

## AURELIO ULIBARRI

### DIRECTOR DE INGENIERIA DE ENRESA

*La compatibilidad entre las ciencias y el arte, tan cuestionada algunas veces, tiene en Aurelio Ulibarri un claro exponente. Descubrir su gran afición por la pintura no es difícil: su despacho muestra algunos de sus cuadros, muy cerca de los dibujos en perspectiva de los proyectos de almacenamiento geológico profundo de residuos radiactivos. En este marco realizamos la entrevista al Director de Ingeniería de ENRESA, como introducción al número dedicado a la gestión y el tratamiento de residuos radiactivos en España.*



Veinticinco años de experiencia profesional, durante los que conoció muy a fondo los proyectos de Lemóniz y Vandellós II, hacen de Aurelio Ulibarri un buen conocedor de este sector. En 1986 se incorporó a ENRESA, prácticamente como uno de sus "socios fundadores", donde afirma que «hemos vivido todas las dificultades que tiene crear una empresa, establecer su organización y las estrategias a seguir, y empezar a funcionar, combinando el día a día con el largo plazo. Creo que el balance de lo hecho hasta ahora es positivo; es evidente que hay mucho trabajo hecho y muchos resultados. En estos años hemos funcionado a contracorriente, con resistencias del entorno, tanto empresarial como político; nos hemos abierto paso a base de

trabajo y dedicación, y de no hacer excesivo caso de las críticas que constantemente hemos recibido de todas partes y que, posiblemente, nos han estimulado. Entendemos que el nuestro es un trabajo difícil de aceptar, pero decimos siempre que lo que queremos es que se nos respete, y para ello, tenemos que hacer las cosas bien. Decía Machado que "hacer las cosas bien importa más que el hacerlas" y, en nuestro caso, eso es evidente».

#### ACEPTACION PUBLICA

Parece bastante claro que organizar de forma adecuada los residuos, del tipo

que sean, es una labor necesaria y aceptada. El problema comienza cuando es un municipio, una localidad o una provincia, con nombre y localización concretos, la que es escogida, por sus características, como la más adecuada para servir de emplazamiento a un almacén.

Afirma Aurelio Ulibarri que «el problema de hacer compatible la solución tecnológica con la aceptación de la opinión pública es una labor de equilibrio, de paciencia y de comunicación. Tecnológicamente tenemos que hacer las cosas muy bien, no sirve con cumplir, y esto no es un problema de dinero, sino de superación y de esfuerzo.

»Tenemos que explicar y repetir las cosas que hacemos con una paciencia

“ El problema más importante cuando se habla de desmantelamiento es el de exenciones. ”

franciscana, a múltiples y variados auditorios, con lo cual se puede llegar a tener la convicción de que las explicaciones están muy claras, cuando en realidad puede estar claro solo para el que lo explica pero no para el que lo recibe. En muchas ocasiones debemos llegar a "la demostración de la evidencia y a la explicación de lo obvio", que son tareas complejas y repetitivas. Esa es una de las funciones que lleva adelante la Dirección de Comunicación y que nosotros apoyamos con el soporte de los documentos, que ellos traducen en mensajes asequibles. Todos los departamentos están orientados hacia este trabajo de comunicación. A veces se dice que la parte técnica es relativamente fácil; creo que nada es fácil, pero sí es

cierto que la técnica se puede definir, contratar y hacer profesionalmente bien; la comunicación, sin embargo, no está definida, no viene en los libros, la recepción no es evidente, y resulta muy difícil».

## LOS RESIDUOS RADIATIVOS EN ESPAÑA

Nuestro entrevistado es muy claro al afirmar que «los residuos radiactivos en España están muy bien, fruto de un trabajo sistemático de mucha gente. La pieza clave que modifica la situación de residuos radiactivos en España es El Cabril, un almacenamiento moderno y bien hecho, capaz de albergar los residuos radiactivos de baja y media actividad durante un periodo largo de tiempo, con las últimas tecnologías mundiales. Estamos realmente orgullosos de este logro, que ha representado el esfuerzo de muchas personas dentro y fuera de ENRESA.

