

Entrevista a Antonio Ruiz de Elvira

El desastre nuclear en Fukushima: el producto de la arrogancia humana

Monica Di Donato

Responsable del Área de Sostenibilidad, CIP-Ecosocial

Mientras que los acontecimientos siguen su curso, podemos indicar que lo que está pasando en los reactores de la planta de Fukushima en el noreste de Japón, es seguramente el peor accidente nuclear ocurrido después de Chernóbil. Nos enfrentamos, de hecho, a uno de los primeros accidentes graves relacionados con el diseño de una planta nuclear en la historia, un problema de estrategia -como lo definen muchos- no directamente causado por un error humano. A lo largo de esta entrevista, Antonio Ruiz de Elvira, catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Alcalá de Henares, reconocido experto en materia de energía y cambio climático y autor de varias bitácoras,¹ nos ayuda a entender y profundizar en la lógica descontrolada de este desastre.²

– ¿Por qué Japón, que ya ha sufrido directamente una tragedia atómica durante la segunda guerra mundial, decide utilizar la energía nuclear y correr un fuerte riesgo, dada la alta sismicidad de la zona?

– El ansia de dinero, la arrogancia humana, la desidia intelectual, la creencia en el paraíso. En definitiva, el autoengaño que es la característica más humana. Nos gusta pensar que vamos a ir al cielo, que vamos a ser ricos jugando a la lotería, que vamos a vivir sin trabajar.

Desde 1900 se fue haciendo cada vez más evidente la inmensa cantidad de energía que suponían los enlaces nucleares. Las fuerzas eléctricas son muy intensas. La unión

¹<http://cienciayclima.es/mainind.html>; <http://www.elmundo.es/blogs/elmundo/clima/>; <http://weblogs.madrimasd.org/medioambiente>.

² Ofrecemos el enlace a la entrevista que Antonio Ruiz de Elvira concedió en directo a Antena 3 el pasado 17 de marzo de 2011 sobre Fukushima: <http://vimeo.com/21167493>.

en un núcleo de muchas cargas eléctricas implica una fuerza aun mayor, proporcionada por los neutrones, que a su vez no son más que un electrón y un protón unidos entre sí. Cuando hay pocos neutrones para demasiados protones (ej. uranio 235, plutonio) los núcleos son inestables, y como un muelle tenso cuando se rompe, entregan una enorme cantidad de energía a lo que les rodea. Los seres humanos pensamos, allá por 1950, que podíamos utilizar esa energía para satisfacer nuestros caprichos, nuestras ansias de una vida rica sin esfuerzo. Nos pusimos una venda sobre los peligros que esa energía significaba, pensando solo en la riqueza que podíamos obtener.

– La fuerza del terremoto y el posterior tsunami fue más allá de la actividad sísmica normal a la que Japón está acostumbrado. Fue un evento extremo. Pero tales acontecimientos son posibles en esa zona, y esto debería haber sido considerado por los expertos de seguridad nuclear japoneses, ya que en 2009 estos mismos reactores pasaron los controles antisísmicos y se declararon seguros. Pero los acontecimientos han demostrado trágicamente que estas instalaciones seguras no lo eran. Es obvio que nada puede definirse como seguro al 100%. Pero, al establecer los parámetros de seguridad de las instalaciones nucleares, ¿cómo se decide el nivel suficiente y cómo se maneja la variable "inesperado"?

– Esto no es cierto. El terremoto no fue más fuerte que otros que ha sufrido Japón, ni un valor de 8.2 en la escala logarítmica de Richter es algo inesperado en una región, que, como la japonesa, se sitúa en el centro del encabalgamiento de las placas tectónicas Pacífica y Norteamericana. Para hacernos una idea de cómo funciona el sistema, imaginemos un par de planchas de madera que llevan velcro en sus bordes. Montamos una encima de otra de manera que encaje el velcro. Luego empujamos una sobre la otra. Durante un tiempo no pasa nada, pero de repente salta una placa sobre la otra con una vibración tremenda. Los reactores nunca debieron instalarse en esa zona (ni en ninguna otra de Japón, pero menos en Fukushima). Los controles fueron falsificados, como ha confesado la misma empresa TEPCO. El accidente no tiene nada que ver con los niveles de seguridad, sino con la codicia humana.

«El accidente no tiene nada que ver con los niveles de seguridad, sino con la codicia humana»

– ¿Fukushima es un asunto interno de Japón o un problema a nivel internacional?

