



aladaa



Simposio internacional “El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia”



XII Congreso Internacional de la
Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África
(ALADAA)

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
Puebla, México, 13 a 15 de junio de 2012

[ÍNDICE GENERAL](#)

[Introducción](#)

[Índice de conferencias](#)

[Índice de ponencias](#)

[Índice de trabajos de
comentaristas](#)

[Índice de autores](#)

[Índice de documentos
en inglés](#)

[Índice de videos](#)

[Imágenes](#)

[Programas](#)

Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África (ALADAA), El Colegio de México/Centro de Estudios de Asia y África (CEAA)/Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales (CEDUA), Fundación Japón, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)/Escuela de Relaciones Internacionales, Universidad de Colima/Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Memoria del Simposio internacional “El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia”

México: Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África (ALADAA), 2013

Japón—energía nuclear—Fukushima—desastre nuclear

Edición: Ricardo Iván Rodríguez Ramírez

Traducción japonés a inglés: Michiko Tanaka

Traducción japonés español: Marcela Méndez

Traducción inglés español: Carla del Real y Emma Mendoza

Corrección de estilo de traducciones al inglés: Patricia Solís

Fotografía: Guillermo Quartucci

Video: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP)/TV UPAEP y El Colegio de México

Diseño: Jannette Ramírez Arámburo

D.R. © Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África (ALADAA)
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
10740 México, D.F.

INTRODUCCIÓN

La idea de la realización del Simposio internacional “El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia” surgió a cuatro meses de ocurrido este desastre. La Profra. Michiko Tanaka durante su visita a Japón en el verano de 2011 se reunió con la Profra. Emma Mendoza, que realizaba su año sabático en la Universidad de Hokkaido, y quien próximamente asumiría la coordinación de ALADAA-Jap, un subgrupo de la Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África (ALADAA). Ambas coincidieron en que los miembros de la academia, conscientes de la gravedad de este desastre, tenían el compromiso de profundizar en el conocimiento de sus causas e implicaciones y darle la más amplia difusión, con el propósito de derivar las enseñanzas más relevantes. Así fue como se asumió la tarea de trabajar para la realización de lo que se esperaba sería un importante evento. A este esfuerzo se sumó más tarde el valioso apoyo del Prof. Sergio Puente. La labor de organización y coordinación que duró 11 meses finalmente culminó exitosamente con la realización de una mesa redonda –sobre el mismo tema de Fukushima, que tuvo lugar en El Colegio de México el 13 de junio y la celebración del Simposio internacional en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, los días 14 y 15 de junio de 2012.

Los conferencistas, panelistas, comentaristas y moderadores fueron especialistas del más alto nivel académico. El tema del accidente nuclear ocurrido en Fukushima, fue abordado por el lado de los especialistas japoneses desde el punto de vista de la Sismología, la Ingeniería nuclear, la Ciencia Política, la Sociología y el activismo social. Las ponencias se centraron en el análisis de la política energética de Japón, una reflexión histórico-filosófica del desarrollo tecnológico y el caso de unas de las aldeas que fue mayormente afectada por la radiación que emitieron las instalaciones nucleares de Fukushima a causa del accidente. Los comentaristas mexicanos se enfocaron principalmente en la prevención de desastres, la evaluación de riesgos, la seguridad de las instalaciones nucleares, las repercusiones en las relaciones internacionales y en la economía, la oposición a la planta nuclear Laguna Verde y otras instalaciones que probable-

mente aumenten el riesgo de un accidente nuclear, así como diferentes reflexiones personales sobre el tema.

Como resultado del Simposio fue interesante darse cuenta que, a pesar de la idea general que se tiene en México acerca del liderazgo que posee Japón en tecnología nuclear, había limitado conocimiento acerca del manejo de la energía nuclear y medidas de seguridad en Japón. El Simposio y los especialistas japoneses invitados permitieron llenar este vacío de información y el establecimiento de vínculos profesionales. Finalmente, es importante resaltar que fue gracias al valioso apoyo de la Fundación Japón que este evento pudo realizarse, ya que permitió asegurar la participación de especialistas de diferentes países y diferentes áreas de estudio. Asimismo externamos nuestro agradecimiento a los participantes de Brasil, Argentina y Perú que colaboraron en este evento, contribuyendo a reafirmar los lazos académicos de la comunidad latinoamericana. Algunas de las personas cuyo apoyo fue clave para que el evento se lograra son el Dr. Luis Mesa Delmonte, Secretario General de ALADAA, el Dr. Hernán Taboada, representante de la sección nacional de ALADAA, la Mtra. Nora Arroyo, coordinadora de la Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), institución que acogió el evento, y la Tesorera de ALADAA, la Mtra. Jannette Ramírez, cuyo apoyo estuvo presente antes, durante y después del evento. Una disculpa a todos aquellos cuyo nombre se omite, pero cuya colaboración es altamente apreciada.

El Comité organizador

Emma Mendoza (Universidad de Colima, FCPyS)

Michiko Tanaka (El Colegio de México, CEAA)

Sergio Puente (El Colegio de México, CEDUA)

ÍNDICE DE CONFERENCIAS

Hideki Shimamura, Universidad Musashino Gakuin, Japón

Terremotos en Japón y la vulnerabilidad de las plantas de energía atómica

Setsuo Fujiwara, Ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón, Japón

El desastre de Fukushima y el Don Quijote nuclear

Tetsuro Kato, Universidad de Waseda, Japón

Por qué los japoneses no pudieron evitar el desastre de la planta nuclear: el sueño de la energía atómica y el mito de la seguridad, de Hiroshima 1945 a Fukushima 2011

Koichi Hasegawa, Universidad de Tohoku, Japón

Activismo antinuclear en Japón: antes y después del desastre nuclear de Fukushima

Makoto Yuasa, Secretario Ejecutivo de la Red anti-pobreza, Japón

El desastre sísmico y el problema de la pobreza en Japón. El apoyo cotidiano a las víctimas y la organización comunitaria

ÍNDICE DE PONENCIAS

Emma Mendoza, Universidad de Colima, México

La política energética en Japón y la sociedad civil después de Fukushima: el dilema entre la seguridad energética y la seguridad humana

Martha Loaiza Becerra, Universidad de Colima, México

El “Efecto Fukushima”: el fracaso tecnológico en el manejo de la energía nuclear

ÍNDICE DE TRABAJOS DE COMENTARISTAS

Rodolfo Molina

Memoria, una visión del Simposio

Guillermo Quartucci, El Colegio de México, México

Impresiones de un viaje a Japón a dos semanas de ocurrido el triple desastre

Melba Falck Reyes, Departamento de Estudios del Pacífico, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara, México

El impacto económico de Fukushima

Angel de la Vega Navarro

Desarrollo y papel de la energía nuclear en Japón en el contexto de un aprovisionamiento energético basado en los combustibles fósiles

ÍNDICE DE AUTORES

De la Vega Navarro, Angel

Desarrollo y papel de la energía nuclear en Japón en el contexto de un aprovisionamiento energético basado en los combustibles fósiles

Falck Reyes, Melba, Departamento de Estudios del Pacífico, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara, México

El impacto económico de Fukushima

Fujiwara, Setsuo, Ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón, Japón

El desastre de Fukushima y el Don Quijote nuclear

Hasegawa, Koichi , Universidad de Tohoku, Japón

Activismo antinuclear en Japón: antes y después del desastre nuclear de Fukushima

Kato, Tetsuro , Universidad de Waseda, Japón

Por qué los japoneses no pudieron evitar el desastre de la planta nuclear: el sueño de la energía atómica y el mito de la seguridad, de Hiroshima 1945 a Fukushima 2011

Loaiza Becerra, Martha , Universidad de Colima, México

El “Efecto Fukushima”: el fracaso tecnológico en el manejo de la energía nuclear

Mendoza, Emma , Universidad de Colima, México

La política energética en Japón y la sociedad civil después de Fukushima: el dilema entre la seguridad energética y la seguridad humana

Molina, Rodolfo

Memoria, una visión del Simposio

Quartucci, Guillermo , El Colegio de México, México

Impresiones de un viaje a Japón a dos semanas de ocurrido el triple desastre

Shimamura, Hideki , Universidad Musashino Gakuin, Japón

Terremotos en Japón y la vulnerabilidad de las plantas de energía atómica

Yuasa, Makoto , Secretario Ejecutivo de la Red anti-pobreza, Japón

El desastre sísmico y el problema de la pobreza en Japón. El apoyo cotidiano a las víctimas y la organización comunitaria

ÍNDICE DE DOCUMENTOS EN INGLÉS

Hideki Shimamura, Universidad Musashino Gakuin, Japón

Earthquakes in Japan and vulnerability of atomic power plants

Setsuo Fujiwara, Ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón, Japón

Fukushima disaster and the Nuclear Don Quijote

Tetsuro Kato, Universidad de Waseda, Japón

Why Japanese People could not avoid the Nuclear Plant Disaster: the Dream of Atomic Power and the Safety Myth from Hiroshima 1945 to Fukushima 2011

Koichi Hasegawa, Universidad de Tohoku, Japón

Anti-Nuclear Activism in Japan: Before and after the Fukushima Nuclear Disaster

Makoto Yuasa, Secretario Ejecutivo de la Red anti-pobreza, Japón

Seismic Disaster and Poverty in Japan: Everyday-life support to victims and community organization

ÍNDICE DE VIDEOS

Mesa redonda *El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear*

El Colegio de México, 12 de junio de 2012

Palabras de bienvenida: Dr. Jean Francois Prud'homme.

Presentadora: Michiko Tanaka

Ponentes invitados:

Hideki Shimamura, Sismólogo, Universidad de Musashino-Gakuin

Setsuo Fujiwara, Ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón

Tetsuro Kato, Politólogo, Profesor Emérito de la Universidad de Hitotsubashi

Comentaristas:

Oscar López Bátiz, Sub-Director de Riesgos Estructurales de la Dirección de Investigación del Centro Nacional de Prevención de Desastres

Angel de la Vega Navarro, Facultad de Economía. Programa de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México

José Luis Lezama, Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales, El Colegio de México

Ilán Bizberg, Centro de Estudios Internacionales, El Colegio de México

Emma Mendoza, FCPyS, Universidad de Colima

Moderador: Sergio Puente Aguilar, Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales, El Colegio de México

Inauguración XII Congreso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África ALADAA—México. Seguridad humana y sociedad civil: los retos del futuro en Asia y África.

Inauguración del Simposio internacional “El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia”

Conferencia *Earthquakes in Japan and vulnerability of atomic power plants*

Hideki Shimamura, Universidad Musashino Gakuin, Japón

Inauguración y Conferencia parte 1

Conferencia parte 2 y Comentarios Dr. Carlos Valdéz, Servicio Sismológico Nacional, México parte 1

Comentarios parte 2

Comentarios parte 3

Conferencia: Why Japanese people could not avoid the nuclear plant disaster?: the dream of Atomic Power and Safety Myth from Hiroshima 1945 to Fukushima 2011.

Tetsuro Kato, Universidad de Waseda, Japón

Moderadora: Emma Mendoza, Universidad de Colima

Conferencia parte 1

Conferencia parte 2

Comentarista: Rodolfo Molina

Conferencia: Seismic disaster and poverty in Japan: everyday-life support to victims and community organization

Makoto Yuasa, Secretario Ejecutivo de la Red anti-pobreza, Japón

Conferencia parte 1

Conferencia parte 2

Comentarios de Alexandre Uehara

Sesión de preguntas y respuestas

Jimbo Tetsuo, Dentro de la zona de evacuación de Fukushima

Inside Fukushima Evacuation Zone 2 - A View the MEDIA does not give

<http://www.youtube.com/watch?v=yp9iJ3pPuL8&feature=fvsv>

<http://www.youtube.com/watch?v=9FoWRVA6mMY>

Comentarista: Guillermo Quartucci, CEAA-Colmex

NHK, ¿Qué ocurre con los trabajadores del reactor nuclear Fukushima I?

http://www.dailymotion.com/video/xkj5tt_yyyyyy-yyyyyy_news

Presentadora: Satomi Miura, CEAA-Colmex

Comentarista: Emma Mendoza

Parte 1

Parte 2

IMÁGENES

Mesa redonda *El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear*

El Colegio de México, 12 de junio de 2012

Simposio internacional “*El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia*”, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP),

13 a 15 de junio 2012.

