

LA DIRECTIVA SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO, EN EL CONTEXTO *POST-FUKUSHIMA*¹

NURIA PRIETO SERRANO*

- I. LA SITUACIÓN ACTUAL EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS EN LA UE.
- II. LA LEGISLACIÓN EXISTENTE ANTES DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA DIRECTIVA DE RESIDUOS RADIATIVOS.
 1. LEGISLACIÓN COMUNITARIA.
 2. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL.
- III. LA DIRECTIVA DE RESIDUOS RADIOACTIVOS.
 1. PARTE PRIMERA: OBJETIVOS, DEFINICIONES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.
 2. EL RÉGIMEN DE CONTROL DE EXPORTACIONES.
 3. PARTE SEGUNDA: OBLIGACIONES.
 4. CONTROL DE TRANSPOSICIÓN.
- IV. UNA COMPARACIÓN CON LA PROPUESTA DE DIRECTIVA DE 2003.
- V. VALORACIÓN DE LA DIRECTIVA - PALABRAS FINALES.

¹ Directiva 2011/70/Euratom del Consejo, de 19 de julio de 2011, por la que se establece un marco comunitario para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos; *DO*, L 199, de 2.8.2011, p. 48.

* Experta Nacional Destacada en la Comisión Europea, DG ENER, Unidad D2 «Energía Nuclear, transporte, desmantelamiento y gestión de residuos», Luxemburgo. Asesora jurídica en ENRESA —Empresa Nacional de Residuos— en Madrid, España. Las opiniones expresadas por la autora son personales y no reflejan la posición de la Comisión Europea.

I. LA SITUACIÓN ACTUAL EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS EN LA UE

Todos los Estados miembros de la Unión Europea generan residuos radiactivos, bien en la producción de electricidad, bien en el transcurso de actividades industriales, agrícolas, médicas o de investigación. Hecha esta aclaración, es obvio que el volumen de residuos radiactivos es mayor en aquellos Estados que cuentan con centrales nucleares para la generación de electricidad. En el funcionamiento de una central nuclear se generan residuos de baja y media actividad además de combustible nuclear gastado, que puede utilizarse como un recurso valioso susceptible de reprocesado, o bien como un residuo radiactivo para el que no está prevista utilización ulterior. En el primer caso, hablamos de *ciclo cerrado de combustible*, ya que el reprocesado permite reincorporar a la cadena de producción de electricidad una parte del combustible gastado. En el segundo caso, las centrales operan en *ciclo abierto de combustible*. Francia es el Estado de la Unión Europea donde de manera más notoria se produce generación de energía nuclear en ciclo cerrado de combustible, con la empresa estatal AREVA dedicada al ciclo de combustible completo, incluido el reprocesado de combustible nuclear gastado. España y otros Estados miembros han optado por el ciclo abierto y no reprocesan el combustible gastado de sus centrales.

Simplificando mucho, los residuos radiactivos pueden clasificarse en dos grandes categorías: residuos de baja y media actividad, y residuos de alta actividad —a los que se añade el combustible gastado en aquellos Estados que no lo reprocesan—. El tratamiento de todos ellos requiere medidas de contención y aislamiento para proteger a los seres humanos y al medio ambiente de los efectos dañinos de las radiaciones ionizantes que emiten. La solución idónea de tratamiento para los residuos de baja y media actividad es el almacenamiento definitivo cerca de la superficie terrestre. Para los residuos de alta actividad y el combustible nuclear gastado considerado como residuo, la idea generalmente aceptada por los técnicos es que, en la actualidad, el almacenamiento geológico profundo constituye la opción más sostenible y más segura como punto final de la gestión². En tanto se provee un almacenamiento final de los residuos, han de utilizarse sistemas de almacenamiento temporal que garanticen la seguridad en su gestión.

² Directiva de Residuos Radiactivos, considerandos 19, 20 y 23.

El almacenamiento final de los residuos de baja y media actividad se está realizando con éxito y para 2020 se espera que todos los Estados provistos de centrales nucleares en la UE, con la excepción de Países Bajos, tendrán operativos centros de almacenamiento final para esta clase de residuos. La situación es diferente en lo que se refiere a almacenamiento final para alta actividad. En el mundo a día de hoy sólo Francia, Finlandia y Suecia están otorgando licencias a instalaciones de almacenamiento final para sus residuos de alta actividad³.

Son numerosas las dificultades que han de afrontar los Estados para proveer soluciones de almacenamiento final a los residuos de alta actividad; pero existe consenso en la comunidad internacional respecto al hecho de que la dificultad principal es de orden socio-político y no de orden técnico. Dada la dificultad para seleccionar emplazamientos para este tipo de almacenamiento, los Gobiernos a menudo adoptan políticas de «esperar y ver» con consecuencias negativas a medio y largo plazo: cargas en las generaciones futuras, aumento de los costes en la gestión de residuos a largo plazo y distorsión de la competencia si unos Estados invierten más que otros en investigación y tratamiento de este tipo de residuos⁴.

II. LA LEGISLACIÓN EXISTENTE ANTES DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA DIRECTIVA DE RESIDUOS RADIATIVOS

1. LEGISLACIÓN COMUNITARIA

Una serie de instrumentos jurídicos regulaban en la UE la seguridad en la gestión de residuos radiactivos con anterioridad a la adopción de la Directiva 2011/70, aunque ninguno de ellos se ocupaba globalmente de esta cuestión. Los considerandos 1 a 12 de la Directiva dan idea del Derecho desarrollado por la Comunidad Euratom que afecta a la gestión de residuos radiactivos.

³ Commission Staff Working Paper, Seventh Situation Report on Radioactive Waste and Spent Fuel Management in the EU, SEC (2011) 1007 final

⁴ Evaluación de Impacto de la Directiva: Commission Staff Working Document - Accompanying document to the revised proposal for a Council Directive (Euratom) on the Management of Spent Fuel and Radioactive Waste, COM(2010) 618 - Impact Assessment, SEC(2010) 1290. Véase en particular el punto 2.3. (*Underlying drivers of the problem*).

En particular, es de destacar que la Directiva 2009/71/Euratom de Seguridad Nuclear⁵ regula la seguridad de las instalaciones nucleares⁶.