– Debería ser un asunto internacional. Sin embargo, seguimos conservando las ideas tribales, miles de años después de haber comprobado que la tribu es un concepto obsoleto. La existencia de fronteras, la absurda noción de soberanía, es una desgracia para la sociedad humana y para el planeta. Pero es parte de nuestros memes culturales,³ y es muy difícil de deshacer. Lo vemos hoy en España, donde se quiere distinguir entre catalán, vasco, gallego y castellano; en Europa, donde valones y flamencos no se hablan en Bélgica, donde seguimos con suspicacias como que la

³ A semejanza de un gen en el ámbito biológico, un meme es la unidad teórica de información cultural transmisible de un individuo a otro, de una generación a la siguiente. El autor utiliza este concepto para señalar la idea que los “genes culturales” actúan en las sociedades como los genes lo hacen en los individuos.

energía eléctrica española no puede atravesar Francia para venderse en Alemania, y otros muchos casos. Y cómo no, en el resto del mundo, donde en vez de cooperar lo que prima es la posibilidad de robar al vecino bajo la excusa de que es “otro”.

La idea es muy antigua, muy animal. Aunque hemos visto que el robo, la rapiña, las guerras, no sirven para hacernos más ricos, nos es muy difícil quitarnos ese meme de dentro de la cabeza. Miremos la historia más reciente. Hitler quiso robar Europa. Un fracaso espantoso. El káiser alemán, lo mismo en 1914. De nuevo otro fracaso. Los japoneses quisieron conquistar la riqueza robando en Asia. Un desastre. Y por el contrario, se hicieron enormemente ricos cooperando con los demás. Mucho más atrás en el tiempo, ¿qué sacó España, que sacamos los españoles, de América? Miseria, guerras, atraso. Si hubiésemos cooperado con los holandeses, con los ingleses, repartiéndonos las tierras de allí, si hubiésemos aceptado a los pobladores originarios, ofreciéndoles nuestras ventajas, ayudándoles a progresar, habríamos sacado infinitamente más de lo que sacamos.

Fukushima es un asunto de todos los pobladores del planeta. No podemos permitir que se monten centrales nucleares en ningún lado del mundo. No las necesitamos, y nos hacen daño. ¡Si nos diesen algo a cambio del daño! Pero lo único que dan es electricidad que pagamos bien. Y la electricidad la podemos obtener por medios amables con nosotros y con el planeta.

– La información que nos llega sobre la dimensión de la tragedia y su evolución, su peligrosidad es muy dispar. Incluso en Europa, sobre todo al principio, las agencias de seguridad nuclear parecían más preocupadas y ofrecían cuadros y pronósticos muchísimo más graves respecto a la información oficial del gobierno y los técnicos japoneses. ¿Quién dice la verdad? ¿A qué se debe todo esto?

– A las personas nos gusta engañar, lo mismo que a las empresas. Es el mismo meme cultural que antes hemos mencionado. Piensan que si esconden la comida se la pueden comer ellas solas, sin compartir. Piensan que si consiguen tapar el fracaso pueden salir sin multa, y en Japón, sin deshonra. La situación es horrible, y lo veremos a lo largo de estos días y semanas. Pero todo el mundo quiere guardar su ropa.

- Aunque se dice que la situación se ha estabilizado parcialmente en Fukushima, las nubes causadas por las explosiones que continúan repitiéndose contienen porcentajes muy altos de yodo y cesio radiactivos, que se dispersan en la atmósfera, con consecuencias difíciles de predecir. ¿Hasta dónde pueden llegar los efectos de estas partículas radiactivas? ¿Realmente se puede circunscribir el problema a unos pocos kilómetros de distancia de la central? ¿Cuál puede ser el efecto de los eventos meteorológicos como nieve, lluvia o viento sobre la dinámica de estas partículas?

– Las partículas caerán esencialmente en el mismo Japón. La zona de exclusión debería ser de 100 km de radio. La meteorología tiene poca influencia sobre el peligro a larga distancia. Estamos viendo ya (escribo el día 27 de marzo de 2011) que todas las informaciones eran mentira. Que la central es incontrolable. Que la radiactividad sale de ella como de un colador. Ya está contaminado el mar y una zona de 30 km a la redonda. La contaminación llegará a un área de 100 km de radio de la central, con peligro radiactivo hasta Tokio.