»Si comparamos con el resto de los residuos industriales, estamos a años luz, ya que los radiactivos están inventariados con total exactitud, controlados en situación de máxima seguridad, son pequeñas cantidades y hay recursos humanos y financieros para tratarlos, cosa que no ocurre con otros residuos industriales».

### EL CABRIL

«Debemos tener en cuenta que somos un país con un nivel tecnológico intermedio, y no podemos competir, en tecnología, con países altamente desarrollados como Estados Unidos o Alemania, sino adaptar la realidad a nuestro nivel y, en base a ello, resolver los problemas. «Cuando se planteó la estrategia de residuos de media y baja actividad, visitamos diversos países, estudiando lo que tenían todos ellos. En muchos vimos unas tremendas inversiones y, sin embargo, una considerable incoherencia entre todas las partes del proceso. El que resultó más integrado en un conjunto fue el francés, que finalmente adoptamos. Este proceso integra, desde el origen en el productor hasta el almacenamiento, en un solo proceso.

»Aunque suponía un reto, nos considerábamos capaces de reordenar la producción de los residuos en los productores, poner las instalaciones necesarias para el tratamiento de aquellos que no pudieran hacerlo en origen, como los pequeños productores, e integrarlo todo en un centro. El Cabril, como sabéis, no es solo un centro de almacenamiento; es también recepción, tratamiento de residuos de pequeños productores, con compactadora, incineradora para residuos biológicos y orgánicos, fábrica de contenedores para cumplir con el criterio

---

**“ El gran reto de futuro es el almacenamiento geológico profundo. ”**

---

impuesto por las autoridades reguladoras de “recuperabilidad evidente”.

»Quiero destacar que ha habido un trabajo largo, primero de convencimiento y luego de colaboración, con las empresas eléctricas, para reorganizar su producción de residuos al almacenamiento de El Cabril. En los primeros años de nuestro trabajo era frecuente conversar con nuestros amigos, los productores de energía eléctrica que producen residuos radiactivos, sobre el acondicionamiento de estos residuos. Su respuesta era legítima; no podíamos enseñarles sobre residuos porque de eso sabían mucho, llevaban muchos años trabajando con ellos y organizándolos. Eso es efectivamente cierto, pero lo que habían hecho era cumplir el condicionado del CSN, que significaba hacer las cosas bien desde el punto de vista del almacenamiento temporal de esos residuos, pero ENRESA hablaba de un almacenamiento a muy largo plazo y del comportamiento de esos residuos. Eso depende del lugar en el que se almacene: si se va a hacer a grandes profundidades, la seguridad del residuo tiene menos trascendencia porque se confía a la barrera geológica; si se almacena cerca de la superficie, al conjunto que forman la matriz y los residuos debe dársele mucha importancia. De esta manera, es responsabilidad de ENRESA, y no de los productores, fijar las condiciones de seguridad que deben cumplir los residuos que se almacenen en El Cabril.

»En este momento la situación ya está definida en contratos, con una colaboración mutua y un trabajo eficiente y coordinado. Contamos con una información sistemática del productor hacia el almacenador y de ambos hacia las autoridades reguladoras. Hoy en día está asumido que la única manera de resolver este problema es de forma conjunta y, aún así, es difícil, de manera que de otra forma sería imposible».

### DESMANTELAMIENTO

La Fábrica de Uranio de Andújar es una instalación de la antigua JEN, que pro-

---

**“ El estudio de los residuos de alta actividad nos requiere mucho esfuerzo y le dedicamos del orden de 1.500 millones de pesetas al año. ”**

---

ducía concentrados de uranio y que funcionó durante una determinada época. Tiene 1,2 millones de toneladas de estériles uranio y se requirió a ENRESA una acción de remedio.