CONFERENCIAS

TERREMOTOS EN JAPÓN Y LA VULNERABILIDAD DE LAS PLANTAS DE ENERGÍA ATÓMICA

Hideki Shimamura, Universidad Musashino Gakuin, Japón



Hideki Shimamura

Concluyó sus estudios de licenciatura en Física en la Universidad de Tokio en 1964. La Maestría y Doctorado en Geofísica los obtuvo de la misma Universidad en 1966 y 1969 respectivamente. De 1969 a 1972 trabajó como investigador asociado para el Instituto de Geofísica de la Universidad de Tokio. De 1972 a 1988 fungió como profesor asociado de Geofísica en la Universidad de Hokkaido. A partir de 1988 se convirtió en profesor de Geofísica en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Hokkaido. De 1979 a 1998 fue director del Laboratorio Sismológico del Fondo Oceánico (LOBS), perteneciente a la misma institución. En abril de 1998 se convirtió en director del Instituto de Sismología y Vulcanología (ISV) de la misma institución. LOBS se unificó con ISV y otras instituciones. En 2004 se convirtió en director del Instituto Nacional Polar de Japón. Desde 2008 es profesor, con asignación especial en la Universidad Musashino Gakuin.

Ha sido miembro y ocupado altos cargos de autoridad en diversas asociaciones científicas, tales como la Academia de Ciencias de Polonia, la Comisión de Fuentes Sismológicas Controladas (CCSS), el Comité Nacional Japonés de Investigaciones Polares, entre otros. En sus proyectos de investigación ha estado relacionado con importantes instituciones internacionales. Ha publicado 27 libros en japonés sobre Sismología, Geofísica y calentamiento global orientado a estudiantes y público en general. Tres de estos libros han sido traducidos y publicados en China y uno en Corea.

Resumen:

Cerca del 20% de los terremotos más destructivos del mundo (de magnitud 6 o superior) ocurren en Japón. En marzo de 2011, un sismo de 9 grados de magnitud sacudió el noreste de Japón, provocando la muerte de unas 20,000 personas. Varias de las plantas nucleares situadas en la costa del Pacífico de Japón fueron dañadas. Entre ellas, la planta Fukushima-Daiichi, gravemente dañada, invocó un severo desastre de radiación.

Las plantas de energía nuclear de Japón fueron construidas basándose en una “guía de diseño de construcción contra los terremotos” elaborada en 1978. Según dichos lineamientos, la parte principal del reactor debería soportar una aceleración sísmica de 300-450 gales. Eso era considerado como los “terremotos más fuertes del futuro” y la planta no sería destruida por 450-600 gales, lo cual se consideraba como un “temblor poco realista”.

Sin embargo, la instalación reciente de cerca de mil sismógrafos de movimiento fuerte arrojó registros de aceleraciones que fueron el doble o incluso más altas que los valores establecidos en la guía para la construcción de reactores nucleares.

TERREMOTOS EN JAPÓN Y LA VULNERABILIDAD DE LAS PLANTAS DE ENERGÍA ATÓMICA

Hideki Shimamura, Universidad Musashino Gakuin, Japón

1: Terremotos en Japón

Los terremotos que ocurren en el mundo no están distribuidos de manera uniforme en nuestro planeta. Muchos de ellos se concentran en la región circumpacífica. Especialmente para el caso de Japón, cerca del 23% de los terremotos mundiales cuyas magnitudes son de 6 grados o más, ocurren dentro y alrededor de dicho país (220 terremotos de unos 960, ocurridos desde 1994 hasta 2003), aunque su área es sólo el 0.25% de la superficie de la Tierra.

Entre los terremotos del mundo, los grandes con una magnitud de momento (una de las escalas de magnitud que no se saturará con ninguno de los terremotos grandes) de más de 8 grados ocurren sólo en áreas limitadas (Fig. 1); es decir, en las áreas de subducción de la placa (litósfera), donde las placas colisionan, como en las costas del Pacífico de Japón y México y la costa oeste de Sudamérica. Las colisiones de las placas son la causa principal que genera los grandes terremotos .¹

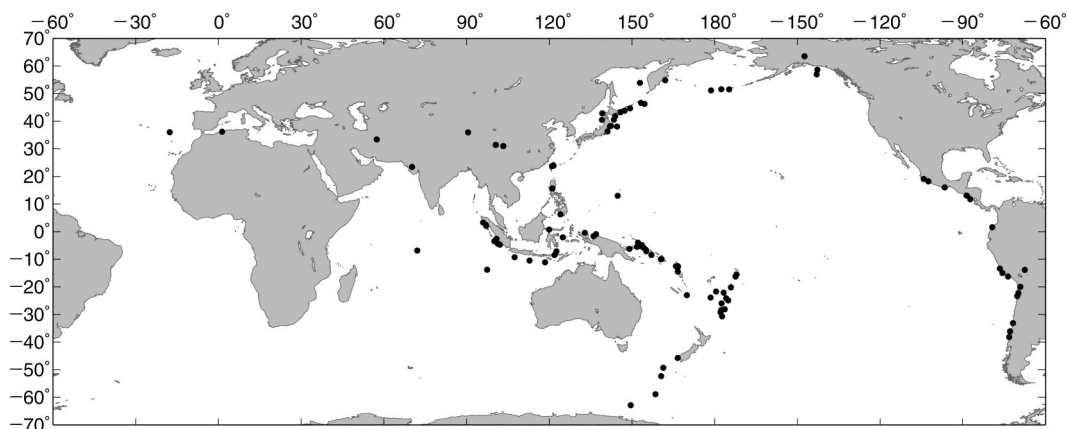


Figura 1 Terremotos del mundo de gran escala con magnitud por arriba de 8. El periodo es de 1973 hasta 2011. (En H. Shimamura, *Study on earthquakes*, 2012).

¹ Shimamura, Hideki, *Study on earthquakes*, Tokyo, Saela Shobou, 2012 (en japonés)

Alrededor de Japón, cuatro placas (litósferas) colisionan entre sí (Fig. 2). Las placas se mueven con una velocidad de 4-10 cm por año. Esta situación causa muchos terremotos en el país.

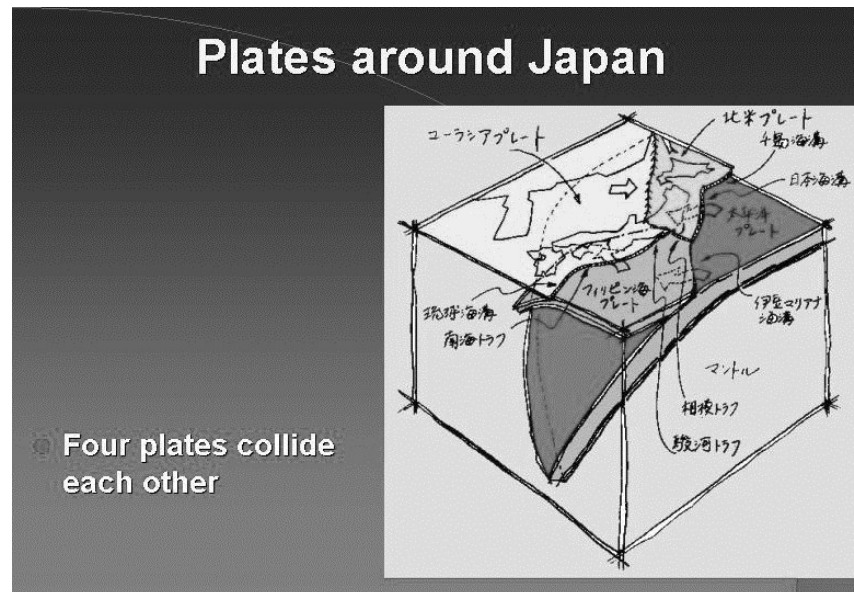


Figura 2 La región japonesa se caracteriza por colisiones de cuatro placas (litósferas). La situación causa muchos terremotos en Japón.

Los tsunamis también son generados cuando los terremotos ocurren debajo del fondo del mar (cuando la fuente del terremoto está cerca del fondo del mar y su mecanismo es una falla dip-slip, pero no cuando ocurre una de desgarre transversal) .²

2: Terremoto de marzo de 2011

El 11 de marzo de 2011 un terremoto enorme con una magnitud momentánea de 9.0 grados embistió el noreste de Japón, y cerca de 20 mil vidas se perdieron a causa de un desastroso tsunami. El terremoto era del tipo inter-placa típico con un mecanismo fuente de falla revertida (un tipo de *dip-slip*). La falla del terremoto fue enorme: 450 km x 150 km, centrada en 38 grados N, 143 grados E. Fue causado por una colisión entre la Placa del Océano Pacífico y la Placa de Norteamérica. Esta colisión tuvo lugar debajo de la zona de fosas y fallas de Japón, la cual tiene una profundidad de 6000-9000 m. y corre de forma paralela a la línea costera del noreste de Japón, con una dis-

² Shimamura, Hideki, *How huge earthquakes occur ?*, Tokyo, Kadensha, 2011 (en japonés).

tancia aproximada de 150-200 km.

Los 15 reactores nucleares situados en 5 plantas de energía, que están a lo largo de la costa del Pacífico al noreste de Japón, fueron detenidos por los sistemas de emergencia debido al terremoto de marzo. Pero los daños específicos recibidos por cada reactor no han sido aclarados hasta la fecha. De las plantas de energía nuclear, la de Fukushima-Daiichi con 6 reactores nucleares resultó severamente dañada por el temblor y el subsiguiente tsunami y provocó un desastre severo de radiación. La planta estaba operada por la Compañía de Energía Eléctrica de Tokio (TEPCO, por sus siglas en inglés).

TEPCO y el gobierno japonés claman que la causa principal de la falla en la planta nuclear fue el tsunami, con una altura de unos 15 metros. Este tsunami tuvo lugar de 30 a 40 minutos después de que ocurrió el sismo. Argumentan que el tsunami destruyó los generadores eléctricos diesel de emergencia, que estaban diseñados para cubrir una falla en la energía eléctrica, la cual se había perdido inmediatamente después del terremoto. Por lo tanto, el suministro de energía eléctrica para controlar el sistema de los reactores y para enfriarlos estaba completamente perdido.

Debido a que TEPCO y el gobierno no han dado a conocer detalles de los daños a los reactores, muchos científicos sospechan que el sismo dañó partes considerables de las plantas de energía atómica, tales como las conexiones de tuberías o las tuberías mismas que llevaron a la pérdida del agua de enfriamiento antes de que el tsunami arribara.

3: Guía de diseño para la planta de energía nuclear en Japón

En Japón se construyeron 56 reactores nucleares desde 1963 y 4 reactores se encuentran en construcción. En 1978, el gobierno japonés expidió una “guía de diseño de construcción contra terremotos” y desde entonces todas las plantas de energía nuclear japonesas tienen que seguirla. Después de 1978, en 1981 y 2006, se hicieron algunas modificaciones.³ Sin embargo, muchos científicos temían que las revisiones no fueran

³ Ohtake, Masakazu, “Renewed earthquake-resistant design for nuclear reactors; what were changed.” *Zishin Journal*, No.43, 2007, pp. 60-67 (en japonés).

suficientes. Los miedos se volvieron realidad cuando ocurrió el terremoto de 2011.

Según la guía, la PARTE PRINCIPAL del reactor nuclear debería soportar una aceleración de 300 a 600 gales. De hecho, estos valores de aceleración difieren dependiendo del lugar donde esté el reactor, porque para cada reactor se asumieron condiciones individuales, es decir, terremotos específicos que pudieran ocurrir, considerando los terremotos ocurridos en el pasado, y los terremotos desconocidos del futuro invocados por fallas activas conocidas.

