. Beck (op. cit.) pronosticaba que en la sociedad posindustrial marcada por los riesgos de origen tecnológico las desigualdades sociales se verían reflejadas también en la distribución de los peligros. Esta predicción se comprueba certera cuando observamos la ubicación de la mayor parte de industrias contaminantes o de centrales nucleares.

Cuando la Secretaria del Ayuntamiento presentó la posibilidad de admitir el ATC, la población se encauzó a través de un discurso que planteaba una disyuntiva en forma de ultimátum: o desaparecer

como población u optar por el almacén. Naturalmente, fue definitiva la posibilidad de entrar en el desarrollo manejando un presupuesto inusual. La noticia de la elección fue recibida con júbilo por la mayoría. El pueblo de Villar de Cañas no solo presta sus servicios urbanos y medioambientales a la instalación del ATC. También ofrecen sus barreras argumentales, vivenciales y emocionales frente a otros juicios, críticas y hasta desprecios. En este sentido, la población de Villar de Cañas se ha constituido en una población centinela de los residuos y sus ideas asociadas, con un protagonismo central en la política sobre los mismos.

4. EL ALMACÉN TEMPORAL HOLANDÉS Y EL ARTE

Cada vez que escuchamos o leemos una explicación sobre el ATC español se nos recuerda que el almacén holandés (HABOG, 2003a) es su modelo. Esta aseveración no es precisa. Como se ha dicho, la pequeña ciudad donde se ubica el almacén holandés no recibe dinero, salvo la tasa por ocupación de suelo industrial como si de cualquier otra fábrica se tratase. Por otro lado, en Países Bajos el gobierno seleccionó 12 localizaciones geológicamente aceptables. De estos 12 pueblos 10 rechazaron los residuos y se eligió entre los dos restantes. Se instaló cerca de donde se encuentra la única central nuclear holandesa. El almacén es unas diez veces menor a lo que debe ser el nuestro.

Existen diez ATC en el mundo y puede decirse que el holandés es sobre todo singular por su empleo del arte. El diseño conceptual arquitectónico de los almacenes temporales es sencillo, cumple con la necesidad de bajar la temperatura de los residuos y de impedir la salida de radiaciones. El material radiactivo debe airearse mediante convección: se hace pasar el aire exterior alrededor de los residuos candentes contenidos en bidones y el aire calentado se expulsa por

las chimeneas. Las paredes de 1,7 metros de espesor evitan la fuga de radiaciones. Según publicitan, esta tipología de almacén es capaz de aguantar el impacto de un caza F16. Hasta aquí llegan los parecidos entre el supuesto modelo holandés y el almacén español.

El almacén temporal holandés, operativo desde el 2003, contraviene las normas asumidas para la construcción de estos edificios. Los almacenes son piezas de arquitectura industrial diseñadas con principios funcionales, no obstante, también se someten a ciertos criterios de imagen. Procuran una percepción de estabilidad, con apariencia de estructura monolítica. Siguen también la pauta de sobriedad, imitan a las plantas industriales más discretas, lejos de pretensiones estéticas o espectaculares. Tratan también de dar motivos a la confianza. No hay grandes vallas disuasorias, suelen estar rodeados de zona verde, no aparecen anuncios visibles de peligro. En general, son edificios no provocativos, silentes.

El edificio holandés, sin embargo, es de un intenso color naranja en medio de una zona industrial de la pequeña ciudad de Borssele. El discurso estético y simbólico del edificio corresponde a William Verstraeten (HABOG, 2003b), un artista local. Su instalación, titulada *Metamorphosis*, incide en la idea del decaimiento de la energía y su similitud con el reciclaje. Aunque el reciclaje en el área nuclear ha producido más resultados argumentales que prácticos. El edificio ofrece dos instalaciones artísticas. Una exterior es la pintura naranja que, según su autor, está entre el rojo del peligro y el verde de lo seguro, una metáfora del riesgo.

Cada 20 años se repintará ofreciendo la imagen de la pérdida de temperatura y radiactividad. En el 2103 será blanco, momento en el que el contenido, todavía gravemente tóxico, estará listo para ser enterrado. El exterior está protagonizado también por tres fórmulas en caracteres monumentales, dos de Einstein y una de Plank, que ponen en relación la materia y la energía ($E=mc^2$, $m=E/c^2$ y $E=hv$). Son expresiones reconocidas popularmente, aunque

inaccesibles para el lego. Estas fórmulas, aquí representadas como lemas, vinculan el relato de la seguridad a una de las ciencias más admiradas, invocan a la Física. En el interior, 4 grandes paneles adornan diferentes salas. El primero tiene colores naturales, otro está pintado anulando el verde y otro en el que no aparece el rojo; finalmente un cuarto cuadro en blanco y negro sobre panel de oro simboliza el valor que adquiere lo residual después de que la radioactividad haya cesado. El interior del almacén nuclear se ha usado como sala de exposiciones de fotografía y pintura de otros artistas.

El éxito del almacén holandés pasa por la decisión política de la estetización del mensaje, lo que supone un vuelco comunicacional radical hacia la publicidad en este tipo de instalaciones. Busca la vía emocional, seductora, desprendiéndose de prolijas explicaciones técnicas cuyas síntesis sumarias (las fórmulas de la fachada) son objeto de fascinación, símbolos protectores. La cobertura estética del almacén predica sobre la tesis del “capitalismo expresivo”, de Lipovetsky y Serroy (2015), en el que vanguardia plástica y orden económico se integran. En este maridaje el arte no pretende el aleccionamiento moral de determinadas clases sociales como en épocas pasadas, si no la fusión con la industria y la comunicación para potenciar el consumo.