Quedan fuera de esta definición las instalaciones de gestión y almacenamiento de residuos radiactivos que se encuentren en emplazamientos autónomos; es decir, que casi todas las instalaciones de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos, sea en profundidad o en superficie, no están cubiertas por la Directiva de Seguridad Nuclear. Esta omisión producía una importante laguna y justificaba la necesidad de emitir una nueva Directiva, la de Residuos Radiactivos, que completara el alcance del régimen. Por este motivo, uno de los objetivos de la Comisión con esta propuesta era que dichas actividades e instalaciones gozaran al menos del mismo nivel de protección que el resto de las instalaciones nucleares. Con ello se ha conseguido que la UE constituya el mayor espacio geográfico con una normativa armonizada en el campo de la seguridad nuclear cubriendo todo tipo de instalaciones, sin lagunas en su alcance.

2. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

La normativa internacional sobre seguridad nuclear en la gestión de residuos radiactivos está basada en la Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos (en adelante, Convención Conjunta)⁷ y en las normas internacionales de seguridad desarrolladas por el Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) en colaboración con otras organizaciones patrocinadoras (Euratom, FAO, OIT, OMI, AEN/OCDE, OPS, PNUMA, OMS).

La Convención Conjunta es un convenio internacional firmado en Viena en 1997, del que a día de hoy son parte 60 Estados incluida la Comunidad Euratom⁸. En ella los Estados firmantes se obligan a su cumplimiento, en lo

⁵ Directiva 2009/71/Euratom del Consejo, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares; *DO*, L 172, de 2.7.2009, p. 18.

⁶ Entendiendo por tales a) toda instalación de enriquecimiento, instalación de fabricación de combustible nuclear, central eléctrica nuclear, instalación de reprocesamiento, instalación de reactor de investigación, instalación de almacenamiento de combustible gastado, y b) las instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos que se encuentren en el mismo recinto y estén directamente relacionadas con las instalaciones enumeradas en la letra a).

⁷ www-ns.iaea.org

⁸ La Comunidad Euratom accedió en octubre de 2005. Todos los países miembros de Euratom forman parte de la Convención Conjunta, excepto Malta.

que viene considerándose como un doble conjunto de obligaciones⁹: por un lado, procuran los medios a su alcance para mejorar la gestión de sus residuos radiactivos; y por otro, emiten informes nacionales y se someten a revisiones *inter pares* periódicas. La primera es una «obligación de medios», lo que equivale a decir que la Convención tiene carácter incentivo, como reconoce su propio preámbulo¹⁰. Se trata, en definitiva, de que los Estados demuestren que realizan continuos progresos, que adoptan buenas prácticas reconocidas internacionalmente y toman provecho de la experiencia de los demás en el proceso de revisión *inter pares*. Si un Estado realiza prácticas controvertidas en su gestión de residuos, esta Convención carece de mecanismos para urgirle a tomar determinadas medidas, más allá de la presión que puedan ejercer otros Estados o la comunidad internacional en el ámbito de la revisión de los informes nacionales¹¹. Tampoco se prevé en la Convención Conjunta ningún tipo de sanción para los Estados que la incumplan.

Dejando de lado la Convención Conjunta, las normas internacionales de seguridad desarrolladas por el OIEA con la colaboración de otros organismos internacionales —*nociones fundamentales de seguridad, requisitos de seguridad y guías de seguridad*— no son directamente vinculantes para los Estados que forman parte del OIEA, sino que el Organismo recomienda que los Estados, las autoridades nacionales y otras organizaciones internacionales las utilicen en relación con sus propias actividades.

En 2006, el OIEA actualizó el conjunto de sus normas de seguridad y los

⁹ TONHAUSER, W., JANKOWITSCH-PREVOR, O., «The Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management», *NLB* Nr. 60 (1997), OECD-NEA.

¹⁰ Considerando ix): «Afirmando la importancia de la cooperación internacional para mejorar la seguridad en la gestión del combustible gastado y de los desechos radiactivos por medio de mecanismos bilaterales y multilaterales, y por medio de esta Convención que posee carácter de incentivo». El significado del «carácter incentivo» de la Convención es objeto de análisis por DE WRIGHT, T., «The «incentive» concept as developed in the Nuclear Safety Conventions and its possible extension to other sectors», *NLB* 80 (2007), OECD-NEA.

¹¹ Un ejemplo reciente fue la reacción de las partes contratantes en la Tercera Reunión de Revisión de la Convención Conjunta (Viena, 11 al 20 de mayo de 2009), respecto a las prácticas de inyección de residuos líquidos de baja y media actividad y corta vida en formaciones geológicas en Rusia. Esta práctica es rechazada por la comunidad científica: IAEA Draft SSR-5 DS354, 1.18: «In the past and in some States, some liquid radioactive waste and slurries have been disposed of by injection into deep geological formations. This option for disposal does not meet the requirements for containment established in this safety standard».

compiló en una nueva publicación de nociones fundamentales de seguridad¹², que establece el principal objetivo de seguridad y diez principios fundamentales asociados a él, de aplicación a lo largo de toda la duración de las instalaciones y actividades que entrañen exposición a las radiaciones ionizantes, incluyendo la gestión de residuos radiactivos. Estos son los *principios*; en cuanto a los *requisitos*, aparecen desarrollados en una serie de documentos, buena parte de los cuales incumben a la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado¹³.

En la Evaluación de Impacto de la propuesta de Directiva de Residuos Radiactivos¹⁴ se indica que esta pretende reforzar los principios y requisitos del OIEA y los contenidos de la Convención Conjunta, dándoles carácter vinculante y ejecutable, así como ir más allá de su contenido en algunos aspectos. Esto no significa que los principios y requisitos desarrollados por el OIEA y otros organismos internacionales, o los artículos de la Convención Conjunta, hayan sido reproducidos textualmente en la Directiva; pero sí son identificables en el texto.

III. LA DIRECTIVA DE RESIDUOS RADIOACTIVOS

La estructura de la Directiva de Residuos Radiactivos se basa en la Directiva 2009/71/Euratom de Seguridad Nuclear y en la Convención Conjunta.

1. PARTE PRIMERA: OBJETIVOS, DEFINICIONES Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Los objetivos de la Directiva son los de establecer un marco comunitario en que los Estados miembros establezcan medidas nacionales adecuadas para lograr un alto nivel de seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, garantizando la información y participación pública.

¹² Principios Fundamentales de Seguridad, serie No. SF-1, 2006, OIEA – Viena.

¹³ Para un listado completo, véase <http://www-ns.iaea.org/standards/documents/general.asp>.