Por ejemplo, estos valores de 300 a 600 gales se fijaron para la planta nuclear de Hamaoka en la prefectura de Shizuoka, en el centro de Japón. Para los valores de Hamaoka, los 300-450 gales eran considerados como “los terremotos futuros más fuertes” y los terremotos de 450-600 gal se consideraban como “no realistas”. De hecho, 600 gales era el valor máximo en las plantas de energía nuclear de Japón. Muchas otras plantas tenían un límite de 370 gales.

Sin embargo, incluso para el caso de Hamaoka, muchos sismólogos pensaron que terremotos futuros superarían estos valores de hasta 600 gales, porque está situada inmediatamente arriba de la región fuente de un terremoto Tokai de magnitud 8, que amenaza con ocurrir en el futuro.⁴

Para la planta de energía nuclear de Fukushima-Daiichi el valor era de 265 gales cuando la guía de 1978 fue aplicada (aunque en 1971, cuando se construyó el reactor, no había ninguna guía) y se cambiaría a 370 gales luego de la introducción de la revisión de 1995 de una evaluación sísmica.

4: Aceleraciones de terremotos reales registradas por sismógrafos de movimiento fuerte

Luego del desastroso terremoto de Kobe (en 1995 donde murieron más de 6,400 personas), el gobierno japonés desplegó cerca de mil sismógrafos de movimiento fuerte en Japón.⁵ Estos sismógrafos se distribuyeron por todo el país, y la distancia promedio

⁴ Shimamura, Hideki, How huge earthquakes occur ?, Tokyo, Kadensha, 2011 (en japonés).

⁵ Aoi, Shin et al. “Deployment of New Strong Motion Seismographs of K-NET and KiK-net”, Earthquake Data in Engineering Seismology, Geotechnical, Geological, and Earthquake Engineering, No.14, 2011, pp. 167-186.

entre ellos es de 25 km. La frecuencia de muestreo del registro sismográfico es de 100 Hz, su resolución es de 0.015 gales y el rango dinámico es de 108 dB.

Estos nuevos sismógrafos, que comenzaron a funcionar en junio de 1996, han registrado muchos movimientos desde entonces. Está claro que se han registrado aceleraciones sorprendentemente fuertes que no habían sido imaginadas ni siquiera por los sismólogos.

Las fuertes aceleraciones se registraron con muchos terremotos de 7 grados que ocurrieron en diversos lugares de Japón. Terremotos de esta magnitud no son poco comunes en este país. En promedio, hasta 10 terremotos con magnitud de 7 grados tuvieron lugar en un año dentro y alrededor de Japón. Algunas veces han causado severos daños de manera repetida cuando ocurren justo debajo de un área muy poblada.

Desde la instalación de estos sismógrafos en 1996 las aceleraciones máximas que se han registrado han sido 4,022 gales cuando ocurrió el terremoto Iwate-Miyagi Nairiku (2008, M7.2),⁶ 2,516 gales con el terremoto Niigata-chuetsu (2004, M6.8) y 1,584 gales con el terremoto Tottoriken-Seibu (2000, M7.3).

Así que los 450 ó 600 gales que habían sido considerados como el valor máximo posible en las guías del gobierno, fueron sobrepasados por mucho con las observaciones actuales.

5: El terremoto de 2007 que embistió la planta nuclear de Kashiwazaki-Kariwa

Cuando el terremoto Niigata Chuetsu-oki (2007) embistió a la planta de energía nuclear TEPCO Kashiwazaki-Kariwa, la distancia del epicentro era de unos 40 km. La magnitud del terremoto fue de 6.8 y la profundidad focal fue de 17 km. La planta mencionada tiene 7 reactores nucleares. La generación de la planta nuclear es la más grande del mundo (8,212 MW).

Los sismógrafos de la planta, que fueron instalados por TEPCO, registraron una aceleración máxima de 2,058 gales en el primer piso del edificio de turbinas, correspondiente a 2.5 veces el valor umbral establecido en el diseño (esto es, 834 gales).

⁶ Yamada, Masumi et al., "Spatially Dense Velocity Structure Exploration in the Source Region of the Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake". *Seismological Research Letters* v. 81; No. 4, July/August 2010, pp. 597-604.

Actual shake of 2007 Niigata ethq.

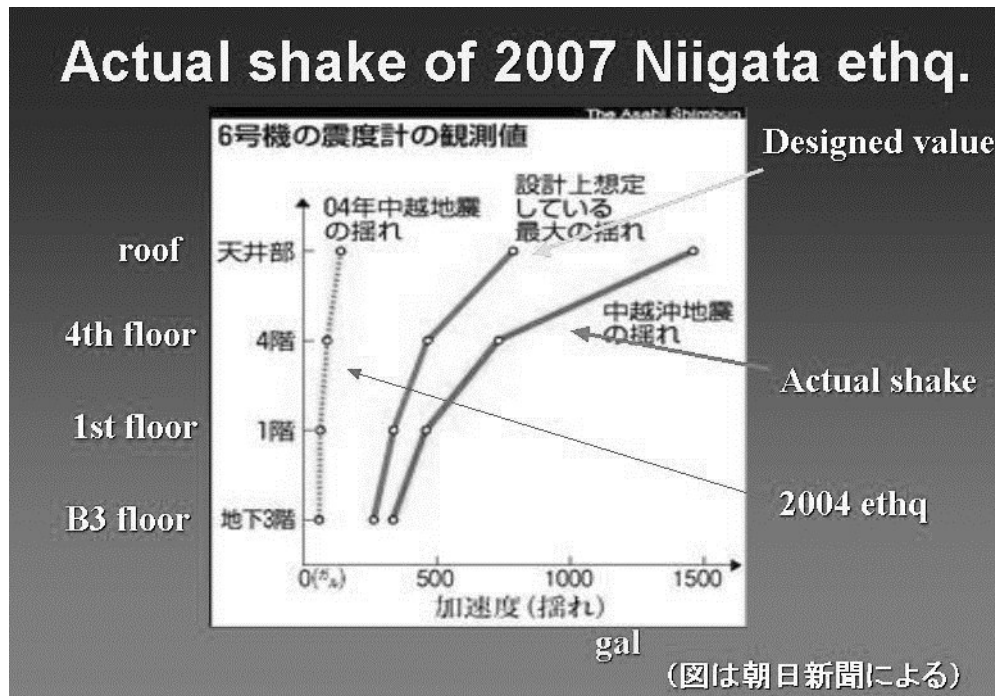


Figura 3 Aceleraciones sísmicas del reactor número 6 de la planta de energía nuclear Kashiwazaki-Kariwa cuando el terremoto Niigata Chuetsu-oki (2007, M6.8) atacó la planta. Observe que las aceleraciones reales en cada piso sobrepasan los valores de diseño. También se muestran las aceleraciones del terremoto de la Prefectura de Niigata (2004, M6.8 La distancia del foco era de 40 km. La profundidad focal es 13 km.).La imagen original fue hecha por Asahi Press.

Otros valores de aceleración se midieron con los sismógrafos localizados en los distintos pisos de los edificios del reactor nuclear y las turbinas. La comparación de los valores mostró aceleraciones mayores en pisos más altos. En el cuarto piso la aceleración real fue 2.0 veces mayor al valor diseñado para el umbral y 2.5 veces mayor para el valor establecido para el techo (Fig. 3).

Por ejemplo, en el tercer piso en el sótano del edificio del tercer reactor se registraron 581 gales, comparados con los 239 gales diseñados para el umbral. El piso del sótano del edificio principal del tercer reactor hubo un valor de 384 gales contra los 193 gales del valor del umbral.⁷ En el caso de las frecuencias las aceleraciones reales fueron dos veces más altas en comparación con el umbral establecido para todas las frecuencias entre 0.02 y 5 segundos.

⁷ TEPCO (Tokyo Electric Power Company) Press Release (Jul 19, 2007). "Observation Record of the Seismic Activity at the Kashiwazaki-Kariwa Nuclear Power Station during the Niigata-Chuetsu-Okii Earthquake."

<http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/07071902-e.html>

Sin embargo, la planta de energía de emergencia de la Kashiwazaki-Kariwa se detuvo cuando ocurrió el terremoto. Por fortuna, no hubo un gran derrame de materiales radioactivos.

Pero la planta de energía no se ha recuperado del todo hasta hoy en día, aun cuando han pasado más de 5 años desde el terremoto. TEPCO no ha dado a conocer los daños con detalle y el alcance de la restauración.

6: Otros problemas de la vulnerabilidad

La guía de diseño en Japón tiene otro problema serio, pues la de 450-600 gales se aplica sólo para la “PARTE PRINCIPAL”, es decir, sólo para el reactor atómico y el contenedor del reactor. Pero, aparentemente, la pérdida de varias tuberías y conexiones entre ellas, que se encuentran en el exterior de los reactores o que los conectan a las turbinas generadoras, vuelven débiles a los reactores nucleares y los contenedores de los reactores contra las vibraciones de un terremoto. Es importante que la ruptura de aunque sea uno de estos aparatos invocará un daño serio al sistema del reactor nuclear.

También los subsistemas auxiliares tales como el Sistema de Enfriamiento de Emergencia del Núcleo (ECCS, por sus siglas en inglés) están excluidos de estos valores diseñados de aceleración. En el caso de Fukushima, la fuente externa de alimentación, que estaba clasificada como no perteneciente a la PARTE PRINCIPAL, se perdió, ya que la torre de acero que se utilizaba para el suministro de la energía se cayó debido al temblor.

7: Grandes terremotos no conocidos en la Historia

Comparado con toda la cantidad de terremotos en la historia de la Tierra, el conocimiento humano está bastante limitado. En algunos países como China, Japón e Irán, unos pocos miles de años registraron terremotos altamente destructivos, que aparentemente nos ayudan a estimar los futuros riesgos. Pero estas historias de terremotos están muy limitadas en el espacio del mundo. También en periodo de tiempo son bastante insuficientes. Los sismólogos sabemos que de acuerdo a la historia de la Tierra,

los terremotos han seguido ocurriendo de forma similar durante millones de años y que la humanidad conoce sólo una porción muy limitada de la historia de los terremotos.

Para el caso de Japón, la historia escrita de los terremotos surgió hace unos 1,500 años. Sin embargo, la historia se escribió en un área muy limitada, esto es, en la parte central de Japón, que se concentra en la región de Kyoto y Nara. Sin embargo, en contraste, en el norte de Japón, por ejemplo, no se escribió ninguna historia de los terremotos sino hasta hace 200 años, porque sus primeros habitantes no contaban con escritura.

Antes del terremoto del 11 de marzo de 2011, el de Jogan (869 d.C.) era conocido por algunos científicos. Ocurrió en la misma área y causó un tsunami que pudo haber sido tan grande como el de 2011. Sin embargo, la información detallada del tsunami de Jogan no era lo suficientemente conocida como para fortalecer la guía del gobierno para la construcción de reactores nucleares en Japón. Aunque en esta región fuente de terremotos es bien sabido que cada 80-150 años habrá uno de 8 grados, los de magnitud 9, que pueden ocurrir cada mil años o más, no son poco conocidos. El de Jogan pudo ser uno de ellos.

No sólo es el caso de Japón. En Europa Central un gran terremoto destruyó la ciudad de Basilea, Suiza, en 1356. Aunque no han ocurrido terremotos destructivos desde entonces, este tipo de raros pero grandes terremotos pueden ocurrir de nuevo en el futuro. Desafortunadamente, el conocimiento actual sobre sismología aparentemente es insuficiente para este tipo de terremotos ocurridos cada mil años, los cuales atacan lugares que se cree que son seguros, de acuerdo con el conocimiento que se tiene sobre sismología.