Afirma Aurelio Ulibarri que «lo que allí hicimos fue lo mismo que he mencionado anteriormente con relación a El Cabril: ver lo que hacían los demás países. Por características del problema y por la ubicación, la solución norteamericana del programa UMTRA era la que resultaba tecnológicamente más viable. Se basa en el análisis del término fuente y del entorno en detalle, proponiendo un sistema de aislamiento mediante capas de cobertura que traten de impedir que el agua entre y que el radon salga, aislando el término fuente de la biosfera y minimizando el impacto ambiental. Ese trabajo lo hemos llevado adelante con INITEC, en colaboración con una empresa americana, que está trabajando en el programa con el DOE, y estamos a un 75-80% de la ejecución total del proyecto. Se ha hecho una remodelación de los estériles, se han modificado las pendientes, se ha estudiado en detalle la hidrogeología y la hidrogeoquímica, se han modelizado comportamientos de flujos muy sofisticados y esperamos terminar las capas de cobertura en este 1993.

»Es una solución muy interesante, hasta tal punto que es digno de resaltar que en la FUA se ha formado una comisión de seguimiento integrada por distintas fuerzas políticas, bajo la iniciativa de la corporación municipal donde están representados los diferentes partidos, con un catedrático que actúa como interlocutor técnico con ENRESA. Una parte importante de esta comisión ha ido a los Estados Unidos, viendo lo que allí se está haciendo a este respecto. Nos ha causado mucha satisfacción el hecho de que cuando han vuelto a España han dicho que en la FUA se está haciendo mejor.

»Vandellós es un asunto que nos ha llegado antes de lo que esperábamos. Estamos trabajando en coordinación con los responsables de la empresa eléctrica HIFRENSA, y con profesionales de EDF encargados del desmantelamiento de centrales similares a ésta en Francia. Estamos planteando un proyecto que, de acuerdo con las resoluciones de la Dirección General de la Energía, presentaremos en los próximos meses a la Administración para que, en su momento, nos autoricen al desmantelamiento de nivel 2, de toda la central a excepción del edificio del reactor, que tendrá un periodo de espera del orden de 25 años. Tecnológicamente, este trabajo no representa un problema; es más bien una cuestión de organización, de clasificación de los diferentes tipos de residuos, de analizar los diversos tratamientos

**“ La política básica de ENRESA en temas de cooperación internacional se basa en la hispanización de la tecnología. ”**

que se han de dar a estos residuos. Hay que decir que plantear el desmantelamiento puede hacerse cuando el país tiene lugares donde enviar los residuos; de otra manera, es mejor dejarlos donde están, ya que cuentan con un control básico.

»El proyecto de Vandellós es realmente más convencional y menos complejo que FUA, ya que todo lo que requiera modelización de medios naturales es más complicado que el tratamiento de las cosas industriales.

»El problema más importante cuando se habla de desmantelamiento es el de exenciones. Hay un trabajo muy importante por hacer en el terreno internacional: la creación de una normativa que pueda aplicarse en todos los países con una relativa uniformidad. En este tema hay un gran impacto económico, ya que la diferencia de costo de tratar un material como convencional o como radiactivo es sustancial. Hay que tener en cuenta que está llegando el final del ciclo de vida útil de muchas centrales nucleares en el mundo y hay que definir estos temas. De hecho, se gasta mucho dinero en acondicionar productos prácticamente inocuos, pero no se considera a otros que son muy peligrosos pero que no llevan la etiqueta de “radiactivos”, “posiblemente radiactivo” o “casi radiactivo”. Debe haber una aplicación de recursos proporcional al problema que se intenta resolver».

## RESIDUOS DE ALTA ACTIVIDAD

«En este tema hay dos aspectos fundamentales: el almacenamiento temporal y el definitivo de combustible. El primero no tiene grandes problemas tecnológicos ya que existen varias soluciones. La más económica y asequible es el cambio de racks de las piscinas de combustible de las centrales, de manera que se pueda incrementar la capacidad de almacenamiento, que es lo que se ha hecho en Almaraz y Ascó; en otras centrales se está estudiando su viabilidad. Cuando no pueda aplicarse esta solución, se irá a contenedores de almacenamiento o de almacenamiento y transporte, que ya se están utilizando en algunos países, o a otra solución tecnológica que se considere oportuna. El problema fundamental será la localización de esos almacenes; la estrategia de EN-

RESA a largo plazo marca la necesidad de que exista un almacenamiento temporal centralizado, que independice la operación de las centrales del almacenamiento geológico profundo, que sería definitivo. Esta es una idea que tiene que madurar y ser aceptada. Mientras tanto, existe la opción de seguir almacenando en las centrales, que es la prevista en nuestro Plan General de Residuos.