¹⁴ Commission Staff Working Document - Accompanying document to the revised proposal for a Council Directive (Euratom) on the Management of Spent Fuel and Radioactive Waste, COM(2010) 618 – Impact Assessment, SEC(2010) 1290. Véanse en particular los puntos 4.2. y 4.3. (Policy options).

En su ámbito de aplicación, la Directiva excluye:

1. Los residuos radiactivos derivados de la utilización militar de la energía nuclear en Francia y Reino Unido. Según ha establecido el Tribunal de Justicia en su jurisprudencia¹⁵, la Comunidad Euratom no tiene competencias para regular la seguridad nuclear de este tipo de material al amparo del capítulo 3 del Tratado Euratom.

2. Los residuos procedentes de la minería del uranio. Estos residuos ya son regulados por la Directiva 2006/21/Euratom sobre industrias extractivas¹⁶ y en sus aspectos radiológicos están cubiertos por la Directiva 96/29/Euratom sobre normas básicas de seguridad¹⁷. Hay que hacer notar que este tipo de residuos presentan características especiales como son sus grandes volúmenes y ocupación de grandes superficies de terreno, por lo que no pueden confinarse de la misma manera que los residuos radiactivos. Por esta razón, a menudo son excluidos de las legislaciones nacionales sobre residuos radiactivos, aunque son sometidos a control radiológico. Recientemente, la Comisión Europea ha publicado una comunicación sobre la situación de este tipo de residuos en la UE¹⁸.

3. Las descargas autorizadas. En la gestión de residuos radiactivos, si la normativa nacional lo permite y con la autorización del organismo regulador, algunos materiales pueden ser reciclados o tratados como residuos convencionales. Por otra parte, de una forma controlada pueden realizarse descargas al medio ambiente de determinadas cantidades de materiales residuales. Las normas básicas de protección radiológica¹⁹, así como la Directiva sobre normas básicas de seguridad, ponen límites a estos casos, ra-

¹⁵ Sentencia del TJCE, de 12.04.2005, *Comisión c. Reino Unido*, C-61/03, *Rec. p. I-2477*; Sentencia del TJCE, de 09.03.2006, *Comisión c. Reino Unido*, C-65/04, *Rec. p. I-2252*.

¹⁶ Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE, *DO*, L 102, de 11.4.2006, p. 15.

¹⁷ Directiva 96/29/Euratom del Consejo de normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes, *DO*, L 159, de 29.6.1996, p. 1.

¹⁸ Commission Staff Working Paper, «Situation concerning Uranium mine and mill tailings in the EU», SEC(2011) 340 final.

¹⁹ OIEA: BSS (1996), 2.17 a 2.19; y otras publicaciones como: RS-G-1.7 «Aplicación de los conceptos de exclusión, exención y dispensa» (2004); WS-G-2.3 «Control reglamentario de las descargas radiactivas al medio ambiente» (2000); o WS-G-3.1 «Proceso de rehabilitación de zonas afectadas por actividades y accidentes pasados» (2009).

zón por la cual estos aspectos no aparecen regulados en la Directiva de Residuos Radiactivos.

Las definiciones recogidas en el artículo 3 de la Directiva son compatibles con el régimen comunitario y muy en particular con las de la Directiva de Seguridad Nuclear y la Directiva de Traslados²⁰ de forma tal que no se producen inconsistencias entre estos textos legales. Por otra parte, aunque algunas de las definiciones de la Directiva no coinciden literalmente con las establecidas por la normativa del OIEA, todas ellas han sido contrastadas con las de este organismo para asegurar la coherencia del régimen comunitario y el internacional.

El artículo 4 de la Directiva establece los principios generales en la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado e introduce importantes restricciones a las exportaciones de residuos radiactivos. Los principios generales referidos están inspirados en los enunciados por el OIEA. Se trata de los siguientes:

1. Responsabilidad última del Estado en la gestión de residuos y combustible gastado, así como en sus traslados.

2. Minimización en la producción de residuos radiactivos mediante el tratamiento técnico adecuado, incluyendo su posible reciclaje. Este principio no debe interpretarse como una indicación para que los Estados reprocesen su combustible gastado: la Directiva respeta la libertad de los Estados de elegir su política por lo que respecta al ciclo de combustible (considerando 20).

3. Toma en consideración de las interdependencias en la gestión de residuos. La gestión de residuos radiactivos es un proceso que consta de distintas etapas: manipulación, tratamiento previo, tratamiento, acondicionamiento, almacenamiento temporal y almacenamiento definitivo. Estas etapas están interrelacionadas de forma tal que las decisiones que se tomen en una de ellas afectan a las etapas subsiguientes, y de ahí la necesaria consideración de interdependencias.

4. Necesidad de una gestión segura incluso a largo plazo, con sistemas de seguridad pasiva. Quiere esto decir que las opciones de almacenamiento definitivo —cuando ya no hay intención de recuperar los residuos— deben estar diseñadas para confinar los residuos mediante sistemas de seguridad que ya no requieran la intervención activa del hombre, basadas en las caracterís-

²⁰ Directiva 2006/117/Euratom del Consejo, relativa a la vigilancia y al control de los traslados de residuos radiactivos y combustible nuclear gastado, *DO*, L 337, de 5.12.2006, p. 21.

ticas geológicas del emplazamiento y las características técnicas de la instalación.

5. Enfoque gradual, que en términos generales significa que el rigor de las medidas de control debe ser proporcional al nivel de riesgo de la práctica o de la instalación²¹. En otros lugares de la Directiva se hace referencia a este enfoque gradual o regla de proporcionalidad: por ejemplo, en los considerandos 34 y 35 o en el artículo 7.3.

6. «*El que contamina, paga*» como principio general.

7. Aplicación de un proceso decisorio basado en pruebas empíricas y documentado en todas las etapas de gestión —este principio de nuevo se refleja en el considerando 34 y el artículo 7.3.

2. EL RÉGIMEN DE CONTROL DE EXPORTACIONES.

En la Directiva se establece como principio general que los Estados se harán cargo de sus residuos radiactivos sin exportarlos a terceros países para su almacenamiento definitivo, si bien la exportación a miembros de la UE está permitida, considerándose también la posibilidad de que se desarrollen centros de almacenamiento compartidos entre varios Estados miembros. Existe una importante excepción —la posibilidad de exportar residuos a terceros Estados—, que veremos a continuación. En un principio, la propuesta inicial de la Comisión se limitaba al principio general (sin excepción)²², pero durante la negociación de la Directiva una fuerte oposición de los Estados miembros en el Consejo ha impedido que se establezca de manera general una *prohibición* de exportaciones, con el resultado de que la Directiva hoy recoge un sistema de *control* de exportaciones.