Para el caso de México, es bien sabido que los terremotos M8 ocurren de manera repetitiva a lo largo de la costa del Pacífico. Por otro lado, se considera que tierra adentro y la costa del Atlántico son lugares relativamente asísmicos. Sin embargo, los sismólogos no sabemos si estas zonas están libres de grandes e inesperados terremotos en el futuro.

8: Conclusiones

Las plantas de energía nuclear deberían ser diseñadas para soportar el sismo más fuerte, incluso cuando el terremoto ocurra una vez cada cien o mil años. Sin embargo, observaciones hechas en los últimos 15 años de sismología japonesa clarificaron que las aceleraciones de terremoto reales (temblores) son mucho más fuertes de lo que supuso con anterioridad.

Las plantas nucleares también deberían ser seguras contra los más grandes tsunamis que pudieran ocurrir una vez cada mil años. Luego del terremoto de 2011, el gobierno japonés modificó su estimado de la altura futura de los tsunamis causados por los posibles terremotos futuros en las grandes áreas del suroeste de Japón para que sea por encima de 44 m. La estimación anterior estaba por arriba de unos cuantos metros. Es muy difícil proteger todos los reactores nucleares contra un gran tsunami debido a que todas las plantas de energía nuclear en Japón están situadas en la costa.

Parece ser que construir plantas nucleares “seguras” en regiones propensas a terremotos es casi imposible.

EARTHQUAKES IN JAPAN AND VULNERABILITY OF ATOMIC POWER PLANTS

Hideki Shimamura, Musashino Gakuin University. Japan.



Hideki Shimamura

He received his BSc in Physics in 1964 from the University of Tokyo, his MSc in Geophysics in 1966 and PhD in Geophysics from the same university, in 1969. Since 1969 and until 1972 worked as Associate researcher at the Institute of Geophysics of Tokyo University. Since 1972 and until 1988 hold office as Associate Professor in Geophysics at the Hokkaido University. Also, he was a director of the Laboratory for Ocean Bottom Seismology (LOBS), which belongs to the same university since 1979 until 1998. In April 1998 he became a director of the Institute of Seismology and Volcanology (ISV). He became a director of the National Polar Institute of Japan in 2004. Since 2008 he is a specially appointed Professor at the Musashino Gakuin University.

He was member and administrator in different academic associations as the Polish Academy of Sciences, Commission of the Controlled Source Seismology (CCSS), Japan National Committee for Polar Research and others. He has collaborated with several renowned international institutions. Of the 27 books written in Japanese about Seismology, Geophysics and Climate change, 3 have been translated into Chinese and one into Korean.

Abstract:

About 20 % of world destructive (with Magnitude 6 and over) earthquakes occur in Japan. On March 11, 2011, Magnitude 9 earthquake attacked northeast Japan, and killed about 20,000 people. Several nuclear power plants, which are situated on the Pacific coast of Japan, were damaged. Among them, heavily damaged Fukushima-Daiichi plant invoked severe radiation disaster.

Japanese nuclear power plants had been made to follow “construction design guide against earthquakes”, which was made in 1978. According to the guide, main part of the reactor should withstand the seismic acceleration of 300-450 gal, that was considered as “the future strongest earthquakes”, and will not be destroyed by 450-600 gal, that was considered as “unrealistic shake”.

However, recent deployments of about 1,000 strong motion seismographs have shown that the seismographs recorded twice to several times higher accelerations than the designed threshold values of the guide to construct nuclear reactors.

EARTHQUAKES IN JAPAN AND VULNERABILITY OF ATOMIC POWER PLANTS

Hideki Shimamura, Musashino Gakuin University, Japan.

1: Earthquakes in Japan

Earthquakes in the world do not evenly occur on the earth. Many earthquakes in the world are concentrated on circum Pacific region. Especially in Japan about 23 % of world earthquakes, whose Magnitudes (M) are 6 and over, occur in and around Japan (220 earthquakes among 960, from 1994 until 2003) although the size of the area is only 0.25 % of the earth's surface.

Among world earthquakes, huge earthquakes with moment-magnitude (one of magnitude scales which will not saturate for any large earthquakes) over 8 occur only in limited areas (Fig.1); i.e. in plate (lithosphere) subduction areas, where plural plates are collided, such as Pacific coasts of Japan and Mexico, and west coast of South America. Plate collisions are the main cause to generate huge earthquakes.¹

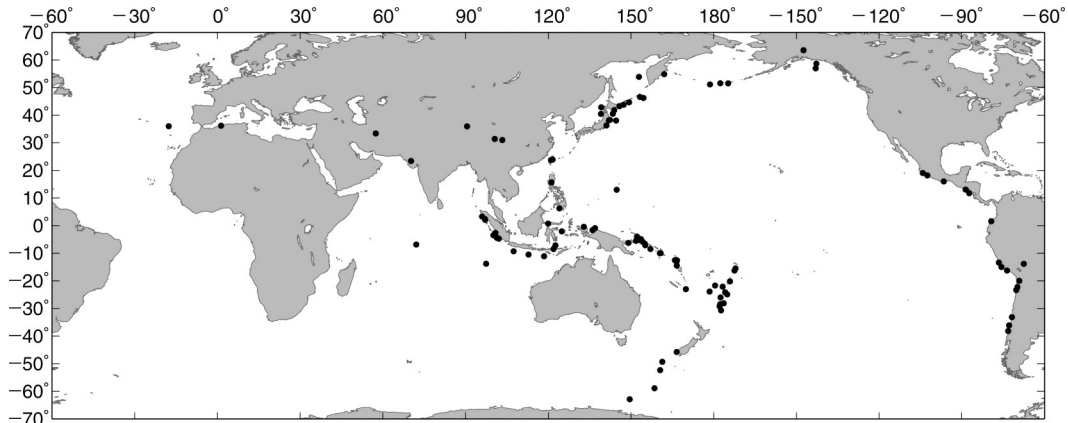


Fig.1 : World large earthquakes with magnitudes more than 8. Period is from 1973 until 2011. (From H. Shimamura, Study on earthquakes, 2012).

Around Japan, four plates (lithospheres) collided each other (Fig.2). The plates are moving with a speed of 4 – 10 cm/year. This situation causes many earthquakes in Japan.

¹ Shimamura, Hideki, Study on earthquakes, Tokyo, Saela Shobou, 2012 (in Japanese).

Plates around Japan

④ Four plates collide each other

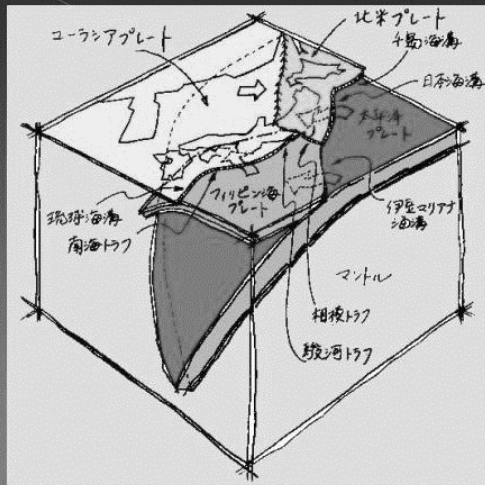


Fig.2: Japanese region is characterized by collisions of four plates (lithospheres). The situation makes so many earthquakes in Japan.

Also tsunamis are generated when the earthquakes take place beneath the sea bottom (when the earthquakes source is near the sea bottom, and the earthquake source mechanism is dip-slip fault, but not strike-slip fault).²

2: March 2011 earthquake

On March 11, 2011 a huge earthquake, with moment magnitude 9.0, attacked northeast Japan, and about 20,000 lives were lost by disastrous tsunami. The earthquake was a typical inter-plate type earthquake with a source mechanism of reverse fault (a kind of dip-slip). The earthquake fault was huge: 450 km x 150 km, centered at 38 deg N, 143 deg E. The earthquake was caused by a collision of the Pacific Sea Plate and the North American Plate. The collision took place beneath the Japan deep-sea trench. The trench has a water depth of 6000 - 9000 m, which runs parallel to the coastline of Northeast Japan, with a distance about 150 - 200 km off.

15 nuclear reactors in 5 power plants, which are situated on the Pacific coast of northeast Japan, were emergency stopped by the March earthquake. But, detailed da-

² Shimamura, Hideki, How huge earthquakes occur ?, Tokyo, Kadensha, 2011 (in Japanese).

mages of each reactor have not been clarified yet. Among the nuclear power plants, Fukushima-Daiichi nuclear power plant that has 6 nuclear reactors, was heavily damaged by the earthquake shake and the following tsunami, and has invoked severe radiation disaster. The plant was operated by TEPCO, Tokyo Electric Power Company.

TEPCO and Japanese Government claim that the main cause of the failure of the nuclear plant was tsunami, with a height of about 15 m. The tsunami came about 30 - 40 minutes after the earthquake shake. They claimed that tsunami destroyed emergency diesel electric generators, which were designed to cover the failure of the electric power that was already lost immediately after the earthquake. Therefore the electrical power for the controlling system of the reactors and for cooling the reactors was totally lost.

Since TEPCO and the government do not yet clarify the detailed process of the damage of the reactors, many scientists strongly suspect that the earthquake shake damaged considerable parts of the atomic power plants, such as piping or pipe connections which led to the loss of the cooling water, before tsunami came.

3: Design guide for nuclear power plant in Japan

In Japan 56 nuclear reactors were made since 1963, and 4 reactors are under construction. In 1978, the Japanese government made “construction design guide against earthquakes”, and since then all the Japanese nuclear power plants have to follow the guide. After 1978, in 1981 and in 2006 some modifications were made,³ however many scientists had fears that the revisions were not enough. The fears came true when the March 2011 earthquake occurred.

According to the guide, MAIN PART of the nuclear reactor should withstand the acceleration of 300 - 600 gal. Actually, these acceleration values differ from reactor site to reactor site, because each reactor site assumed individual conditions, i.e. specific future possible earthquakes, by considering past historical known earthquakes, and unknown future earthquakes invoked by nearby known active faults.

³Ohtake, Masakazu, “Renewed earthquake-resistant design for nuclear reactors; what were changed.” Zishin Journal, No.43, 2007, pp. 60-67 (in Japanese).

For example, these values, 300 - 600 gal, were set for the Hamaoka nuclear power plant in Shizuoka prefecture, central Japan. For Hamaoka values, 300 - 450 gal were considered as “the future strongest earthquakes”, and 450 - 600 gal, that were considered as “unrealistic shake”. Actually, 600 gal was the maximum value in Japanese nuclear power plants. Many other plants had the limit of 370 gal.

However even for Hamaoka’s case, many seismologists thought that future earthquakes would surpass these values, up to 600 gal, because Hamaoka plant is situated immediately above the source region of possible magnitude-8 Tokai earthquake that is threatened to come in future.⁴

For Fukushima Daiichi nuclear power plant, the value was 265 gal when the 1978 guide was applied (although when the reactor was built in 1971, there was no guide), and reset to 370 gal after introduction of 1995-revision of seismic assessment.

4: Actual earthquake accelerations recorded by strong motion seismographs

After a disastrous Kobe earthquake (1995, when more than 6,400 people were killed), Japanese government deployed about 1,000 strong motion seismographs in Japan.⁵ The strong motion seismographs were distributed all over Japan, whose average distance is around 25 km. The sampling frequency of the seismographic record is 100 Hz, and the resolution is 0.015 gal, and the dynamic range is 108 dB.

These new seismographs, which begun recording in June 1996, have recorded lots of strong motions of earthquakes since then. It has been clarified that surprisingly strong accelerations, which had not been imagined even by seismologists, have been recorded.

These strong accelerations were recorded when several magnitude 7-class earthquakes occurred in various places of Japan. Magnitude 7-class earthquakes in

⁴Shimamura, Hideki, How huge earthquakes occur ?, Tokyo, Kadensha, 2011 (in Japanese).

⁵ Aoi, Shin et al. “Deployment of New Strong Motion Seismographs of K-NET and KiK-net”, Earthquake Data in Engineering Seismology, Geotechnical, Geological, and Earthquake Engineering, No.14, 2011, pp. 167-186.

