

Miguel Muñoz

## Energía atómica: el conflicto de las bajas dosis (1)

Una vez quedó constatado que el funcionamiento "normal" de las centrales atómicas implicaba la emisión continuada de contaminación radiactiva al exterior la conclusión sólo podía ser una: la radiación emitida debía ser calificada como "inofensiva". La alternativa, no construir las centrales atómicas para evitar dichas emisiones, no se contemplaba por parte de los que mandan.

Así, en 1959, cinco años después de la entrada en funcionamiento del primer reactor atómico, en plena campaña de los "átomos para la paz", y con un programa de construcciones en fase avanzada, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR), organismo fundado en 1950, emitió su primer informe con decisiones sobre los "valores límites", aquellos niveles de radiación que se podía considerar aceptables para la población, decisión a la que se llegó después de varios debates sobre "recomendaciones" realizados entre 1954 y 1958. Parece ser que en dicho informe, la CIPR reconoció que los valores límites podrían ser nocivos para la población por los daños genéticos que podrían causar, pero consideró que *«Estos pueden considerarse como soportables y justificables comparados con las ventajas que resultan del uso de la energía atómica.»* [1]

Por tanto, se decidió establecer un umbral de emisiones máximas por un procedimiento similar a un acto de fe, es decir, sin ninguna investigación médica o científica previa, tan solo en base a los datos sobre la evolución de las víctimas de Hiroshima y Nagasaki, y del pesquero japonés "Dragón afortunado". El procedimiento para calcular el umbral fue sencillo: se limitaron a establecer un consenso entre factores sociales y económicos, adjudicando al resultado la etiqueta de emisiones que "no tendrían consecuencias para el medio ambiente y la salud de la población".

Pero mantener esta etiqueta exigía cuestionar toda investigación que estableciese una relación entre emisiones radioactivas y enfermedades. Había comenzado el conflicto sobre los efectos en la salud de las personas de las bajas dosis de radiación, un conflicto con los profesionales de la medicina en primera línea de confrontación con la industria atómica.

Porque frente a unos expertos e ingenieros nucleares, en su mayoría alejados de las poblaciones que sufrían las emisiones radioactivas, los médicos constituían, y constituyen, una amenaza que no puede ser minimizada: se trata de personas que trabajan de manera directa con la sociedad, capaces de establecer vinculaciones afectivas con sus pacientes, con una escala de valores centrada en el bienestar humano y el rechazo al sufrimiento, etc. Por tanto, la primera tarea para el poder atómico consistió en acallar la voz de las personas del mundo de la medicina que pudiesen abordar los problemas de salud de las radiaciones ionizantes desde esas perspectivas. La operación partió del máximo nivel jerárquico.

El nivel internacional más elevado de la profesión médica se encuentra en la ONU. El 28 de mayo de 1959, se firmó un Acuerdo entre la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA), que situaba a la primera bajo el control y supervisión de la segunda. Subordinación que se detalla en varios puntos, pero especialmente

en el punto tercero del artículo primero del Acuerdo: *“Siempre que cualquiera de ambas organizaciones tenga el propósito de iniciar un programa o actividad relativa a una materia en que la otra organización esté o pueda estar fundamentalmente interesada, la primera consultará a la segunda a fin de resolver la cuestión de común acuerdo.”* [2] Como resulta difícil concebir que los médicos pudiesen iniciar programas o actividades relacionadas con la ingeniería nuclear (con la excepción mínima de la medicina radiológica), resulta evidente que son ellos los que deben consultar a los expertos atómicos en todo lo que se relacione con efectos de las nucleares sobre la salud.