La Directiva de Traslados del año 2006 prohíbe en su artículo 16 la realización de una serie de exportaciones de residuos radiactivos, como es a los destinos más allá de los 60° de latitud Sur, a los países parte del Acuerdo ACP-CE de Cotonú y los que, a juicio de las autoridades competentes del Estado miembro de origen, no se hallan en condiciones de gestionar los residuos o el combustible gastado de manera segura. La apreciación de esta tercera categoría puede ser bastante subjetiva, y por ello esta Directiva añade: «Al formarse un juicio a este respecto, los Estados miembros tendrán debi-

²¹ *Glosario de seguridad tecnológica del OIEA*, edición de 2007.

²² Propuesta inicial COM (2010) 618, publicada en la web de la Comisión Europea (véase su art. 4.3), <http://ec.europa.eu/energy/nuclear>

damente en cuenta toda la información pertinente procedente de otros Estados miembros», amén de unos criterios que establecerá la Comisión Europea destinados a facilitar la evaluación. Esta disposición ha sido después desarrollada por una Recomendación de la Comisión Europea²³ que proporciona criterios orientativos para la evaluación, como son la participación del Estado receptor en la Convención Conjunta y otros convenios del OIEA, la existencia de un régimen internacional de responsabilidad civil por accidente, etc.

Este era hasta ahora el régimen establecido en la Directiva de Traslados. Con la nueva Directiva de Residuos Radiactivos, los Estados miembros pueden exportar residuos radiactivos para su almacenamiento definitivo a terceros Estados siempre y cuando esto se acuerde en un Tratado internacional que respete los criterios establecidos por la citada Recomendación, y que su destino sea una instalación de almacenamiento definitivo.

Esto satisface parcialmente las expectativas de la Comisión Europea. Dado que en el mundo hoy no existe una instalación licenciada para el almacenamiento definitivo de residuos de alta actividad, al menos a este respecto puede considerarse que existe una prohibición *de facto* de realizar este tipo de envíos. Con todo, el país exportador debe notificar a la Comisión una serie de aspectos:

— En primer lugar, el país de destino debe haber celebrado un acuerdo con la Comunidad Euratom que cubra la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, o bien debe ser parte de la Convención Conjunta. Como se ha indicado, 60 países incluida la Comunidad Euratom son parte de esta Convención, lo que hace que no se trate de un criterio muy restrictivo.

— El país de destino debe disponer de programas de gestión y almacenamiento definitivo cuyos objetivos sean equivalentes a los de la Directiva. Este requisito es evaluable objetivamente, aunque debe recordarse que la Directiva de Residuos es una Directiva marco que no siempre regula en detalle los aspectos de su aplicación.

— La instalación de destino debe hallarse licenciada en el país de destino antes del traslado.

Estas disposiciones no afectan a algunos casos:

1. En primer lugar, la prohibición se refiere al almacenamiento definitivo, por lo que no afecta a envíos de combustible gastado para su reprocesado

²³ Recomendación 2008/956/Euratom de la Comisión, relativa a los criterios aplicables a la exportación a terceros países de residuos radioactivos y combustible gastado, *DO*, L 338, de 17.12.2008.

o de residuos radiactivos para su procesado —véase el artículo 2.4 de la Directiva.

2. Tampoco afecta a la repatriación de fuentes selladas en desuso²⁴ —artículo 2.3 (a)—. Una práctica habitual es la devolución de estas fuentes a su suministrador, en especial en Estados sin programas de generación de energía nuclear y con infraestructuras limitadas para la gestión de sus residuos radiactivos.

3. Tampoco afecta a los traslados de combustible gastado de reactores de investigación —artículo 2.3 (b)—. Esta disposición se refiere en particular a los acuerdos producidos bajo la Iniciativa de Reducción de Amenaza Mundial (*Global Threat Reduction Initiative* o GTRI) tal como señala el considerando 15. La iniciativa GTRI es un acuerdo político desarrollado por los EE.UU. y Rusia, y auspiciado por el OIEA, en interés de la no proliferación de armamento nuclear, para trasladar combustible gastado de reactores de investigación, que contiene Uranio altamente enriquecido, a los países que inicialmente lo suministraron —Rusia y EE.UU.—. Algunos Estados de la UE participan en este programa, habiendo suscrito Tratados internacionales con Rusia para la devolución de combustible gastado. Durante las negociaciones de la propuesta de Directiva en el Consejo, algunos de estos Estados expresaron su preocupación por mantenerlos en vigor y la necesidad de que fueran respetados como acuerdos en vigor anteriores a la adopción de la Directiva (*grandfather clause*). En consecuencia, la Directiva adoptada a día de hoy establece con meridiana claridad su excepcionalidad respecto al régimen de control de exportaciones.

4. Un caso especial es el de los traslados de residuos de la central nuclear de Krško entre Eslovenia y Croacia —artículo 2.3 (c)—. Esta central nuclear

²⁴ Las fuentes selladas son básicamente fuentes que contienen material radioactivo permanentemente confinado, ampliamente utilizadas en la industria, la medicina y la investigación. Del necesario registro y control de las fuentes selladas de actividad elevada se ocupa la Directiva sobre control de fuentes selladas y fuentes huérfanas (Directiva 2003/122/Euratom del Consejo, sobre el control de las fuentes radiactivas selladas de actividad elevada y de las fuentes huérfanas, *DO*, L 346, de 31.12.2003 p. 57) y en cualquier caso la Directiva sobre normas básicas de seguridad. Cuando estas fuentes ya no son utilizadas ni se tiene intención de utilizarlas —fuentes selladas *en desuso*—, por lo común son recicladas, almacenadas o devueltas a su fabricante. Aunque la Convención Conjunta sí dedica un artículo a las fuentes selladas en desuso (art. 28), la Directiva de Residuos Radiactivos no se ocupa específicamente de ellas, remitiéndose a la definición genérica de «residuo radiactivo». Sí se especifica respecto a ellas que pueden ser devueltas a su suministrador sin que esto contravenga las normas de control de exportaciones.

es propiedad de las empresas estatales de energía eléctrica de Eslovenia y Croacia, es operada por una empresa pública y está situada en el sudeste de Eslovenia, cerca de la frontera con Croacia. Los residuos radiactivos que provienen del funcionamiento de la central, así como su combustible gastado, se almacenan en su mismo emplazamiento. Un Tratado internacional entre Eslovenia y Croacia regula la inversión, la explotación y el desmantelamiento de Krško, comprometiendo a los dos Estados a cofinanciar el desmantelamiento y gestión de residuos radiactivos de la central. Las organizaciones de gestión de residuos radiactivos de los dos países han presentado en 2004 un programa al respecto²⁵. Dado que el 1 de julio de 2013 se espera la adhesión de Croacia a la UE, esta excepción perderá sentido para entonces.