Japan are not so uncommon. In the average, several to 10 magnitude 7-class earthquakes took place in a year in and around Japan. These earthquakes have sometimes caused severe damages repeatedly when the earthquake occurred immediately beneath heavily populated area.

Since the installation of the strong motion seismographs in 1996, the recorded maximum acceleration was 4,022 gal when Iwate-Miyagi Nairiku earthquake (2008, M7.2) occurred,⁶ 2,516 gal at Niigata-chuetsu earthquake (2004, M6.8), and 1,584 gal at Tottoriken-Seibu earthquake (2000, M7.3).

So that 450 gal or 600 gal, that had been considered to be possible maximal value, which the governmental guide, assumed, were surpassed far by actual observations.

5: 2007 earthquake that attacked Kashiwazaki-Kariwa nuclear plant

When Niigata Chuetsu-oki earthquake (2007) attacked TEPCO Kashiwazaki-Kariwa nuclear power plant, the epicentral distance was about 40 km. The magnitude of the earthquake was 6.8, and the focal depth was 17 km. The plant has 7 nuclear reactors. The output of the nuclear power plant is the largest in the world (8,212 MW output).

Seismographs of the plant, which had been installed by TEPCO, recorded maximum acceleration of 2,058 gal on the first floor of the turbine building, which was 2.5 times of the designed threshold value (i.e. 834 gal).

Other acceleration values were measured by seismographs located on various floors of the nuclear reactor buildings and turbine buildings. The comparison of the accelerations showed that larger accelerations in higher stories. On the 4-th story the actual acceleration was about 2.0 times of the designed threshold value, and 2.5 times on the roof (Fig.3).

⁶ Yamada, Masumi et al., "Spatially Dense Velocity Structure Exploration in the Source Region of the Iwate-Miyagi Nairiku Earthquake". Seismological Research Letters v. 81; No. 4, July/August 2010, pp. 597-604.

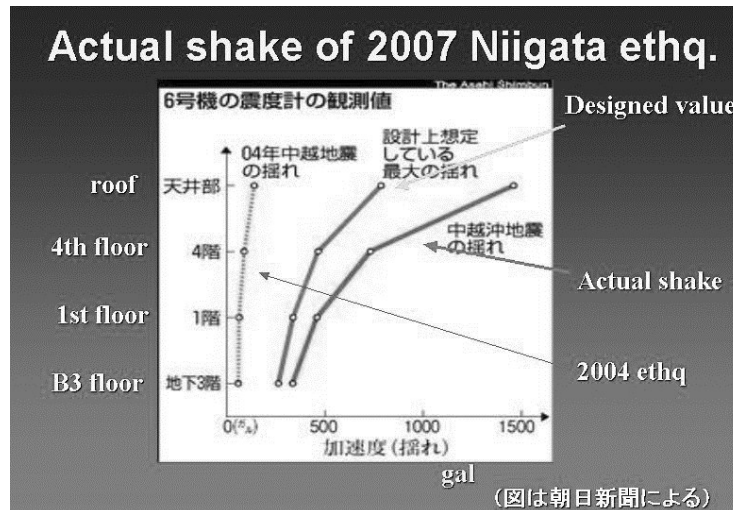


Fig.3 : Seismic accelerations of the Kashiwazaki-Kariwa nuclear power plant, reactor No.6, when Niigata Chuetsu-oki earthquake (2007, M6.8) attacked the plant. See actual accelerations on each floor surpassed the designed values. Accelerations of Mid Niigata Prefecture Earthquake (2004, M6.8. Distance to the foci was 40 km. Focal depth is 13 km.) are also shown. Original picture was made by Asahi press.

For example, on the third story in the basement of the third reactor turbine building recorded 581 gal, compared to the designed threshold of 239 gal, and floor of the basement of the third reactor main building the observed value was 384 gal compared to 193 gal of the threshold value.⁷ In the frequency domain actual accelerations were more than twice higher compared to the designed threshold at all the frequencies between 0.02 and 5 seconds.

The Kashiwazaki-Kariwa power plant emergency stopped when the earthquake occurred, however, fortunately not heavy leakage of radioactive materials was observed.

But the power plant has not been fully recovered to date although more than 5 years passed since the earthquake. TEPCO has not yet announced the detailed damages and the scope of restoration.

⁷ TEPCO (Tokyo Electric Power Company) Press Release (Jul 19, 2007). Observation Record of the Seismic Activity at the Kashiwazaki-Kariwa Nuclear Power Station during the Niigata-Chuetsu-Oki Earthquake.

6: Another problems of the vulnerability

The design guide in Japan has another serious problem since the design guide of 450 - 600 gal is applied only to the “MAIN PART”, i.e. only to the atomic reactor and the reactor container. But apparently lots of piping and pipe connections, which are attached to the outside of reactors, or are connecting reactors to the generator turbines, are as weak as, against the earthquake vibrations, atomic reactors and the reactor containers. It is important that the breakage of even one of these apparatus will invoke a serious damage to the nuclear reactor system.

Also auxiliary subsystems such as ECCS (Emergency Core Cooling System) are excluded to these designed values of acceleration. In the Fukushima’s case external power supply, which was rated as not a MAIN PART, was lost since power transmission steel tower was fallen down by the earthquake shake.

7: Large earthquakes which were not known in the history

Compared to the whole repetition of earthquakes in the history of the earth, human knowledge is quite limited. In some countries, such as China, Japan or Iran, a few thousands years of written histories recorded large destructive earthquakes, which apparently help us to estimate future earthquake risks. But these histories of earthquakes are quite limited in space in the world. Also in time span, it is quite insufficient. We seismologists know that according to the history of the earth, earthquakes have been continuing to occur in similar manner during at least recent millions of years, and we mankind know only a very limited portion of the earthquake history.

For the case in Japan, written history of earthquakes was made since about 1500 years ago. However, the history was written in quite limited area; i.e. central part of Japan, which is centered in Kyoto and Nara region. On the contrast, however, e.g. in northern Japan, no history of earthquakes was written until about only 200 years ago because earlier inhabitants did not have letters to write.

Before March 11, 2011 earthquake, Jogan earthquake (869A.D.) was known among some scientists, which occurred in the same area, that caused tsunami that may

as large as 2011 tsunami. However the detailed information of the Jogan tsunami was not enough known to strengthen the governmental guide to construct nuclear reactors in Japan. Although in this earthquake source region, magnitude 8 earthquakes were well known to repeat every 80 - 150 years, magnitude 9 earthquakes, which may occur every thousand or more years, had not been little known. Jogan earthquake may be one of these earthquakes.

It is not only the case in Japan. In central Europe a large earthquake destroyed the city of Basel, Switzerland in 1356. Although no destructive earthquakes have occurred since then, this kind or rare-but-large earthquake may occur again in future. Unfortunately present knowledge of seismology is apparently insufficient for these rare, i.e. once per thousands years, earthquakes that attack the places which are thought rather safe according to the present knowledge of seismology.

As for Mexico, it is well known that large M8 earthquakes repeatedly occur along the Pacific coast. On the other hand the inland and Atlantic coast are thought to be relatively aseismic, however, we seismologists do not know whether these aseismic places are free from large, unexpected earthquakes in future.

8: Conclusions

Nuclear power plant should be designed to withstand the strongest shake of the earthquakes even if the earthquake comes once in hundreds or thousands of years. However recent 15 years of Japanese seismographic observations have clarified that the actual earthquake accelerations (earthquake shakes) are much larger than previously supposed.

Also nuclear power plant should be safe against the largest tsunamis that may occur once in thousands of years. After March 2011 earthquake, Japanese government modified their estimation of future tsunami heights of plausible future earthquakes in wide areas of southwest Japan, to be up to 44 m. The previous estimation had been up to several meters. Since all the nuclear power plants in Japan are situated on the ocean coastline, it is very difficult to protect all the nuclear reactors against this huge tsunami.

EL DESASTRE DE FUKUSHIMA Y EL DON QUIJOTE NUCLEAR

Setsuo Fujiwara, ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón (JNES) , Japón



Setsuo Fujiwara

Realizó estudios en la Sección de Tecnología Nuclear, Departamento de Tecnología, en la Universidad de Osaka. Desde 1972 y hasta el año 2000 laboró en la compañía Mitsubishi Atomic Power Industry Co. Ltd (más tarde – Mitsubishi Heavy Industries), donde desempeñó cargos de ingeniero en el área de diseño y mantenimiento de calidad, ingeniero principal, gerente en ingeniería. Desde el año 2000 y hasta el 2005 fue investigador principal en Grupo de Investigación para Sistemas de Reactores Avanzados en el Instituto Japonés de Investigación de Energía Atómica (JAERI). Del 2005 al 2010 desempeñó cargos de Oficial Mayor e Inspector Nuclear en la Organización Japonesa de Seguridad Nuclear (JNES). De 2010 a la fecha realiza actividades como ingeniero nuclear independiente, denunciante de irregularidades en la seguridad de las instalaciones nucleares de Japón.

EL DESASTRE DE FUKUSHIMA Y EL DON QUIJOTE NUCLEAR

Setsuo Fujiwara, ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón (JNES) , Japón

La planta de energía nuclear Fukushima Daiichi y el terremoto del 11 de marzo de 2011 en la costa de Tohoku en el Océano Pacífico (noreste de Japón) se describirá con diagramas y fotografías.

*El enorme terremoto M9 golpeó la región de Tohoku a las 14:46 hrs del 11 de marzo de 2011.

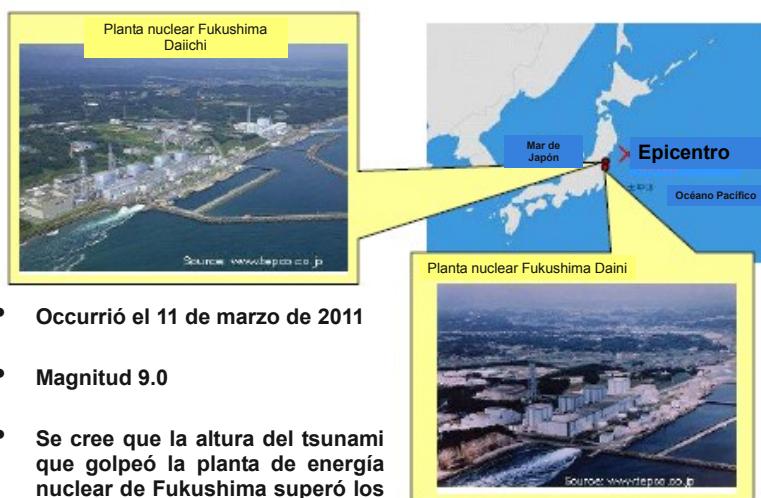
*Las reacciones nucleares en las Unidades 1, 2 y 3 en operación de la Planta Nuclear Fukushima Daiichi fueron detenidas con las barras de control insertadas en los reactores.