Es necesario destacar que extrapolar este punto al conjunto de la actividad industrial, llevarla a situaciones aberrantes en el caso de la industria química o biológica, o bien en otros campos de la energía. Por ejemplo, que las compañías petroleras obligasen a la OMS a acordar con la Agencia Internacional de la Energía los términos de los estudios médicos relacionados con las enfermedades derivadas de los óxidos de nitrógeno o los óxidos de azufre que contienen los combustibles fósiles. Esto nos ilustra sobre la situación de extraordinario poder y el privilegio excepcional que tiene la energía atómica en el sistema energético, y el grado de complicidad que mantiene con estamentos empresariales, financieros, institucionales y universitarios.

Desde 1959, el Acuerdo OMS “AIEA ha sido cuestionado y denunciado repetidamente por la dejación de responsabilidad que suponía en el estudio de los efectos de las radiaciones en la salud [3]. Y hubo que esperar hasta febrero de 2011 para que la OMS redactase una declaración [4] en que, 52 años después de suscrito el Acuerdo, y 57 años después del inicio de la fabricación de electricidad con energía atómica, declarase que ***“la OMS está en proceso de desarrollar un programa integral Mundial sobre la radiación con una estrategia y prioridades claras para salvaguardar las preocupaciones de salud pública en el uso de técnicas nucleares”*** (las negritas son mías). Tranquilizador y clarificador, como el hecho de que el trabajo de años de denuncia de la prepotencia nuclear haya sido ridiculizado como ***“teoría de la conspiración”*** en alguna página web de dudosa intencionalidad [5].

Pero donde verdaderamente se ha manifestado la lucha continuada y sorda entre el ***“pueblo nuclear”*** [6] y las personas de la profesión médica con compromiso ético, ha sido en los casos en que se han establecido relaciones entre funcionamiento de centrales atómicas y efectos cuantificables en la salud de poblaciones cercanas. Las implicaciones de dicha lucha llevan a considerar dos aspectos: impacto genético de los materiales radiactivos sobre la salud, y la naturaleza de las radiaciones emitidas por un reactor atómico en funcionamiento ***“normal”***. Hagamos una breve reseña de ambos aspectos.

Sin entrar en detalle sobre las diferentes radiaciones ionizantes [7], hay que apuntar que sus efectos sobre los seres vivos son calificados de "estocásticos", es decir, efectos en que el azar juega un importante papel dentro de un grupo de factores que pueden determinarse o, en otras palabras, "efectos que pueden aparecer, pero que no lo hacen necesariamente" [8]; lo que significa que en un grupo de personas que recibe una dosis de radiación, las reacciones de cada organismo pueden ser muy diferentes, o también manifestarse en distintos periodos de tiempo. Por todo ello es necesario un tratamiento estadístico de casos y enfermedades para determinar efectos, especialmente el cáncer que es la manifestación más evidente de alteraciones celulares.

La naturaleza de las radiaciones es algo aún más complejo; se puede encontrar una aproximación a las emisiones de un reactor atómico en los informes que anualmente presenta el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) al Congreso de los Diputados y al Senado [9]. Las cantidades, reflejadas en unidades de radiación (Becquerelios), se refieren a siete factores, los más abundantes, Tritio, gases disueltos, efluentes gaseosos, gases nobles, halógenos, partículas y Carbono-14; aunque en la "GUÍA DE SEGURIDAD sobre Control y vigilancia radiológica de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos emitidos por centrales nucleares" [10] aparece una relación de 22 sustancias radioactivas líquidas, 11 sustancias radioactivas gaseosas, y 11 tipos de partículas diferentes [11].

Por todo lo anterior, una aproximación al conflicto debe tener en cuenta las emisiones más abundantes, es decir, de Tritio y Carbono-14, y los casos de leucemias infantiles, mortalidad elevada por cáncer, deformaciones de nacimiento en bebés, etc., que constituyen el núcleo de los estudios sanitarios. Dedicaremos a este apartado la segunda parte de esta serie, y la tercera se detendrá en el análisis del último caso de investigación sobre impacto de las bajas dosis en España.

