

## Cómo construir una catástrofe: Centelleos históricos de Fukushima

Alberto Betancourt Posada<sup>1</sup>



Nadie puede escamotearle al reciente tsunami que azotó las costas de la prefectura de Fukushima, Japón, su carácter apocalíptico, la impresión provocada por una fuerza natural capaz de arrasar con varias ciudades, de una sociedad cuya sofisticación tecnológica es emblemática –de hecho lo primero que se me viene a la mente es *Aibo*, el perro-robot producido por Sony. A diferencia del entrañable Haití, tan querido, pero cuya vulnerabilidad podría explicarse por la expoliación estadounidense, y la miseria; la sociedad japonesa puede fungir como representante, del límite de las fuerzas económicas y tecnológicas de la especie humana ante un cataclismo. Sin embargo, en contrapunto con algunos de los rasgos del tsunami, la catástrofe industrial nuclear, era perfectamente previsible, y hubiera podido evitarse, si se hubieran tomado decisiones más afortunadas en el pasado. Por eso creo además de conmovernos y solidarizarnos con el pueblo japonés, tenemos el deber de aprender de Fukushima, reclamar transparencia

---

<sup>1</sup> Doctor en historia y estudioso de los impactos ambientales de la industria nuclear. El autor ha realizado diversas investigaciones sobre los daños ambientales provocados por la industria nuclear militar y civil. Ha sido colaborador de la revista *The Bulletin of Atomic Scientists*, en la cual participó en la fundación de su sección en español. Durante una estancia de investigación en Washington D.C. tuvo oportunidad de consultar los archivos desclasificados por el programa *Openess*, cuyos documentos habían permanecido en secreto por más de medio siglo. Ha sido autor de diversas publicaciones sobre la industria nuclear entre las que destacan los artículos especializados, “Los riesgos nucleares de la post-Guerra Fría” y “Noticias sobre Hiroshima y Nagasaki”.

informativa sobre el accidente y la industria nuclear, y evitar que se construyan nuevos reactores nucleares para la generación de energía eléctrica en México.

### **Decisiones irracionales y alarmas no escuchadas**

El 11 de marzo, las televisoras de todos los continentes empezaron a transmitir imágenes que estrujaron el corazón del mundo entero. Quien podría permanecer inmutable, al observar a los ciudadanos japoneses, enclaustrados en sus hogares, enviando al ciberespacio, esos diarios electrónicos de los nuevos *Hibakushas*. La crisis nuclear de ocurrida en Fukushima, en las plantas de Daichi y Daini, fue la culminación de una larga lista de decisiones políticas y tecnológicas, que fueron armando paso a paso el accidente industrial.

La industria nuclear no nació como resultado de la deliberación racional de un grupo de genios que examinaron diversas alternativas para producir energía, surgió, como resultado de la irracionalidad militar. El modelo de reactores BWR (energía nuclear para calentar agua, que genera vapor y mueva turbinas) se remonta a la década de los cincuenta, cuando el presidente estadounidense Eisenhower ordenó a su asesor C. D. Jackson que le presentara una nueva versión de la “Operación Candor”, destinada a superar la letalidad de los arsenales soviéticos, y que obtuvo como respuesta de su asesor, el Programa “Átomos para la Paz”, un camuflaje del financiamiento, a una nueva generación de armas nucleares.

Japón es la tercera productora de energía nuclear después de Estados Unidos y Francia. Los reactores instalados en Japón y exportados a otras naciones por las empresas japonesas Toshiba y Hitachi, y las estadounidenses General Electric y Westinghouse, ya habían mostrado problemas severos en diversos momentos. El