3. PARTE SEGUNDA: OBLIGACIONES.

La Directiva de Residuos Radiactivos establece que los Estados han de contar con un marco nacional normativo y organizativo bien articulado, donde se establezcan claramente las responsabilidades en la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, y que se revisará y mejorará teniendo en cuenta la experiencia adquirida. Los elementos del marco nacional deben ser los siguientes: 1.—La elaboración de programas nacionales que enuncien una política de gestión de residuos y prevean su aplicación 2.—Normativa de seguridad nuclear. 3.—Un sistema de concesión de licencias para las instalaciones y para las actividades de gestión de residuos radiactivos. 4.—Un sistema de control que incluya las fases posteriores al cierre de las instalaciones de almacenamiento definitivo. 5.—Medidas para asegurar el cumplimiento. 6.—Asignación de responsabilidades a los organismos que intervengan en las distintas etapas. 7.—Requisitos nacionales de información y participación pública. 8.—Un régimen de financiación de estas actividades.

Este artículo está inspirado por el artículo 19 de la Convención Conjunta, con la diferencia de que aquel no exige que formen parte del marco nacional ni los requisitos para información y participación públicas, ni un esquema de financiación. De mayor trascendencia que esto es el hecho de que

²⁵ Programa para el desmantelamiento de la central nuclear de Krško y el almacenamiento definitivo de sus residuos de baja y media actividad y su combustible gastado. Información sobre los contenidos de este programa puede encontrarse en los informes nacionales de Croacia y Eslovenia en la Tercera Reunión de Revisión de la Convención Conjunta, disponibles en la web del OIEA: www-ns.iaea.org.

la Convención Conjunta tampoco exige que se enuncien programas nacionales de implementación. Estos programas nacionales son una pieza clave en el régimen comunitario (artículo 11).

La gestión de residuos radiactivos a menudo es una cuestión difícil de afrontar para una clase política que teme adoptar decisiones impopulares, por ejemplo cuando se trata de seleccionar un emplazamiento para su almacenamiento, sea temporal o definitivo. Por esta razón, la obligación de enunciar periódicamente una estrategia sea cual sea constituye el primer paso necesario para que los Gobiernos afronten su responsabilidad en la gestión de residuos radiactivos, una responsabilidad que no debería delegarse a generaciones futuras. Por muy desarrollado que se encuentre el marco normativo y organizativo de un Estado, la gestión segura y responsable sólo se alcanza una vez que los Gobiernos diseñen políticas y estrategias de actuación y se comprometan a cumplirlas.

Los programas nacionales pueden consistir en uno o varios documentos, deberán ser revisados periódicamente y recogerán los siguientes aspectos (artículo 12): Objetivos generales de la política de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado; Etapas significativas y calendarios de cumplimiento; Inventario de residuos, incluyendo estimaciones futuras; Conceptos o planes y soluciones técnicas de gestión, desde que el residuo se genera, hasta que se almacena definitivamente; Planes de gestión para los residuos radiactivos, una vez se han almacenado definitivamente (vigilancia institucional de los emplazamientos y preservación del conocimiento respecto a los residuos almacenados); Actividades de investigación, desarrollo y demostración necesarias; Indicación de los responsables en la gestión y principales indicadores de resultados; Evaluación de los costes de la gestión; Indicación del régimen de financiación vigente; Descripción de la política de transparencia seguida (información y participación públicas); Declaración de los acuerdos internacionales para la gestión de residuos y combustible gastado, si existen.

La obligación de publicar regularmente estos programas cumple una triple función: como se ha indicado, sirve como disuasión a Gobiernos tentados de adoptar políticas de «esperar y ver». Además, contribuye a asegurar la transparencia en la gestión de estos residuos, posibilitando que la ciudadanía sepa con qué residuos radiactivos cuenta, cuáles son las posibles soluciones de gestión, qué destino está previsto para ellos y cómo se va a financiar esto. Por último, posibilita que la Comisión Europea esté informada de los planes de cada Estado miembro, con el derecho de solicitar aclaraciones sobre ellos. Si bien la influencia de la Comisión Europea sobre los programas

nacionales es limitada, al menos sí puede tener en cuenta los contenidos y los avances demostrados en ellos a la hora de prestar asistencia técnica o financiera a los Estados miembros. En otras palabras, puede no haber ayudas comunitarias a los Estados que no demuestren que asumen sus responsabilidades en la gestión de residuos radiactivos (artículo 13).

Otra obligación establecida por la Directiva es la de contar con una autoridad reguladora competente e independiente del gestor de los residuos radiactivos. Esta obligación, recogida en el artículo 6 de la Directiva, debe entenderse de manera proporcional a las capacidades de cada Estado miembro y el volumen y actividad de residuos radiactivos que generan. El Séptimo Informe de Situación sobre los residuos radiactivos en la UE²⁶ describe una situación muy variada entre los distintos Estados, donde algunos de ellos cuentan con recursos limitados respecto a su autoridad reguladora y su organización gestora de residuos radiactivos. En algunos casos no existe un organismo dedicado específicamente a la gestión de residuos radiactivos y es un centro de investigación o un organismo con funciones más amplias el que aborda esta tarea. Este hecho en sí no contraviene el dictado de la Directiva, en tanto se asegure la independencia de dicho gestor con su autoridad reguladora. Los casos en que la autoridad reguladora y el gestor de residuos forman parte de un mismo organismo sí podrían contravenir este artículo y deberían analizarse con detenimiento. La situación en Alemania, donde el almacenamiento definitivo está a cargo de una empresa al servicio de la oficina federal revestida de las funciones de organismo regulador, tiene particu-

²⁶ Commission Staff Working Paper, Seventh Situation Report on Radioactive Waste and Spent Fuel Management in the EU, SEC (2011) 1007 final. Véase en particular la tabla L2 –*Bodies with responsibilities in the management of radioactive waste and spent fuel, Member States without nuclear power programmes*.