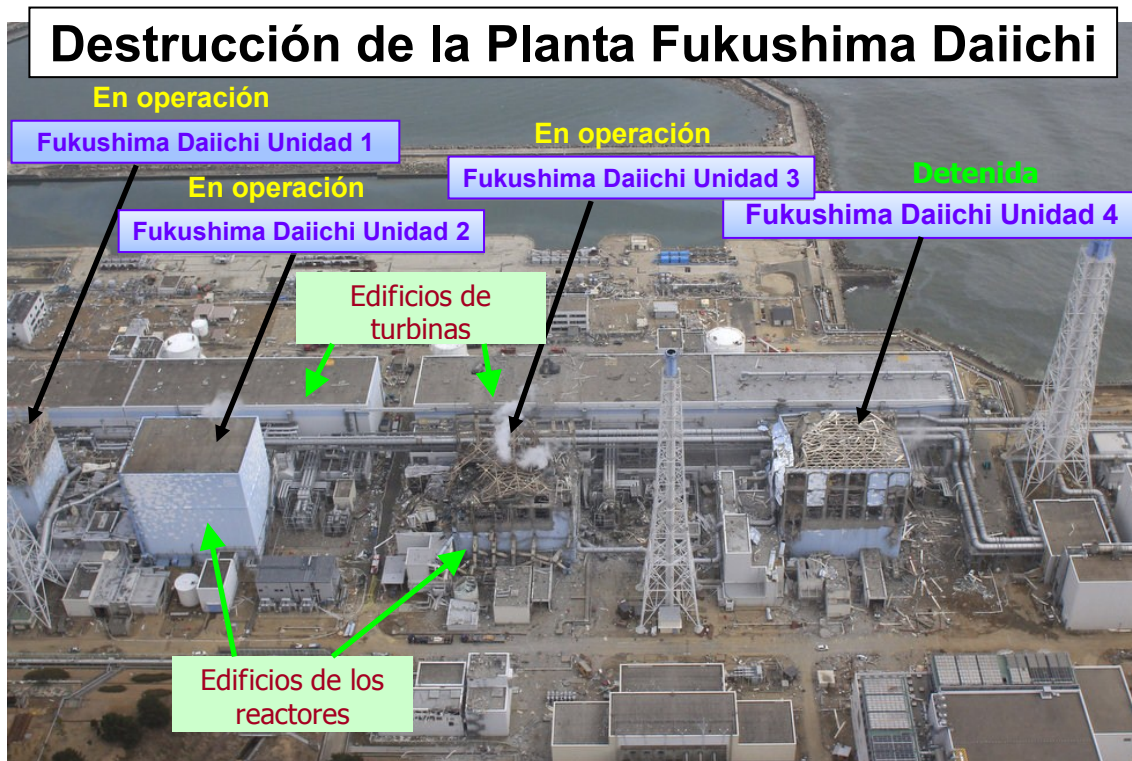
*Sin embargo, debido al calor provocado por la fisión, el combustible debía enfriarse con agua, para evitar que la reacción se vuelva incontrolable.

*Las torres de acero de las líneas de transmisión de energía fueron destruidas por el enorme terremoto. El suministro de energía externo se perdió.

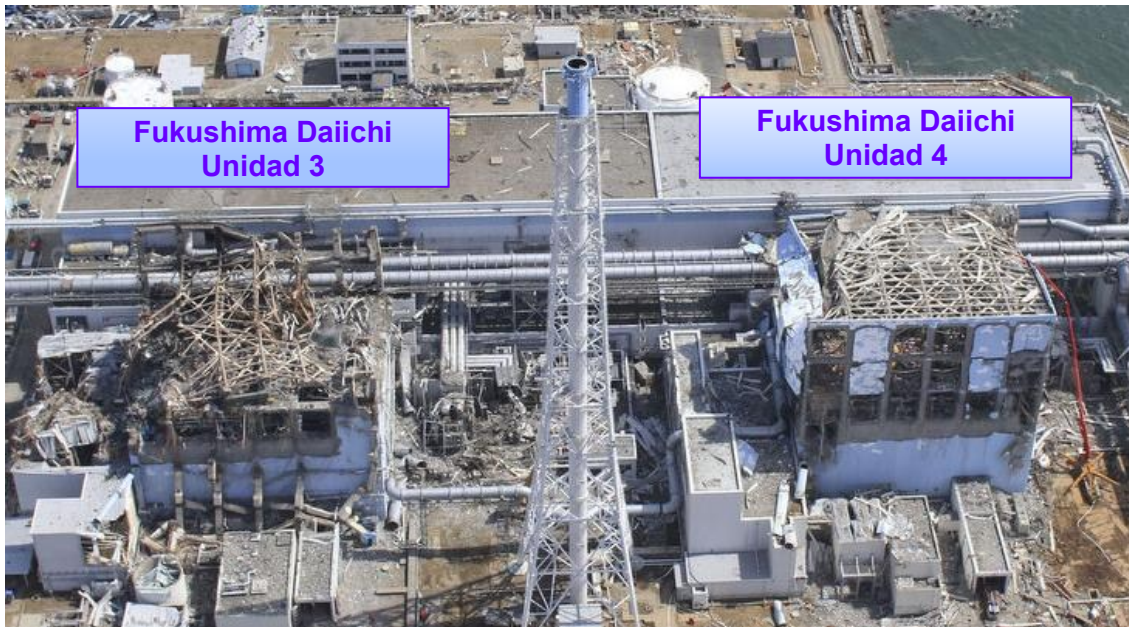
*El generador diesel de emergencia comenzó a funcionar, pero luego se detuvo debido al tsunami y hubo un apagón de la estación (SBO, por sus siglas en inglés).

*Pérdida de la función de enfriamiento.

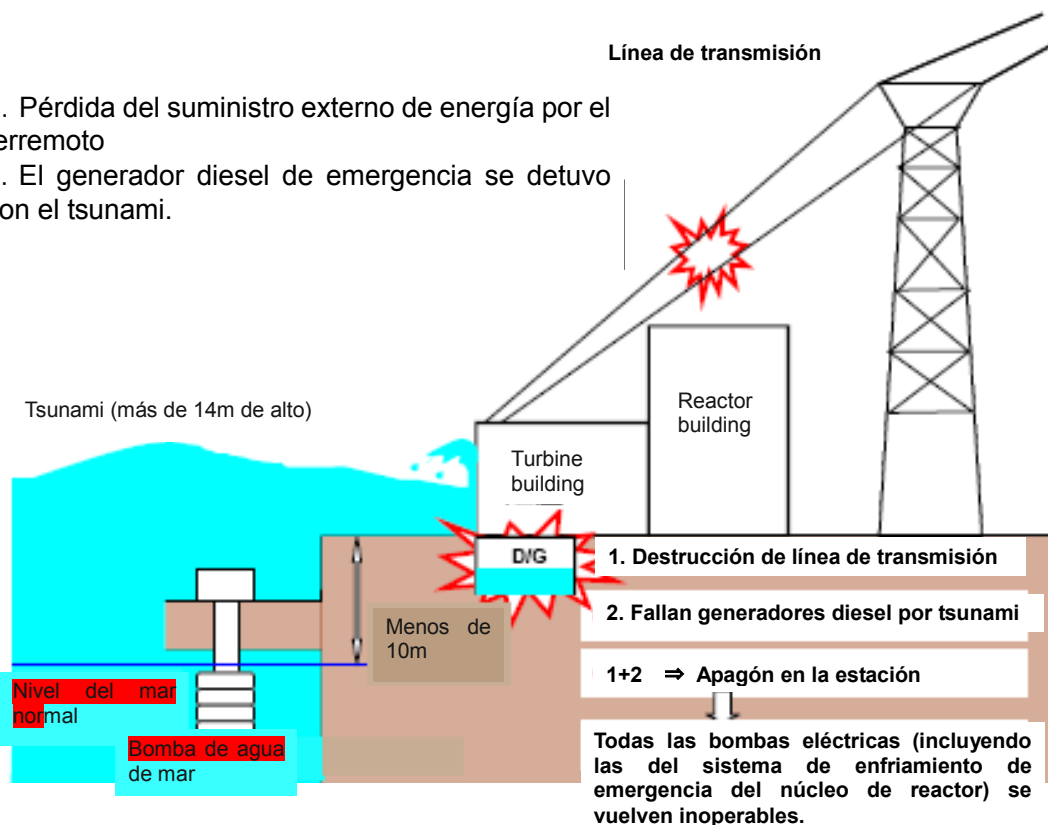




Destrucción de la planta Fukushima Daiichi



1. Pérdida del suministro externo de energía por el terremoto
2. El generador diesel de emergencia se detuvo con el tsunami.



◆ Detención del reactor ⇒ ¡Se insertaron barras de control y se detuvo exitosamente la operación de los reactores!

Las compañías de electricidad han tenido 15 incidentes con las barras de control desde 1978, y los han ocultado. Ver la siguiente tabla “Lista de accidentes con barras de control (hasta 2007)”.

No hay garantía de que las barras de control se inserten en caso de un terremoto.

⇒ Incidentes, incluyendo los accidentes de estado crítico en la Unidad 3 de la planta Fukushima y en la Unidad 3 de la planta nuclear Shika

◆ Enfriamiento del reactor ⇒ Fracasó debido a las fallas causadas por el terremoto y el tsunami.

El núcleo se derritió y los recipientes de presión del reactor se dañaron. Incluso ahora, el enfriamiento no es estable.

◆ Contención ⇒ Tanto las vasijas de presión del reactor como las de contención están dañadas.

Los materiales radioactivos (en menor cantidad) se continúan descargando en la atmósfera y en el agua de mar, aún ahora.

Lista de accidentes con barras de control (hasta 2007)

Fecha	Unidad	Accidente
1978/11/02	Fukushima I-3	Falla de 5 barras de control
1979/02/12	Fukushima I-5	Falla de 1 barra de control
1980/09/10	Fukushima I-2	Falla de 1 barra de control
1988/07/09	Onagawa-1	Falla de 2 barras de control
1991/05/31	Hamaoka-3	Falla de 3 barras de control
1991/11/18	Fukushima I-2	5 barras control mal insertadas
1993/04/13	Onagawa-1	1 barra control mal insertada
1993/06/15	Fukushima II-3	Falla de 2 barras de control
1996/06/10	Kashiwazaki-6	Falla de 4 barras de control
1998/02/22	Fukushima I-4	Falla de 34 barras de control
1999/06/18	Shika-1	Falla de 3 barras de control
2000/04/07	Kashiwazaki-1	Falla de 2 barras de control
2002/03/19	Onagawa-3	5 barras control mal insertadas
2005/04/16	Kashiwazaki-3	17 barras control mal insertadas
2005/05/24	Fukushima I-2	8 barras control mal insertadas

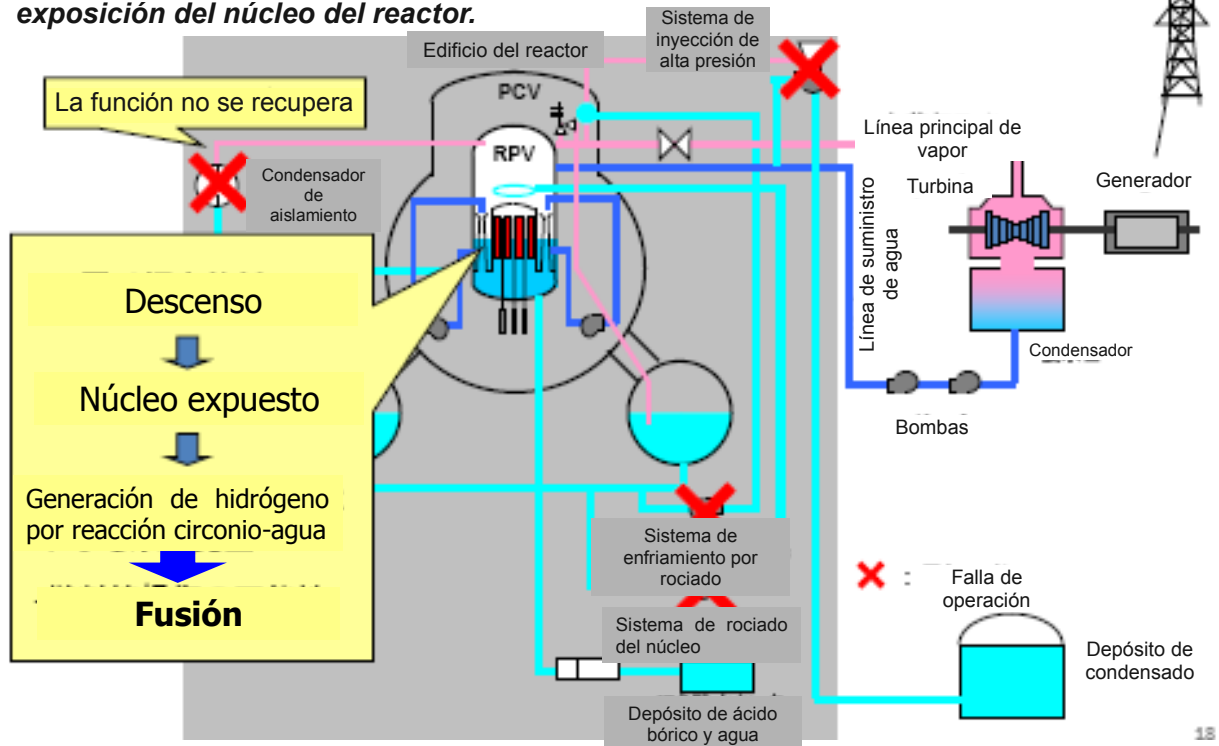
¡Estos
accidentes se
ocultaron por
más de 20
años!