- El reactor 3, donde se han producido las mayores explosiones, es alimentado con un combustible particular, conocido como Mox, que es una mezcla de óxido de plutonio y óxido de uranio que, si se dispersara en el ambiente, generaría unos niveles de contaminación muy altos y muy peligrosos. En el desesperado intento por enfriar los reactores se ha utilizado agua de mar, un procedimiento no previsto y que incluso se considera peligroso. Además, se está pensando también en cubrir el reactor con un sarcófago de hormigón. Hay muchas dudas sobre la eficacia de estas soluciones a largo plazo, dado que en la estructura de hormigón se podrían abrir fisuras y grietas, la estructura se podría hundir, y esto podría tener consecuencias incontrolables en términos de contaminación. Por otra parte, desde el punto de vista de la ingeniería, se trataría de una solución muy cara y compleja. ¿No son acciones a la desesperada que dejan traslucir una preocupación mayor que la que inicialmente se declaraba? ¿Cómo detener, entonces, este desastre? ¿Cuáles son los escenarios de futuro de esta central?

– Son acciones a la desesperada. Yo no veo solución. La zona quedará contaminada durante los próximos siglos, como testigo de la arrogancia y la estupidez humana. ¿Qué más puedo decir? Las fuerzas nucleares son demasiado fuertes para que las podamos dominar los seres humanos. La idea del orgullo de la ciencia era que

«Las medidas que se barajan son acciones a la desesperada. Yo no veo solución. La zona quedará contaminada durante los próximos siglos»

podíamos ser dioses. Hay incluso una corriente de opinión, generalmente basada en el primer capítulo del Génesis, que sostiene que el mundo fue creado por un dios para el ser humano. ¿Mayor arrogancia? ¡Imposible! En una colección de libros sobre la «Aventura Espacial» se sugiere colonizar Marte lanzando millones (¡millones!) de cohetes desde la Tierra. ¿De dónde se pensaba sacar la energía?

Necesitamos volver a la realidad. Podemos hacer mucho, pero para ello debemos recordar lo que decía Sócrates: «Solo sé que no sé nada». Debemos investigar cómo llegar a una convivencia basada en la cooperación, no por motivos altruistas, sino meramente por motivos egoístas: cooperar nos genera mucha más riqueza a cada uno que competir. Competir es conseguir algo hoy para perderlo mañana, y lo que conseguimos es una fracción de lo que podemos conseguir cooperando.

La central de Fukushima, un monumento a la codicia, ha roto el saco. Yo no veo otro escenario de futuro más que una región devastada en torno a ella, durante muchos siglos.

– A menudo se propone la energía nuclear como una solución económica eficaz a la crisis energética y al efecto invernadero. Los que están a favor de la misma argumentan que el mundo no puede prescindir de la energía nuclear, mientras se asista a un crecimiento de la población y a un aumento de las necesidades de energía. Apoyan su discurso en las escasas reservas de petróleo, carbón y gas en manos de unos pocos países y, sobre todo, en la consideración de que las fuentes energéticas renovables, con las actuales tecnologías disponibles, no asegurarían la cobertura de las necesidades energéticas. ¿No sería más correcto empezar a preguntarse y a debatir sobre la reducción del consumo de energía que sobre los medios (renovables, nuclear, agrocombustibles, etc.) para cubrir algo en continuo crecimiento?

– Tenemos que ir por dos caminos paralelos: por un lado, la instalación masiva de centrales de energía solar (incluido el viento, las olas y las mareas que son energía derivada del Sol) y, por otro, una reducción masiva de la disipación de energía en cosas inútiles. Solo con ambas acciones simultáneas podremos sobrevivir como civilización.

Las nucleares no representan ninguna solución por varias razones. Primera, uranio solo hay en pocos países, con lo que estamos en lo mismo que con la energía del carbono fósil. Además, se dice, los países donde se desarrolla «son estables». Pero esta afirmación únicamente vale si se le añade «hasta que dejen de serlo». De nuevo, la arrogancia humana, que cree saberlo todo. ¿Cómo podemos saber que esos países van a ser estables a lo largo de una serie de años?

La energía solar puede proporcionar, si se instala en la cantidad necesaria, toda la energía que precisamos los seres humanos. Pero no se hace. ¿Por qué? Pongamos un ejemplo claro y concreto. Gas Natural, una empresa propiedad de La Caixa de Catalunya, firmó, hace años, con Argelia, un contrato de suministro de gas metano a largo plazo, que le obliga a comprar una gran cantidad de gas, lo utilice o no. Mientras Gas Natural tenga que comprar ese gas pondrá todas las dificultades posibles, financieras, políticas, mediáticas, en contra de la instalación de energía renovable. Lo mismo ocurre con Endesa, que tiene demasiadas centrales de carbón.