²⁷ BfS (*Bundesamt für Strahlenschutz*), la autoridad subordinada al Ministerio de Medio Ambiente y encargada de supervisar la protección radiológica y seguridad nuclear, entre otras, de las instalaciones de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos, emplea los servicios de la empresa privada DBE (*Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern von Abfallstoffe*) como operador de los centros de almacenamiento definitivo. (Tercer Informe Nacional de Alemania para la Convención Conjunta, www.ns.iaea.org). Es claro que la situación inversa (el regulador como un subordinado del operador) sería contraria al principio de independencia del regulador. En este caso, siendo el operador el que se subordina al regulador o *actúa por encargo* de este, no se produce una infracción obvia a este principio; sin embargo puede argüirse que esa conexión organizativa puede influir negativamente en la cultura de seguridad del regulador y que la situación idónea sería la de un regulador y un operador no ligados organizativamente, como ocurre en el resto de los Estados con potencia nuclear en la UE.

lar interés²⁷. Para terminar, y aunque esto pueda resultar sobreentendido, el considerando 26 aclara que la utilización de fuentes radiactivas por parte de la autoridad reguladora no pone en entredicho su independencia.

Los titulares de una licencia serán los responsables primordiales de la gestión segura de los residuos radiactivos o combustible gastado a su cargo, sin que puedan delegar esta responsabilidad. Esto implica el ejercicio continuado de tareas de vigilancia y mejora de sus actividades e instalaciones. La Directiva concreta cuál será el alcance de la demostración de seguridad exigible a los titulares. Se trata, en definitiva, de la elaboración de un «*safety case*» en el caso de las instalaciones de gestión final de residuos radiactivos²⁸, entendiéndose que la demostración de seguridad debería guardar proporción con la complejidad de las operaciones y la magnitud de los riesgos asociados a ellas —véase el considerando 34 de la Directiva—. La garantía de calidad y la gestión de calidad también están contempladas entre los sistemas integrados de gestión que deben aplicar los titulares y verificar sus reguladores. Los titulares deberán mantener los recursos humanos y financieros adecuados para cumplir con estas obligaciones (artículo 7).

La obligación de invertir en la educación y formación del personal relacionado con la gestión de residuos radiactivos se extiende no sólo a los titulares de licencias, sino también a la autoridad reguladora y a todos aquellos que intervienen en dicha gestión. Esto incluye necesariamente la participación en planes de investigación y desarrollo (artículo 8).

Asimismo, la disponibilidad de recursos económicos cuando se necesiten es un elemento necesario para garantizar la gestión segura de residuos radiactivos y combustible gastado. El sistema financiero establecido debería tener en cuenta la responsabilidad del productor de los residuos o el combustible gastado, procurando dar cumplimiento al principio de *quien contamina, paga* (artículo 9).

Las disposiciones contenidas en el artículo 10 sobre transparencia tienen

²⁸ El «*safety case*», o «justificación de la seguridad tecnológica» (*Glosario del OIEA*, 2007), es la «Colección de argumentos y pruebas que demuestran la seguridad tecnológica de una instalación o actividad». Consta de una detallada evaluación (*safety assessment*) de cada uno de los aspectos de la práctica, más otra serie de consideraciones, por ejemplo sobre el impacto social de la instalación o actividad, cómo las comunidades locales han participado en la selección del emplazamiento, etc. Sobre la aplicación del *safety case* al almacenamiento definitivo, véase el *draft* de la Guía de Seguridad del OIEA «The Safety Case and Safety Assessment for Radioactive Waste Disposal», DS 355, o el referido *draft* DS354.

un especial interés, si se comparan con los artículos equivalentes en la Directiva de Seguridad Nuclear o la Convención Conjunta, y ello porque no sólo exigen la adecuada información del público sobre la gestión, sino también su participación efectiva en el proceso de toma de decisiones. Este añadido sobre participación pública tiene especial importancia en el ámbito de la gestión de residuos radiactivos. Los Eurobarómetros publicados por la Comisión Europea²⁹ demuestran que una de las cuestiones que más preocupan a la ciudadanía en el ámbito de la energía nuclear es el destino de sus residuos; y no sólo las decisiones básicas sobre su gestión, sino en particular la selección de emplazamientos, deberían realizarse garantizando el consenso con las poblaciones implicadas. Debe tenerse en cuenta que la Comunidad Euratom no es firmante del Convenio de Aarhus³⁰, por lo que, de no introducirse este artículo en su forma actual en la Directiva, sería difícil garantizar estos dos derechos —en particular, el segundo— en el ámbito regulado³¹.

4. CONTROL DE TRANSPOSICIÓN

Los Estados miembros deberán incorporar al Derecho nacional las disposiciones de la Directiva antes de agosto de 2013. Ya se ha descrito la forma en que la Comisión Europea hace seguimiento de los programas nacionales, que describirán los avances de los Estados en materia de gestión de residuos. La notificación de los programas nacionales a la Comisión deberá realizarse a más tardar en agosto de 2015.

Además de esto, los Estados miembros deberán presentar informes periódicos sobre la aplicación de la Directiva por primera vez en agosto de 2015, y a partir de entonces cada tres años, coincidiendo con los ciclos de revisión de la Convención Conjunta. Dado que las Administraciones nacionales ya están realizando un esfuerzo para elaborar informes trianuales en el ámbito

²⁹ *Special Eurobarometer 271* «Europeans and nuclear safety» EC, febrero de 2007; *Special Eurobarometer 324* «Europeans and nuclear safety», EC, marzo de 2010; *Special Eurobarometer 297* «Attitudes towards radioactive waste», EC, junio de 2008.

³⁰ Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales, hecho en Aarhus (Dinamarca) el 25 de junio de 1998.

³¹ En la UE ya se producen iniciativas para reforzar la información y la participación públicas en el ámbito nuclear. Véase en especial el trabajo de ENEF (*European Nuclear Energy Forum*), en el que participa activamente la Comisión Europea, y en particular su grupo de trabajo «Transparencia»: <http://ec.europa.eu>.

de dicha Convención, y para no duplicar su trabajo, dichos informes podrán aprovecharse si, además de describir el cumplimiento de la Convención, añaden la necesaria información acerca de las obligaciones adicionales que establece la Directiva. Cuando la Comisión Europea haya recibido estos informes, deberá presentar a su vez un informe al Parlamento Europeo y al Consejo sobre los progresos realizados en los Estados miembros y sobre inventarios de residuos presentes y futuros.