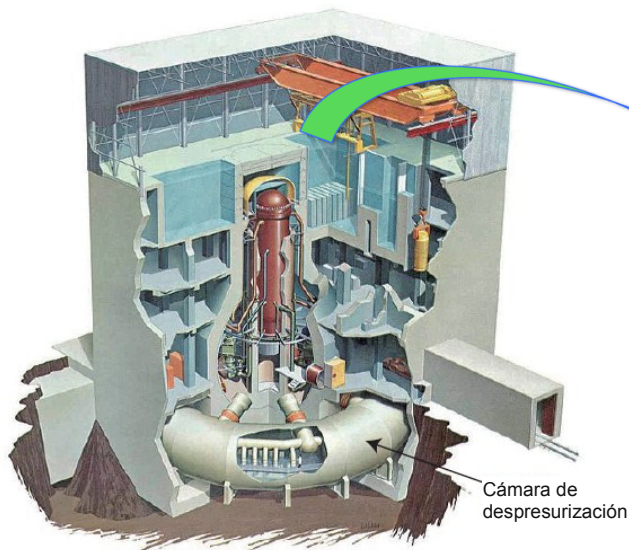
2. Progreso de la explosión en la Unidad 1 de Fukushima

- Pérdida de la capacidad de enfriamiento del condensador de emergencia, disminuye el nivel de agua del reactor, seguido por la exposición del núcleo del reactor.
- Generación de hidrógeno provocada por la reacción circonio-agua.
- Fusión del núcleo del reactor y su ruptura.
- Explosión de hidrógeno en la planta de operaciones.
- Ruta de migración del hidrógeno:
Núcleo del reactor ⇒ Vasija de presión ⇒ Vasija de contención.
- Fuga proveniente del reborde de la tapa de la vasija de contención.

Sucesión de hechos en la Unidad 1 de Fukushima

Pérdida de la capacidad de enfriamiento del condensador de emergencia, cae el nivel de agua del reactor, seguido de la exposición del núcleo del reactor.





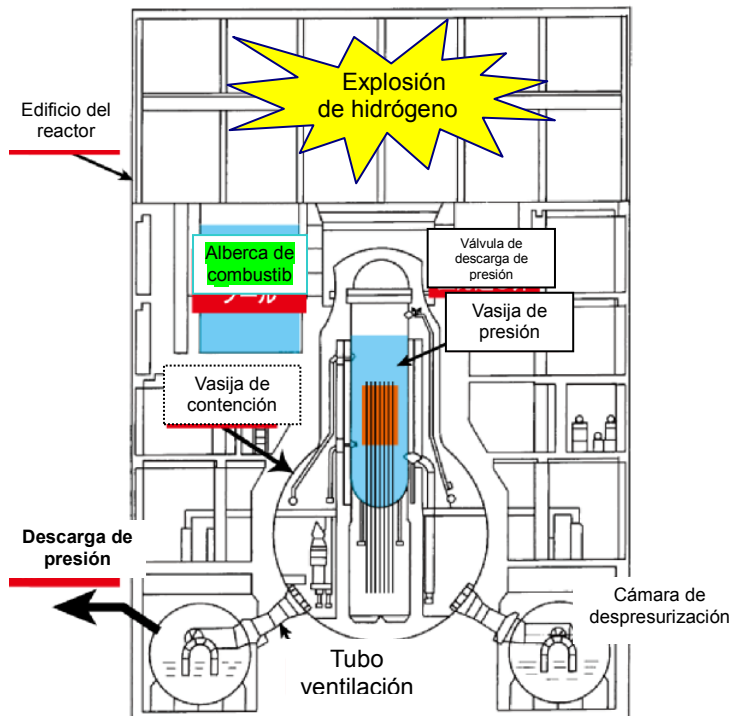
Vasija de contención primaria (PCV) de acero (Tipo Mark I)



Edificio del reactor (R/B)
hecho de concreto reforzado



Vasija de contención primaria de tipo Mark I, en construcción en EE.UU.
La tapa de la vasija removida es la parte inferior de esta foto.

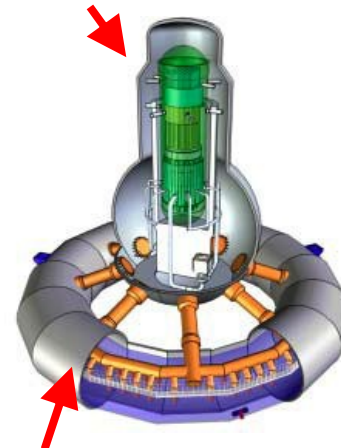


Vasija de contención de tipo Mark I

¡El contenedor tiene alta temperatura y presión alta en las primeras etapas!

Fukushima Daiichi Unidad 1-3

Vasija de contención
primaria (pozo seco)



Vasija de contención primaria
(pozo húmedo)

Sucesión de los hechos en la Unidad 1 de Fukushima

*Explosión de hidrógeno en la planta de
operación*

Supuesta ruta de escape del hidrógeno:
 Núcleo del reactor
 ⇒ Vasija de presión
 ⇒ Vasija de contención
 ⇒ ¿Fuga por el reborde de la vasija de contención?

3. Hechos de la explosión nuclear en la Unidad 3 de Fukushima

Éstos son algunos links de referencia:

(1) Comparison with a nuclear bomb experimental video that looks like exactly. (Comparación con un video de una bomba nuclear experimental, que se ve igual)

<http://www.youtube.com/watch?v=1Q3ljfLvHww&feature=share>

(2) U.S. Dr. Gundersen, Unit 3 is prompt criticality (nuclear explosion) and guess.

El Dr. Gundersen (EE.UU.), la situación de la Unidad 3 se vuelve crítica de manera rápida (explosión nuclear).

<http://www.youtube.com/watch?v=LPIyVSdQnRE&feature=share>

(3) Unit 3 spent fuel pool, after the explosion in the underwater TV camera was able to confirm only a bundle of fuel assemblies stored. Other fuel assemblies disappeared by disastrous explosion. This is the evidence of a nuclear explosion.

(La cámara acuática fue capaz de confirmar sólo un empaque de combustible almacenado en la fosa de combustible gastado de la Unidad 3 luego de la explosión. Otro empaque de combustible desapareció con la desastrosa explosión. Ésta es la evidencia de una explosión nuclear).

<http://www.youtube.com/watch?v=aDbYjorcyH8&feature=share>

(4) British Professor Busby is saying that No. 3 was a nuclear explosion.

(El profesor Busby de Gran Bretaña dice que lo ocurrido en la No. 3 fue una explosión nuclear).

<http://www.youtube.com/watch?v=5PFRQ4jDUE4&feature=related>

(5) Two Theories - Fukushima Daiichi Unit 3 nuclear power plant

(Dos Teorías de lo ocurrido en la Unidad 3 de la Planta de Energía Nuclear Fukushima Daiichi)

<http://www.youtube.com/watch?v=2onCo1URt9c&feature=share>

(6) Fukushima Unit 3, Fukushima Daiichi plume

(Unidad 3 de Fukushima, la columna de radiación de Fukushima Daiichi)

<http://www.youtube.com/watch?v=DGnKN7NzYik&feature=share>

[P & R por el Sr. Setsuo FUJIWARA]

(P1) ¿Cuánta energía se liberó?

(R1) La magnitud estimada es de un equivalente de 10 kg a 100 kg de TNT.

La kilotonelada es una medida utilizada para caracterizar una bomba atómica típica, la megatonelada se utiliza para caracterizar una bomba de hidrógeno.

La bomba atómica lanzada sobre Hiroshima en 1945 fue de un equivalente de 15 kilotoneladas, la bomba atómica se lanzada sobre Nagasaki era de un equivalente de 22 kilotoneladas. La bomba de mayor potencia explosiva en el mundo ha sido la bomba de hidrógeno Tsar (Zar) una bomba soviética experimental equivalente a 57 megatoneladas.

(P2) Si hubiera una explosión nuclear, ésta hubiera requerido cierta cantidad de uranio de alta pureza como prerrequisito. Si esta cantidad se convirtiera en energía, de entrada se observaría una explosión de gran escala.

(R2) "Cierta cantidad de uranio de alta pureza" no es un requisito para que ocurra una explosión nuclear. En ausencia de material moderador de neutrones (si sólo se tiene uranio) ésta condición se convierte en requisito para una explosión nuclear. En Chernobyl, el moderador era de grafito y debido a que el reactor no poseía la característica de auto-control, la adición excesiva de reactividad positiva (plus) llevó a la explosión nuclear. La explosión nuclear de la Unidad 3 de Fukushima en la alberca de combustible gastado tenía un moderador de agua ligera, pero por alguna razón la adición en exceso de reactividad positiva (plus), condujo a la explosión nuclear.

Nota: Técnicamente, cuando el factor k de multiplicación de neutrones para los neutrones instantáneos y los neutrones retardados es igual a uno, esta reacción nuclear se llama "criticidad retardada" y es sostenible. Cuando el factor de multiplicación k es igual a 1 solamente para los neutrones instantáneos, a esta reacción nuclear se le llama "criticidad instantánea = explosión nuclear". Esta criticidad instantánea no es sostenible, sino momentánea.

La URL de referencia es "Wikipedia Nuclear chain reaction"

http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_chain_reaction

(P3) ¿Qué procesos específicos se considera que fueron los causantes de tal explosión nuclear en la alberca de combustible utilizado?

(R3) Conforme al criterio de seguridad en el diseño, la alberca donde se colocaban los ensambles de combustible gastado estaba diseñada para evitar la criticidad bajo cualquier situación. Sin embargo, ocurrió una explosión nuclear, que se puede explicar de dos formas.

(Primera hipótesis)

El criterio de seguridad en el diseño se había mantenido, pero la disminución de la cantidad de agua de enfriamiento, el derretimiento de las varillas de combustible y los pellets de combustible que se dispersaron aleatoriamente en el fondo de la alberca de combustible gastado fueron el escenario en el que se suscitó la explosión nuclear. Antes de que ocurriera la explosión nuclear, los pellets de combustible que se dispersaron masivamente en el fondo de la alberca, tal como en un reactor de agua hirviendo (BWR), se encontraban en un estado crítico sin salida de potencia y con agua hirviendo. Y por la presión que provocó la explosión de hidrógeno en la alberca, el vacío (burbujas de vapor) en el agua hirviendo fue comprimido. El factor de reactividad del vacío de un reactor de agua ligera es negativo. La compresión del vapor agregó reactividad positiva. Y, probablemente, la reactividad indujo que el factor k de multiplicación de los neutrones se volviera igual a 1.

(Segunda teoría)

La alberca que contenía el combustible gastado ya estaba hirviendo. El Espectro de Absorción de Neutrones por Resonancia del combustible MOX indica la posibilidad de absorción de neutrones rápidos. Si había ensambles de combustible MOX en la alberca de combustible gastado de la Unidad 3, esto provocaría el estado de criticidad solamente con agua hirviendo, sin que disminuyera el nivel de agua de enfriamiento hasta la exposición de los ensambles de combustible. De tal forma que probablemente se presentó el estado de criticidad, como sucedería en un BWR a baja potencia.