16 de julio de 2006, un sismo de 6.1 grados, sacudió la planta nuclear Kashiwazaki-Kariwa y provocó algunas fugas de radiación. Afortunadamente, en esa ocasión la dispersión de contaminantes no fue grave, sin embargo, el peritaje sobre el incidente dejó en claro que las autoridades y las empresas de la industria nuclear japonesa incumplían sus estándares de seguridad, pero incluso si los hubieran atendido, dichas normas eran insuficientes. En su artículo “Nuclear Safety Lessons from Japanese Summer Earthquake”, (*Boletín de los científicos atómicos* de dic./06) Ashwin Kumar y V. Ramana, afirman que el movimiento telúrico cuyo epicentro se registro a 16 kilómetros de Kashiwazaki-Kariwa, había resultado dos veces y medio mayor, al máximo accidente posible previsto por la empresa *Tokio Electrical Power Company*<sup>2</sup>. Takashi Nakata, investigador del Instituto Tecnológico de Hiroshima, señaló que tras el peritaje, la empresa reconoció, que en caso de un sismo mayor los sistemas de enfriamiento no funcionarían, pero consideró que una catástrofe así “rebasaba su imaginación”. El aspecto más negativo revelado al evaluar lo ocurrido, fue que los técnicos de la empresa supieron de la fuga de radioactividad desde las 12:50 pm, pero informaron al público hasta las 8:28 p.m.<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> TEPCO también había calculado un tamaño cinco veces menor de la falla geológica aledaña.

<sup>3</sup> La historia de incidentes de este tipo en la industria nuclear japonesa es larga. El 9 de agosto de 2004 cinco trabajadores de la planta de Mihama-3, en la prefectura de Fukui, perdieron la vida por una fuga de radioactividad. El peritaje sobre el accidente (Mycale Schneyder, “2008 World Nuclear Industry Status Report: Asia”, *Boletín de los científicos atómicos*, sept./ 08) reveló que la inspección de la seguridad de las plantas nucleares había sido muy deficiente. En 1999 el peritaje sobre un incidente ocurrido en otra planta de fabricación de combustible, reveló que los técnicos de TEPCO, habían falsificado los registros para ocultar fugas en la vasija de un reactor. El accidente de Kazhiwasaki-Kariwa, le costó a la empresa más de 5.7 mil millones de dólares, los cuales supuestamente se amortizarían en los siguientes 28 años. A partir de entonces los problemas de seguridad llevaron a Japón a suspender una y otra vez la apertura de nuevas plantas nucleares, Sin embargo, la empresa Japan Steel Works, por citar un caso, sigue aprovisionando hasta la fecha el 30% de las materias primas, para la construcción de vasijas de reactores en el mundo, y sigue obteniendo cuantiosas ganancias por exportar riesgos.

### **Los nuevos Hibakushas esperan en casa**

El 11 de marzo el mundo recibió una noticia que causó azoro mundial: varios de los seis reactores de Daichi carecían de energía eléctrica, y consecuentemente sus sistemas de enfriamiento se colapsaron. A una semana de la catástrofe, Arjiun Makhinani, director del *Institute for Energy and Environmental Research*, señaló que de acuerdo a la información ofrecida por las autoridades japonesas, el problema no radicaba, en la vasija del reactor III, como había ocurrido en Chernobyll, sino en la piscina, a donde se envían los desechos de ese tipo de reactores. Esa situación implicaba y sigue implicando que los materiales que podrían dispersarse, entre los que se encuentran elementos como Cesio 137, Estronio 90, Yodo radioactivo 129 y Plutonio 239, son mucho más letales que los de la vasija. La magnitud del accidente, señalaba la evaluación del experto en desechos nucleares, dependerá de factores como la cantidad de material existente en las piscinas, hace cuanto se descargaron, etc. El 18 de marzo Tatsujiro Suzuki, quien ha reportado para las principales organizaciones de expertos el tema desde Japón, informó que el reactor 3 contenía 1300 toneladas de desechos<sup>4</sup>.

El 22 de marzo la empresa reconoció que había encontrado Yodo radioactivo 131 en dosis 80 veces mayores a las permitidas, a 8 kilómetros del punto cero. El 23 de marzo Yukio Edano coordinador del gabinete incluyó nuevos vegetales a la lista de productos contaminados: brócoli, repollo, y perejil, que se sumaron a la leche y el agua entubada.