IV. UNA COMPARACIÓN CON LA PROPUESTA DE DIRECTIVA DE 2003

En mayo de 2003 la Comisión Europea presentó dos propuestas de Directivas que incluían una de gestión de residuos radiactivos y otra de seguridad nuclear —el llamado *Paquete Nuclear*³²—. En las presentaciones sobre la Directiva actual, a menudo se han formulado preguntas acerca de la diferencia entre la Directiva actual y la presentada en 2003. Las siguientes notas pueden servir de aclaración y tienen interés para comprender mejor los contenidos de la actual Directiva.

En la época de preparación del Paquete Nuclear, la Comunidad Euratom había suscrito la Convención de Seguridad Nuclear en abril de 2000 y se preparaba para su adhesión a la Convención Conjunta. El 1 de mayo de 2004 se iba a producir una ampliación de la UE sin precedentes, con la adhesión de diez nuevos Estados, algunos de los cuales presentaban legados problemáticos o situaciones controvertidas respecto a la seguridad nuclear de sus instalaciones. En el año 2001 la Comisión y el Consejo habían realizado una evaluación del estado de la seguridad nuclear en los países candidatos llegando a dos importantes conclusiones: primero, que era necesario cerrar algunos reactores (Kozloduy 1-4 en Bulgaria, Ignalina 1-2 en Lituania y Bohunice 1 y 2 en Eslovaquia); y además, que era necesario asegurarse de que el nivel de seguridad de los reactores en los países candidatos era, cuando menos, equivalente al de los Estados miembros. Estaba además la cuestión de las diferentes regulaciones sobre fondos de desmantelamiento de las instalaciones nucleares de los Estados miembros, que precisaba intervención comunitaria —cuando menos, para asegurar que esos fondos estarían disponibles cuando fuera necesario—. En definitiva, el momento histórico demandaba una revisión de la normativa de seguridad nuclear en Europa, y así lo hizo

³² COM(2003) 32 final.

ver la Comisión a las demás instituciones³³. Para mayor apoyo, una histórica sentencia del TJCE el invierno anterior confería a la Comunidad Euratom amplios poderes para legislar en el ámbito de la seguridad nuclear de instalaciones y prácticas³⁴.

Las dos propuestas de Directivas que componían aquel *Paquete Nuclear* estaban vinculadas de forma tal que debían aprobarse conjuntamente. Ambas reproducían contenidos de los convenios del OIEA en que estaban basadas, yendo más allá en muchos aspectos. La propuesta de la Comisión Europea fue rechazada en el Consejo por diversos motivos³⁵. En lo que concierne a la Directiva de Residuos, los principales reparos de los Estados fueron dos:

— Por una parte, la propuesta inicial establecía fechas concretas para la adopción de programas de almacenamiento definitivo. En un momento posterior de las negociaciones la propuesta se flexibilizó, permitiendo a los Estados establecer sus propios calendarios, pero ni siquiera de este modo se consiguió superar la oposición del Consejo.

— Por otra parte estaba la cuestión de los fondos de desmantelamiento. En el *Paquete* original, no era la propuesta de Directiva de Residuos, sino la de Seguridad Nuclear, la que establecía la obligación de proveer fondos para sufragar las operaciones de desmantelamiento de las instalaciones nucleares. En un anexo a esta propuesta se indicaban los criterios mínimos para la provisión de estos fondos. La falta de armonización en este aspecto causaba importantes diferencias entre la industria nuclear europea, favoreciendo a la industria de países que no exigían que se retuvieran fondos a cuenta del operador eléctrico. Esta situación claramente perjudicaba los objetivos de consecución de un mercado interior de la electricidad; pero no fue esta consideración, sino el argumento de que no hay gestión segura si no puede financiarse, lo que motivó su inclusión en la propuesta de Directiva de Seguridad Nuclear. Los Estados miembros reaccionaron muy negativamente a esta parte de la propuesta, arguyendo que desde el punto de vista de la seguridad nuclear,

³³ COM(2002) 605 final: Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, *Nuclear safety in the European Union*. Brussels, 6.11.2002.

³⁴ Sentencia del TJCE, de 10.12.2002, *Comisión c. Consejo*, C-29/99, *Rec. p.* I-11221 y en especial su apartado 82: «No procede, a efectos de delimitar las competencias de la CE, efectuar una distinción artificial entre la protección sanitaria de la población y la seguridad de las fuentes ionizantes».

³⁵ PRIETO SERRANO, N., «La seguridad nuclear en la era de las revisiones inter pares y las auto-evaluaciones: la nueva Directiva de Seguridad Nuclear»; *Revista de Derecho Comunitario Europeo RDCE*, n. 37, septiembre-diciembre 2010, pp. 1017-1030.

lo importante era la disponibilidad de fondos en caso de necesidad, pero no la forma concreta en que estos fueran recaudados o cuál fuera su fuente. Como consecuencia de esta fuerte oposición, la Comisión terminó por retirar esta parte de la propuesta y se limitó a elaborar una Recomendación sobre administración de fondos de desmantelamiento que vio la luz en el año 2006³⁶.

Como consecuencia de lo explicado, en la Directiva actual no se desarrolla con detalle la cuestión de la financiación del desmantelamiento de centrales nucleares y la gestión de residuos —salvo el escueto enunciado del artículo 9— y tampoco se establecen fechas de compromiso para la adopción de programas de almacenamiento definitivo, respetándose al máximo los principios de proporcionalidad y subsidiariedad.

Un aspecto particular de la Directiva actual es el referido régimen de control de exportaciones. La propuesta de 2003 permitía los traslados (esto es, la exportación) de residuos «siempre que estén cubiertos por contratos en firme y sólo se efectúen a Estados con instalaciones adecuadas que cumplan las normas aceptadas en el Estado miembro de origen». En el año 2006 salió a la luz la Directiva de traslados con el contenido que ya se ha explicado, y en 2008 la referida Recomendación sobre criterios de evaluación de los Estados receptores. En la Directiva actual, tras las negociaciones con los Estados miembros en el Consejo, que en general se opusieron a la limitación de su potestad para exportar residuos radiactivos, se alcanzó el texto de compromiso que recoge el actual artículo 4.4.