Por otro lado, el crecimiento de la población es una consecuencia directa de la disponibilidad de energía barata. En cuanto la energía se haga escasa y cara, la población no podrá seguir creciendo. La agricultura nos proporciona alimento para todos solo porque inyectamos en el suelo mucha más energía procedente del carbono fósil que la que reciben las plantas del Sol. Esa energía la inyectamos en forma de fertilizantes, pesticidas, gasóleo de los tractores, la energía incorporada en esos tractores y cosechadoras, etc. Si dejamos de proporcionar esa energía, la productividad del suelo pasa a la era anterior a la del carbono fósil, y el suelo no puede mantener a 7.000 millones de personas. Pero no solo eso: el comercio mundial se basa en el carbono fósil. Si se acaba, no se puede mantener a 7.000 millones de personas. La esperanza de vida deriva hoy de la medicina, y sin energía no se puede mantener el sistema de hospitales. La idea de que debemos crecer en número de pobladores de la Tierra es un concepto arbitrario. ¿Por qué? ¿Qué ventaja aporta aumentar el número de habitantes del planeta?

«Necesitamos volver a la realidad. [...] Debemos investigar cómo llegar a una convivencia basada en la cooperación»

Necesitamos correr como posesos para reemplazar por energía solar la energía que se nos acaba del carbono fósil, y ¿eso sería posible con la energía nuclear? Para garantizar el consumo actual de energía se necesitan 40.000 centrales nucleares de 1Gw. ¿Cómo construiríamos 40.000 centrales nucleares? ¿Dónde?

La idea es evidentemente absurda, y está basada en que no podemos dejar de pensar en centrales grandes concentradas en muy pocos lugares. Pero si aceptamos que la energía puede ser recogida, mediante tecnología solar, en pequeñas cantidades localmente, allí donde se utiliza, es claro que podemos hacerlo y que la vida podría seguir mucho mejor que ahora.

– Después del accidente de Fukushima, en todo el mundo y especialmente en Europa, se ha emprendido una revisión de las instalaciones nucleares, dando mucho que hablar la posición de algunos países, como Alemania o China. ¿Por qué solo ahora? ¿Estas precauciones son solo el resultado del miedo del momento, decisiones exclusivamente electoralistas (en el caso de los países europeos), dado que parece ser que la mayoría de la opinión pública se opone a la energía nuclear? o ¿realmente se está iniciando un período de reflexión seria que podría conducir a repensar un modelo energético sin nucleares?

– Son actitudes meramente electoralistas. Yo no creo que se haya cambiado de forma de pensar. Por un lado, 200 años de creencia en la capacidad ilimitada del ser humano, de experiencia de una energía casi gratuita, de educación para la satisfacción de todos los deseos, es imposible de cambiar de un día para otro, y es imposible de cambiar sin una revolución del tipo de las protestantes, francesa o bolchevique.

La reflexión se hace, pero desde mi experiencia, como autor, escritor y profesor, veo que una vez hecha, se vuelve a las vías más conservadoras. El ser humano se siente aterrado de lo nuevo, y solo lo acepta si no tiene más remedio.

–¿Cuál es la situación actual en España?, ¿cuáles son los riesgos y qué escenarios se perfilan para el futuro?

– No necesitamos las centrales nucleares para nada. España tiene un sector eléctrico sobredimensionado. Se dice que las nucleares son necesarias para garantizar el suministro de electricidad, pero un análisis sencillo muestra que no es así. Las nucleares solo representan el 14% de la potencia instalada, de manera que ellas solas no pueden garantizar nada. Como energía de base pueden ser reemplazadas por las centrales hidroeléctricas con retro-bombeo utilizando la potencia eléctrica que no se utiliza en cada momento, y como energía de pico las hidroeléctricas son suficientes. La sustitución continua de las centrales de carbón y de gas por centrales solares resolvería nuestro problema en unos 20 años. La energía solar se puede almacenar en el subsuelo, calentando grandes depósitos de agua, y en forma de hidrógeno obtenido por electrolisis del agua. Una vez almacenada, tenemos energía de base y de pico.

Me es imposible saber que escenarios se perfilan para el futuro. Un sistema electoral que se basa en el voto conseguido prometiendo el paraíso, un sistema sindical de hace 50 años que solo premia la asistencia al trabajo, independientemente de lo que en el trabajo se produzca, son dos memes culturales, dos esquemas de *software* que no garantizan la pervivencia de una alta calidad de vida.

Los cambios de unos memes a otros estables solo se producen, como en los genes, mediante colapsos y extinciones.

Yo no veo, sencillamente, la posibilidad de un cambio que, por otro lado, es imprescindible, sin una situación límite. Siento que mi mensaje sea este, pero es lo que nos enseña la teoría de los sistemas complejos y la historia del sistema complejo denominado sociedad humana.