---

<sup>4</sup> Daily Update from Japan, The Asia Pacific Journal.

En su discurso del 25 de marzo, el Primer Ministro Naoto Kan prometió compensaciones a los agricultores afectados por el desastre. El Centro de mando integral de contramedidas para el accidente nuclear, y las fuerzas armadas estadounidenses están realizando esfuerzos para recuperar el control en la planta, aseguró. Durante la conferencia de prensa, el periodista Sakajiri de *Asaji Shimbun* recordó que en un primer momento las autoridades habían ordenado el desalojo obligatorio de quienes vivían a una distancia de entre 3 y 10 kilómetros de Daichi; posteriormente la medida se incrementó a aquellos que vivían a 20 kilómetros, y que quienes vivían, entre 20 y 30 kilómetros, debían permanecer en sus hogares. Ahora, dijo el periodista le está proponiendo, quienes llevan varios días confinados, una evacuación voluntaria. ¿Usted cree -inquirió Sakajiri- que el gobierno ha tomado las medidas adecuadas?<sup>5</sup>

### **Los héroes duermen en el suelo**

En ese mismo discurso el P.M. Naoto Kahn, señaló que los trabajadores de TEPCO, los integrantes del Ministerio de Defensa, la policía y los bomberos japoneses, estaban realizando esfuerzos heroicos para recuperar el control de la planta de Daichi. Sin embargo, de acuerdo a la visión de Matthieu Penney, los medios hablan profusamente de los heroicos esfuerzos de los trabajadores avocados a reinstalar la luz, y echar a andar las bombas de enfriamiento de los

---

<sup>5</sup> De acuerdo a la Agencia Internacional de Energía Atómica, el 31 de marzo, el gobierno japonés detectó que existían niveles de radiación de Yodo radioactivo 131 mayores a los recomendados de 29 becquerels a 1350 bqrls. en 8 prefecturas, y presencia de Cesio 137, cuya dosis mayor recomendada es de 3.5 por metro cuadrado y llegó a 500 bqrls. en 10 prefecturas de Japón. En el distrito de Shinjiuku, en Tokio la presencia de Iodo fue de 50 becquerels por metro cuadrado. Bajo estas consideraciones la Agencia recomienda desalojar completamente un radio de 40 kilómetros de la planta. Staff Report, Fukushima Nuclear Accident Update Log, 1 de abril 2011, IAEA

reactores, de la planta de Daichi, pero, pocos se han detenido a describir, quienes, son, porque aceptan esas riesgosas misiones, y cuáles son sus condiciones laborales<sup>6</sup>. TEPCO está ofreciendo altos sueldos a trabajadores que realicen misiones suicidas ya amenazando a otros con rescindirles su contrato. De acuerdo a Fukuda Kyuta, quien desdeñó los cinco mil dólares diarios por ir a la planta, la empresa ha enviado a trabajadores de más de cincuenta años, a cambio de sumas astronómicas. Los contratos a los héroes, han reavivado la discusión sobre la *kakusa*, la desigualdad en las condiciones del mercado laboral. El diario *Tokio Shimbun*, sugirió que tal vez estos contratos de salarios exorbitantes para realizar misiones laborales suicidas, podrían ser la vanguardia de un nuevo tipo de contratos para mayores de cincuenta años, que estén dispuestos a prologar su vida laboral y convertirse en *hard workers*. Los trabajadores enviados a Fukushima, afrontan largas jornadas, comen y duermen cerca de los reactores, en zonas donde los lectores de radiación, marcan entre 2 y 6 microsiverts, algo así como tomarse una radiografía dental, cada hora que permanecen en ese sitio. Comen dos veces al día: desayunan 30 galletitas y jugo de vegetales y cenan una ración de emergencia, compuesta por arroz y un tirita de pescado. Duermen en el suelo, y algunos no tienen cobijas. Vaya situación de alto contraste: los medios les dispensan trato de héroes, y sus patrones los exponen a condiciones miserables e inseguras.