Por último, la participación de órganos consultivos ha sido muy destacada en la elaboración de la Directiva que hoy tenemos —lo que no ocurrió de forma tan notoria en el *Paquete Nuclear*—. Tras el fracaso de las propuestas de 2003, y para asegurar una mayor participación de órganos consultivos en futuras propuestas legislativas, se crearon en 2007 grupos consultivos con la sociedad civil y todos los agentes implicados en la gestión de residuos —*European Nuclear Energy Forum* o ENEF³⁷, y el Grupo Europeo de Reguladores en Seguridad Nuclear ENSREG³⁸. Las aportaciones de ENEF y ENSREG, así como otras realizadas desde foros especializados o las consultas a los ciudadanos realizadas vía Internet, han sido todas relevantes en la

³⁶ Recomendación de la Comisión, de 24 de octubre de 2006, sobre la administración de los recursos financieros destinados a la clausura de instalaciones nucleares y a la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos, *DO*, L 330, de 28.11.2006.

³⁷ http://ec.europa.eu/energy/nuclear/forum/forum_en.htm

³⁸ <http://www.ensreg.eu/>

formación de esta propuesta —véase la Evaluación de Impacto de la Directiva³⁹—. En particular, la propuesta de ENSREG ha tenido especial relevancia en el texto de la Comisión.

V. VALORACIÓN DE LA DIRECTIVA – PALABRAS FINALES

El accidente de Fukushima ha puesto de relieve la necesidad de revisar y fortalecer la seguridad de las instalaciones nucleares. En las pruebas de resistencia de las centrales impulsadas por la UE —los *stress-tests*— los reguladores nacionales están en proceso de evaluar la seguridad de las centrales nucleares en Europa incrementando los parámetros de seguridad que existían hasta ahora. En este contexto, la Directiva de Residuos Radiactivos juega un papel importante para garantizar que también la etapa final del ciclo de combustible está sometida a los más altos estándares de seguridad.

Pocas cuestiones provocan reacciones tan encontradas entre los Estados miembros de la UE como la energía nuclear; y el accidente de Fukushima ha venido a acentuar, si cabe, dicha oposición —sirvan de ejemplo las políticas nucleares divergentes de Merkel y Sarkozy—. En los Estados que en este contexto están optando por el licenciamiento de nuevos reactores, como Francia o Reino Unido, es de capital importancia que estén previstas soluciones de almacenamiento final para los residuos que se espera generar. No pueden licenciarse nuevos reactores si no se incluyen en los planes soluciones de almacenamiento final para los residuos. En estos casos, la Directiva brinda el instrumento para que tales planes se acometan de manera sistemática y transparente —a través de los programas nacionales de los artículos 11 y 12—. El contenido y la implementación de estos planes es, por cierto, uno de los aspectos que la Comisión Europea planea definir con mayor precisión en los próximos meses mediante la emisión de una Recomendación u otro tipo de guía.

De igual modo, los Estados que han abandonado sus programas de generación de energía nuclear, o que nunca los tuvieron, deben emprender acciones como respuesta a la Directiva. En algunos casos existen importantes legados de actividades pasadas que deben gestionarse adecuadamente. Como indicamos al comienzo de este artículo, todos los países generan residuos radiactivos y a todos ellos afecta este nuevo instrumento jurídico.

Por todo ello, la valoración de la Directiva es positiva en la medida en que impulsará la toma de decisiones para el almacenamiento definitivo, que

³⁹ *Supra*, nota 4 y 14.

tantos años lleva posponiéndose en Europa. Si además incrementa la transparencia en la gestión de residuos radiactivos y garantiza el empleo de los más altos estándares de seguridad en su tratamiento, la Comisión Europea habrá conseguido sus objetivos.

LA DIRECTIVA SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO, EN EL CONTEXTO *POST-FUKUSHIMA*

RESUMEN: El 19 de julio de 2011 ha sido adoptada la Directiva 2011/70/Euratom del Consejo, por la que se establece un marco comunitario para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos. Esta Directiva vierte al Derecho comunitario normativa internacional desarrollada por el Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA) en materia de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, añadiendo algunos elementos que no están presentes en el marco internacional. Se espera que la transposición de esta Directiva tenga un impacto positivo, en particular a través de la obligación de articular programas nacionales en los Estados Miembros donde se acometa la cuestión del almacenamiento final de este tipo de residuos.

PALABRAS CLAVE: Derecho Nuclear; Euratom; OIEA; residuos radiactivos; seguridad nuclear; principios medioambientales en Derecho Nuclear (quien contamina, paga; sostenibilidad; evitación de cargas a generaciones futuras); exportación de residuos; competencias de los organismos reguladores nacionales.

DIRECTIVE ON MANAGEMENT OF RADIOACTIVE WASTE AND SPENT FUEL IN THE POST-FUKUSHIMA CONTEXT

ABSTRACT: Council Directive 2011/70/Euratom establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste has been adopted on July 19, 2011. This Directive introduces into Community law international standards developed by the International Atomic Energy Agency (IAEA) in the management of radioactive waste and spent fuel, adding some elements which are not present in the international framework. It is expected that the transposition of this Directive will have a positive impact, particularly through the obligation for the Member States to draft and implement national programs where they issue of the final disposal of such waste should be triggered.

KEY WORDS: Nuclear Law; Euratom; IAEA; radioactive waste; nuclear safety; environmental principles in Nuclear Law (polluter pays, sustainability, avoidance of burdens to future generations); export of waste; competences of national regulators.

DIRECTIVE SUR LA GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS ET COMBUSTIBLE NUCLEAIRE USÉ, DANS LE CONTEXTE *POST-FUKUSHIMA*

RÉSUMÉ: Directive 2011/70/Euratom du Conseil établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs a été adoptée le 19 Juillet, 2011. Cette Directive introduit dans les normes communautaires le droit international élaboré par l'Agence internationale d'énergie atomique (AIEA) dans la gestion des déchets radioactifs et du combustible usé, en ajoutant quelques éléments qui ne sont pas présents dans le cadre international. Il est prévu que la transposition de cette Directive aura un impact positif, notamment à travers l'obligation pour les États membres à élaborer et à mettre en œuvre les programmes nationaux où la question du stockage final de ces déchets devrait être posée.

MOTS CLÉS: Droit nucléaire; l'Euratom; l'AIEA; déchets radioactifs; sûreté nucléaire; principes environnementaux du Droit nucléaire (pollueur-payeur, développement durable, l'évitement de fardeaux aux générations futures); exportation des déchets; pouvoirs et compétences des régulateurs nationaux.