## Notas

[1] » ¿ Referencia contenida en [http://www.horizons-et-debats.ch/index.php?id=1334&print=1&no\\_cache=1](http://www.horizons-et-debats.ch/index.php?id=1334&print=1&no_cache=1)  
La consulta de la documentación original de 1958 y 1959 resulta imposible vía internet ya que los documentos de la página web del CIRP calificados como "Recomendaciones" remiten al último documento actualizado (Publicación 103, año 2007) en el que no hay citas textuales de las anteriores "Recomendaciones". Ve <http://www.icrp.org/publications.asp> ,  
<http://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20103> y  
[http://www.icrp.org/docs/P103\\_Spanish.pdf](http://www.icrp.org/docs/P103_Spanish.pdf) , para una breve visión de conjunto del trabajo de la CIRP  
<http://www.icrp.org/docs/The%20History%20of%20ICRP%20and%20the%20Evolution%20of%20its%20Policies.pdf>

[2] » ¿ [http://www.ipnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Agreement\\_WHO-IAEA.pdf](http://www.ipnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Agreement_WHO-IAEA.pdf)

[3] » ¿ <http://independentwho.org/en/>

[4] » ¿ [http://www.who.int/ionizing\\_radiation/pub\\_meet/statement-iaea/en/](http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/statement-iaea/en/)

[5] » ¿ Ver [http://rationalwiki.org/wiki/WHO-IAEA\\_conspiracy](http://rationalwiki.org/wiki/WHO-IAEA_conspiracy)

[6] ¿ ¿ "pueblo nuclear", utilizo la expresión popularizada entre las personas que trabajan contra la energía atómica en Japón para definir el conjunto de empresas, instituciones, bancos, estamentos universitarios, sindicatos y grupos de presión que se benefician de la existencia de nucleares e imponen sus intereses, es el equivalente a la denominación "lobby" nuclear, que viene a designar el mismo fenómeno.

[7] Dos de las muchas opciones para informarse en general

<http://oec.blog.pangea.org/files/2012/08/laradioactividadylasalud2012.pdf> o

<http://www.sirenovablesnuclearno.org/nuclear/nuclearcat/salutinuclear.html#CAST>

[8] ¿ Ver, entre muchos ejemplos, <http://www.ugr.es/~amaro/radiactividad/tema7/node19.html> o, más en general, [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_estoc%C3%A1stico](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_estoc%C3%A1stico) (matemático) y <http://es.wikipedia.org/wiki/Estoc%C3%A1stico> (divulgativo). Una excelente explicación del profesor Eduard Rodríguez Farré en <http://www.ccma.cat/tv3/alcanta/programa/3alacarta/video/3515170/>

[9] ¿ Ver <http://www.csn.es/index.php/es/relaciones-cortes/-informe-anual>

[10] ¿ Ver [https://www.csn.es/publicaciones/N1\\_4.pdf](https://www.csn.es/publicaciones/N1_4.pdf)

[11] ¿ La relación aproximada sería: EFLUENTES LÍQUIDOS: PRODUCTOS DE FISION Y ACTIVACION: Sr-89, Sr-90, I-131, Co-58, Co-60, Fe-59, Zn-65, Mn-54, Cr-51, Zr-Nb-95, Mo-99, Tc-99, Ba-La-I 40, Ce-141. GASES DISUELTOS: Ar-41, Kr-85, Kr-87, Kr-88, Xe-131, Xe-135. EFLUENTES GASEOSOS: GASES NOBLES: Kr-85, Kr-87, Kr-88, Xe-I 33, Xe-I 35, Xe-137, Xe-138, Ar-41. HALOGENOS: I-131, I-133, I-135. PARTICULAS: C-14, Sr-89, Sr-90, Cs-134, Cs-137, Co-58, Co-60, Ba-La-I 40, Fe-59, H-3.

[Miguel Muñoz es miembro Tanquem les Nuclears-100% EER, y mantiene la página de divulgación energética <http://www.sirenovablesnuclearno.org/> ¿ ¿ ¿