Esta ornamentación distractiva conlleva otras implicaciones: la construcción del riesgo como intrascendente a través de la convivencia asidua y amable. Se crean espacios arquitectónicos multifacéticos, en los que habita virtualmente el riesgo, pero en los que son patentes la diversión y el arte. Convivencia familiar que naturaliza la incertidumbre de tal manera que, así considerada, se inactive su crítica, se despolitice. La aplicación híbrida entre arte y mercado a un almacén de residuos es un hecho insólito. Probablemente el almacén holandés es el que más visitas recibe del mundo. Se ha especializado en esta labor de servir de ejemplo

publicitario, una especie de *performance* que exhibe la seguridad e integración a las que pueden llegar los almacenes de residuos nucleares.

BIBLIOGRAFÍA

- ABC (1987) “Liberado un alto cargo de la Diputación de Salamanca retenido en Aldeadávila”, en *ABC*, p. 20, <http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1987/04/04/024.html> (visitado: 22/5/2018)
- Baró, J. et al. (2000) *Origen y gestión de los residuos radiactivos*. Madrid: Ilustre Colegio Oficial de Físicos.
- Beck, U. (1998) *La sociedad del riesgo*. Barcelona: Paidós.
- Beck, U. (2008) *La sociedad del riesgo global*. Barcelona: Paidós.
- BOCG (1984) “Plan Energético Nacional 1983”, en *BOCG*, n° 58E del 11.07.1984, pp. 691-699.
- Bruno, L. (1992) *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*. Barcelona: Labor.
- Bruno, L. y Woolgar, S. (1995) *La vida en el laboratorio. La construcción de los hechos científicos*. Madrid: Alianza.
- Bruno, L. (2007) *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Madrid: Siglo XXI.
- Bruno, L. (2008) *Re-ensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Manantial.
- Bruno, L. (2013) *Investigación sobre los modos de existencia. Una antropología de los modernos*. Buenos Aires: Paidós.
- Cowam (2007) “Cowam in practice”, <http://www.cowam.com/?-Cowam-in-practice-> y http://www.cowam.com/IMG/pdf_D1-11_FINAL_SPAIN_OR.pdf (visitados:18/1/2018).

- CSN (2018) “Almacén temporal centralizado” en *Consejo de Seguridad Nuclear Español*, <https://www.csn.es/almacen-temporal-centralizado> (visitado: 25/1/2018).
- CSN (2005) *Informe del Consejo de Seguridad Nuclear al Congreso de los Diputados y al Senado*, <https://www.csn.es/documents/10182/13529/Informe+anual+2005+%28resumen%29> (visitado: 27/1/2018)
- Del Molino, S., 2016, *La España vacía*, Madrid, Turner
- Eisenhower, D. (1953) “Átomos para la paz” Discurso del 08.12.53 ante la Asamblea General de la ONU. <https://www.retoricas.com/2010/05/discurso-eisenhower-atomos-para-la-paz.html> (visitado: 3/4/2018)
- ENRESA (2018) “Desarrollo de un almacenamiento de residuos en superficie”, en <https://docplayer.es/79191621-Desarrollo-de-un-almacenamiento-en-superficie-de-residuos-rbma.html> (visitado: 19/1/2018).
- ENRESA (2018) Los residuos de Alta Actividad y el Combustible Gastado, <http://www.enresa.es/esp/inicio/actividades-y-proyectos/atc> (visitado: 28/1/2018).
- Franco, F. y Márquez, A. (2008) *El Proyecto Manhattan y los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki*. Cartagena: Áglaya.
- HABOG (2003a) <http://www.enresa.es/esp/inicio/actividades-y-proyectos/atc> y <https://www.europapress.es/epsocial/noticia-atc-holanda-ampliara-2015-almacen-residuos-nucleares-identico-construira-espana-20141116120800.html> y https://www.heraldo.es/noticias/nacional/el_espejo_holandes_d_el_almacen_nuclear.html (visitados: 29/1/2018).
- HABOG (2003b) “The art of radioactive waste storage” http://www.world-nuclear-news.org/WR-The_art_of_radioactive_waste_storage-1604094.html y <https://www.oecd->

nea.org/rwm/rkm/constructingmemory/presentations/s1-03-Codee.pdf (visitados: 30/1/2018).

INE (2017) Datos de Población del Padrón Continuo tratados por Foro-Ciudad.com, <https://www.foro-ciudad.com/cuenca/villar-de-canas/habitantes.html> (visitado: 14/1/2018).

Lipovetsky, G. y Serroy, J. (2015) *La estetización del mundo. Vivir en la época del capitalismo artístico*. Barcelona: Anagrama

Menéndez, A. (2007) “Átomos para la Paz...y para la Medicina: la popularización de las aplicaciones médicas de la energía nuclear en España,” *Revista Española de Medicina Nuclear*, 2: 385-99.

Pitt, D. y Samson, R. (1998) *The Biosphere and Noosphere Reader: Global Environment, Society and Change*, New York: Routledge.

POSIVA (2018) “Final disposal”, http://www.posiva.fi/en/final_disposal/onkalo#.XQ9e6ugzaUk (visitado: 12/2/2018)

Sánchez de Ribera, A. (2018) “El Campo de Radiación Gamma de El Encín en Alcalá de Henares”, *Revista Anales Complutenses*, XXX: 369-396.

Strathern, P. (1999) *Oppenheimer y la bomba atómica*. Madrid: Siglo XXI.