---

6 Matthieu Penney, "Heroes or Victims. The Fukushima Fifty", *The Asia Pacific Journal, Japan Focus*, 28 de marzo 2011.

## **Aprender de Fukushima: Secretos peligrosos**

Incluso los defensores de una nueva expansión de la industria nuclear como Ramamurti Rajaraman, han señalado, que si bien Fukushima no fue el *Apocalipsis*, sino únicamente un accidente industrial, (“Fukushima: An industrial disaster but not a nuclear ‘apocalypse’” The Bulletin, marzo 2011) si es indispensable someter a revisión los estándares de seguridad de la industria nuclear en todo el mundo e incrementar cualitativamente los mecanismos que garanticen la transparencia informativa. Parece que el único en el mundo que considera que todo está bien como está es el director del Comisión de Seguridad Nuclear y Salvaguardas de México, quien ha dicho prácticamente que no hay nada de que preocuparnos. El *Fissile Material Working Group*<sup>7</sup> recordó que hace dos años Barack Obama expresó en Praga, su aspiración de contribuir a un mundo libre de armas nucleares y con mejor manejo de desechos civiles<sup>8</sup>. Sin embargo aún falta mucho por hacer, afirma el texto, por ejemplo: terminar con la cultura del secreto que la industria nuclear militar, le heredó a la industria nuclear civil y consecuentemente desclasificar la información y específicamente la información sobre seguridad industrial.

---

<sup>7</sup> En abril de 2010 durante la Cumbre sobre Seguridad Nuclear, celebrada en Washington D.C. en la que participaron 47 naciones. La siguiente reunión se llevará a cabo en Corea de Sur en 2012. La reunión de Washington se propuso 50 objetivos. Algunos se han cumplido, por ejemplo Kazajastán aseguró una cantidad de uranio enriquecido suficiente como para producir 775 cargas nucleares, Rusia cesó la producción de Plutonio y adoptó los estándares estadounidenses para el mantenimiento de sus existencias Fissile Material Working Group, “Promises, promises: A Progress report one year after the 2010 Nuclear Security Summit”, The Bulletin of Atomic Scientists, 6/abril/2011.

<sup>8</sup> Chile envió el material de sus piscinas a Estados Unidos y China adoptó un protocolo de excelencia en el manejo de desechos.

El desastre de Fukushima nos ha recordado que la industria nuclear es la más peligrosa del mundo, expuso a niveles extraordinarios de radiación a trabajadores de la planta que les han provocado daños irremediables a varios de ellos, dispersó materiales radioactivos, obligó al desplazamiento forzoso de miles de residentes y contaminó agua y aire, en un área aún no determinada. El secreto con el que empezó el Proyecto Manhattan y en el que nació la energía nuclear ha acompañado a esa rama industrial todo el tiempo. De acuerdo a Kennette Benedict, en “The Road no taken: Can Fukushima Put Us On a Path Toward Nuclear Transparency?”<sup>9</sup> un mínimo de sentido común, obligaría a ver la tragedia industrial del 11 de marzo con muchas interrogantes sobre los niveles de seguridad de la industria nuclear: ¿cuántos reactores podrían soportar un terremoto de 9 grados?, ¿realmente fue la pérdida de energía eléctrica lo que provocó fallas tan estrepitosas del sistema de enfriamiento?, ¿están las empresas nucleares preparadas para afrontar eventos de esa magnitud, en los ámbitos de la seguridad industrial, la seguridad laboral, la transparencia informativa, y el pago de indemnizaciones? ¿Qué tantos riesgos representan los diferentes diseños de reactores nucleares para las comunidades locales? ¿Qué medidas deberían tomarse disminuir los riesgos a las comunidades cercanas?, ¿es admisible que las plantas nucleares sigan funcionando dentro de una caja negra informativa?, ¿el gobierno debería asumir la obligación de almacenar los desechos actualmente guardados en las piscinas? ¿Dónde los pondría?