»Pero el gran reto de futuro es el almacenamiento geológico profundo, donde ENRESA tiene planteadas tres grandes líneas de actuación. En primer lugar, el conocimiento de la geología española para proponer los lugares que nos parezcan adecuados para la construcción de un almacén en el momento en que las autoridades así lo decidan. Por otro lado, el diseño conceptual del almacenamiento, en el que empezamos a trabajar hace más de dos años, en granito y en sal, para establecer los parámetros básicos de un almacén, que van desde el estudio de la cápsula y su acondicionamiento, a toda la obra minera, los distintos sistema de disposición, en pozos o en galerías, con los materiales de rellevo que se requieran.

»Finalmente, el tercer gran grupo es el plan de I+D que soporta a lo anterior; como resultado de los análisis de los almacenamientos aparecen los puntos donde hay lagunas del conocimiento, de forma que no se sabe cómo hacer la demostración del comportamiento a muy largo plazo. El año pasado editamos el segundo plan de I+D (al que esperamos se incorporen cuantas ideas sean útiles para su mejora), donde hemos puesto lo que creemos que son las áreas de actividad, las prioridades y las razones por las cuales elegimos unos proyectos u otros; tenemos que crear infraestructura, demostrar la seguridad de los almacenamientos, estudiar los comportamientos de determinados materiales, generar grupos humanos capaces de conocer estas tecnologías e integrarlas. Esto es un trabajo tremendo que nos ocupa mucho esfuerzo y al que dedicamos una fuerte inversión, del orden de 1.500 millones de pesetas al año.

»Esta es una labor, en general, poco retribuyente, porque la cosecha es muy tardía, ya que quizá no veamos nunca el resultado de todos estos estudios que estamos llevando adelante. Tenemos hitos intermedios que nos orientan a saber si lo que estamos haciendo es correcto, ya que se traducen en proyectos concretos con integración de resultados. Para exponer esto, iniciamos hace año y medio unas publicaciones de los aspectos tecnológicos que nos parecen más importantes para darlos a conocer a mucha gente en España y el extranjero. Estas publicaciones cumplen varios objetivos: dejar constancia de lo que se está haciendo; que los propios investiga-



Aurelio Ulibarri en un momento de la entrevista

dores vean difundido su esfuerzo, y establecer intercambios científicos, creando una especie de club de profesionales que contribuyen a generar conocimientos y a resolver problemas, de manera que de esa interacción constante va surgiendo un nivel tecnológico al que queremos contribuir en la medida de nuestras posibilidades».

## COOPERACION INTERNACIONAL

La colaboración con las empresas de características similares a ENRESA se da por hecho y es un dato de partida en la solución de los problemas de los residuos radiactivos. «En este área los intereses comerciales son distintos, ya que no es un problema de mercado sino de ámbito internacional, por lo cual debe tratarse por canales de colaboración entre los diferentes países. Concretamente en la Comisión Europea, se ha establecido el Club de las Agencias, coordinado por la DG XII, que se reúne semestralmente, para intercambiar experiencias.

»La política básica de ENRESA en este campo se basa en lo que aquí hemos llamado la “hispanización de la tecnología”, que es una forma de decir que cuando contratamos con entidades de otros países queremos complementar con ellas a la industria española, que haya un grupo español que colabore en las definiciones de los proyectos y en la recepción de la tecnología que nos llega desde otros países, de forma que la necesidad de asesoramiento por parte de ese grupo extranjero decrezca a medida que nuestro grupo vaya aprendiendo. Esta es una condición básica: que se transfieran, en el menor tiempo posible, los conocimientos y la experiencia a un grupo español».