---

<sup>9</sup> He Bulletin of Atomic Scientists, 26/marzo/2011.



### **Una sensación apocalíptica estimulada por la desinformación**

De acuerdo al informe difundido por el Instituto de Investigación sobre Energía y Medio Ambiente, el total de Yodo radioactivo 131 y Cesio 137 que se ha dispersado al medio ambiente es superior al esparcido en Chernóbil, parte de esas sustancias se elevó y viajó en frentes de viento y nubes, a diversas partes del hemisferio norte. En Boise, Idaho la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), de Estados Unidos encontró en el agua dosis de 242 picocuries por litro, 80 veces superiores a la norma permitida. El 22 de marzo la EPA señaló que mientras la precipitación radioactiva haya sido un evento aislado, no representa ningún peligro, ni siquiera si los hatos de vacas, ingirieren grandes cantidades de pasto rociado por esa lluvia radioactiva, sin embargo, señala el documento del prestigiado instituto, debe mantenerse una vigilancia estricta para detectar cualquier otro caso de contaminación<sup>10</sup>. El documento científico sugiere: activar un monitoreo de emergencia sobre una lista de alimentos; coordinar la lectura de niveles radioactivos de Fukushima en corrientes eólicas, lluvia, leche, y agua, y colocar inmediatamente los datos de dichas mediciones, en una página web, de acceso público; establecer predicciones meteorológicas para prever sitios de eventuales lluvias radioactivas; publicar mapas de lugares donde se ha precipitado la lluvia radioactiva; difundir protocolos para toma de muestras sobre

---

<sup>10</sup> Institute for Energy and Environmental Research, “More Stringent, “Coordinated Fukushima Fallout Monitoring Need to Determine Radioactive Iodine Risk to U.S. Milk and Water”, (7/abril/11), Takoma Park, Maryland.

aire, agua y leche. Los riesgos en Japón son altos, en Estados Unidos, son bajos, pero ameritan una intensa vigilancia sanitaria.

### **México debe promover una revisión de los estándares de seguridad**

El diario La Jornada afirmó que Naoto Kan agradeció la ayuda del G-20, planteó que la próxima reunión discutirá sobre la energía nuclear y cuestionó a la canciller alemana por tomar medidas apresuradas respecto a la industria nuclear. En el período en que Felipe Calderón será presidente del G-20, México debe manifestar su exigencia de que la próxima cumbre sobre seguridad nuclear incluya como elemento central la exigencia de mayor transparencia informativa que permita, tanto en el corto plazo para afrontar la emergencia, como en el largo plazo para los reactores existentes en todo el mundo. México tiene mucho que aprender de lo ocurrido en Japón. La industria nuclear es una de las más peligrosas y de ninguna manera es recomendable construir reactores para la generación de energía eléctrica en nuestro país. La industria nuclear no es segura, y de ninguna manera puede considerarse limpia, debido a la gran cantidad de desechos radioactivos que produce, que serán peligrosos en el largo plazo, y que nadie sabe dónde colocar. Si la presidencia de la República no conforme con el daño que le ha hecho a la nación, en otros ámbitos, ha decidido construir nuevos reactores nucleares debe informarlo a la sociedad, para que se inicie un debate científico al respecto. La compulsión por usar energía nuclear recuerdo nos evoca la pregunta formulada por Víctor Manuel Toledo, respecto a si nuestra especie merece el nombre de *homo sapiens* o si deberíamos llamarla *homo demens*. La sociedad debe recordar que ha obtenido importantes victorias, en la lucha contra la insegura y contaminante industria nuclear. Entre sus triunfos se cuenta, haber logrado la

Seminario Globalización, ciencia y diversidad biocultural, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

desnuclearización de numerosos países.. El pueblo japonés merece toda nuestra solidaridad, y esta incluye ayudar a frenar los intereses que han promovido una sociedad del riesgo, en vez de una sociedad de la sustentabilidad (sin energía nuclear y sin armas nucleares), es hora de que la sociedad civil mundial encierre al genio atómico en su botella.