Y el vacío (las burbujas de vapor) en el agua hirviendo se comprimió debido a la presión de la explosión de hidrógeno que ocurrió en la alberca. Al colapsar el vacío, los ensambles de combustible se deformaron y se unieron. Y, probablemente, la reactividad indujo que el factor k de multiplicación de neutrones se volviera igual a 1.

Mire el video de la explosión en la alberca de combustible utilizado de en la Unidad 3, el sonido se escucha tres veces. Esta es la evidencia de que hubo una explosión nuclear

que siguió a la explosión de hidrógeno.

<http://www.youtube.com/watch?v=OiZmLqWnjgc&feature=related>

La URL de referencia "Yomiuri article, Fukushima No. 3 Neutron detection"

<http://www.yomiuri.co.jp/national/news/20110315-OYT1T00087.htm>

15 de marzo, 2011, 03:30 AM Periódico Yomiuri:

El periódico Yomiuri anunció que la compañía de electricidad Tokio detectó radiación neutrónica en la entrada principal de la estación nuclear Fukushima Daiichi, el día 14 de marzo, alrededor de las 9 PM.

Los niveles de radiación no eran claros, pero es probable que procedieran del combustible nuclear del reactor No. 3 de la planta Fukushima Daiichi que causó la explosión de hidrógeno en la mañana del día 14 de marzo.

4. Accidente severo

En la solicitud del permiso para la construcción del reactor de la planta nuclear, según el diseño, las condiciones de operación se dividen en los siguientes tres tipos:

- Modo de operación normal
- Modo de operación transitorio
- Modo de operación accidente

Los accidentes incluidos en el modo de operación "accidente", incluyen los siguientes casos: LOCA (Loss-of-coolant accident/accidente de pérdida de refrigerante), accidente de pérdida de suministro eléctrico doméstico, fuga de vapor por ruptura del ducto principal. Para hacer frente a estos accidentes, la planta de energía nuclear debe contar con equipos de control para contrarrestar los efectos del accidente, y llevar a cabo análisis de seguridad para asegurarse que no ocurra la fusión del núcleo del reactor.

Los accidentes que rebasan los supuestos establecidos en el modo accidente, se denominan accidentes severos. Entre estos, se consideran los siguientes:

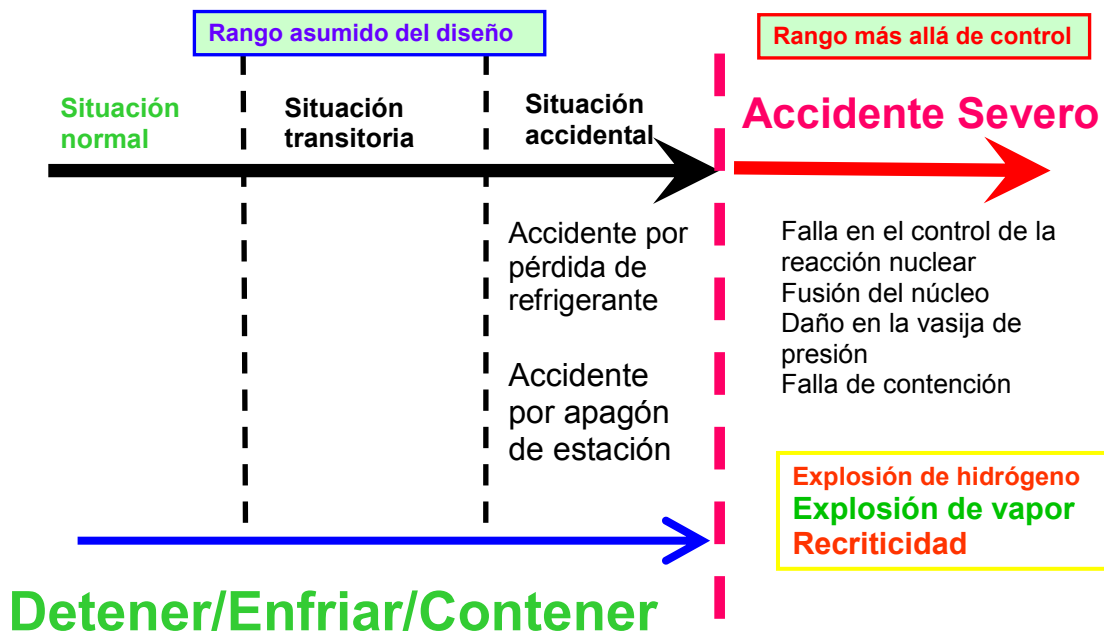
- Falla del control de la reacción nuclear
- Fusión del núcleo
- Daño a la vasija de presión (Fusión del núcleo, etc.)

- Falla de la vasija de contención (Fusión alrededor del núcleo, etc.)
- Explosión de hidrógeno
- Explosión de vapor
- Recriticidad

Debido a que es baja la probabilidad de que ocurra un accidente severo, se deja como una acción voluntaria que las compañías de electricidad (solicitantes), establezcan las medidas y el equipo para contrarrestar el accidente. Sin embargo, estas medidas voluntarias difícilmente han sido adoptadas en las plantas nucleares existentes.

Además, en el caso de la planta nuclear Fukushima Daiichi, el manual de operación en caso de accidente severo era poco riguroso, ni tampoco se había dado capacitación al personal para hacer frente a este tipo de acontecimientos.

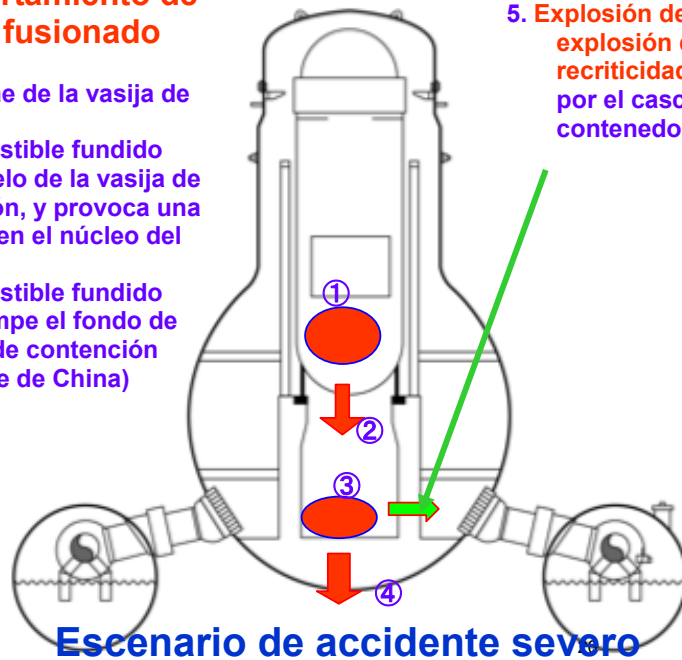
Accidente severo



Comportamiento de núcleo fusionado

1. Fusión
2. Derrame de la vasija de presión
3. Combustible fundido cae al suelo de la vasija de contención, y provoca una reacción en el núcleo del concreto
4. Combustible fundido sale y rompe el fondo de la vasija de contención (Síndrome de China)

5. Explosión de Hidrógeno, explosión de vapor, recriticidad, derrame por el casco del contenedor, etc.

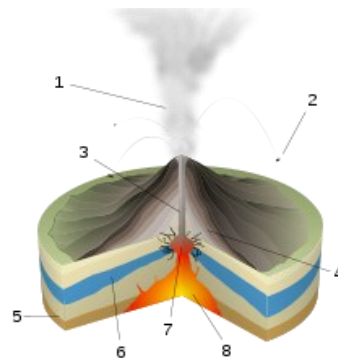


38

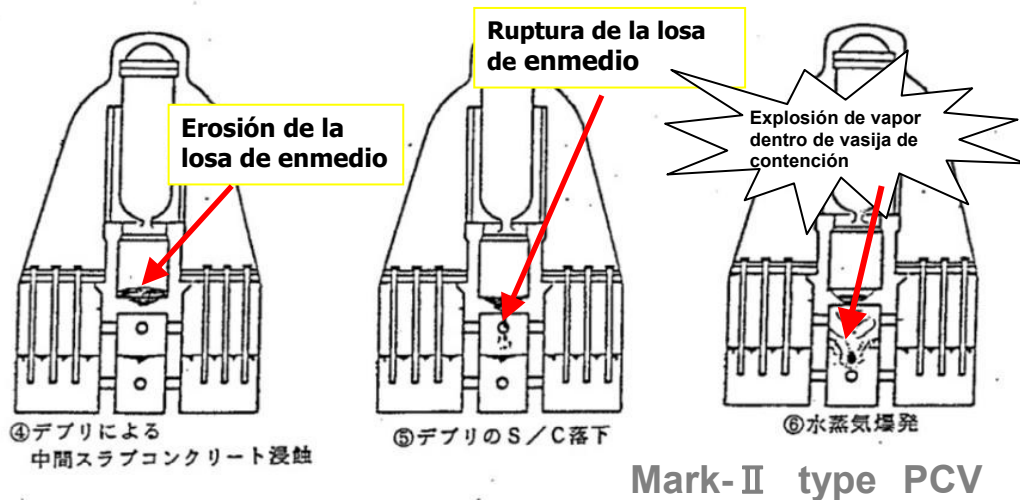


Explosión de vapor

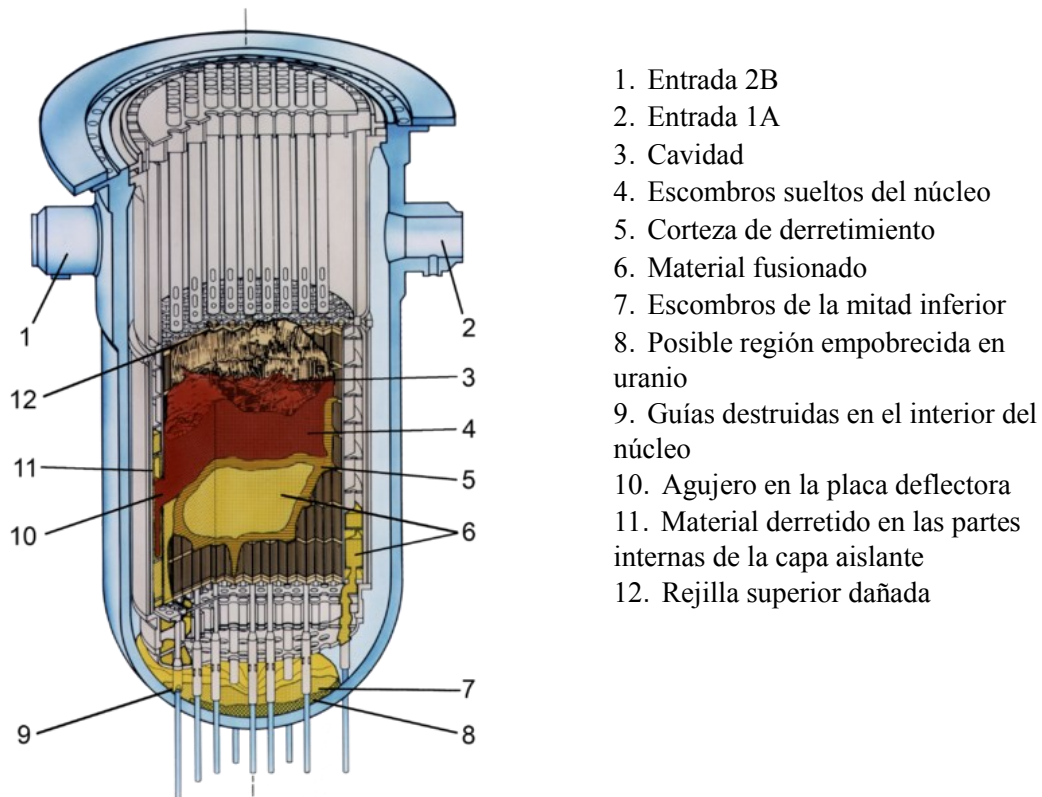
El contenido derretido a alta temperatura causa una explosión masiva al contacto con el líquido frío

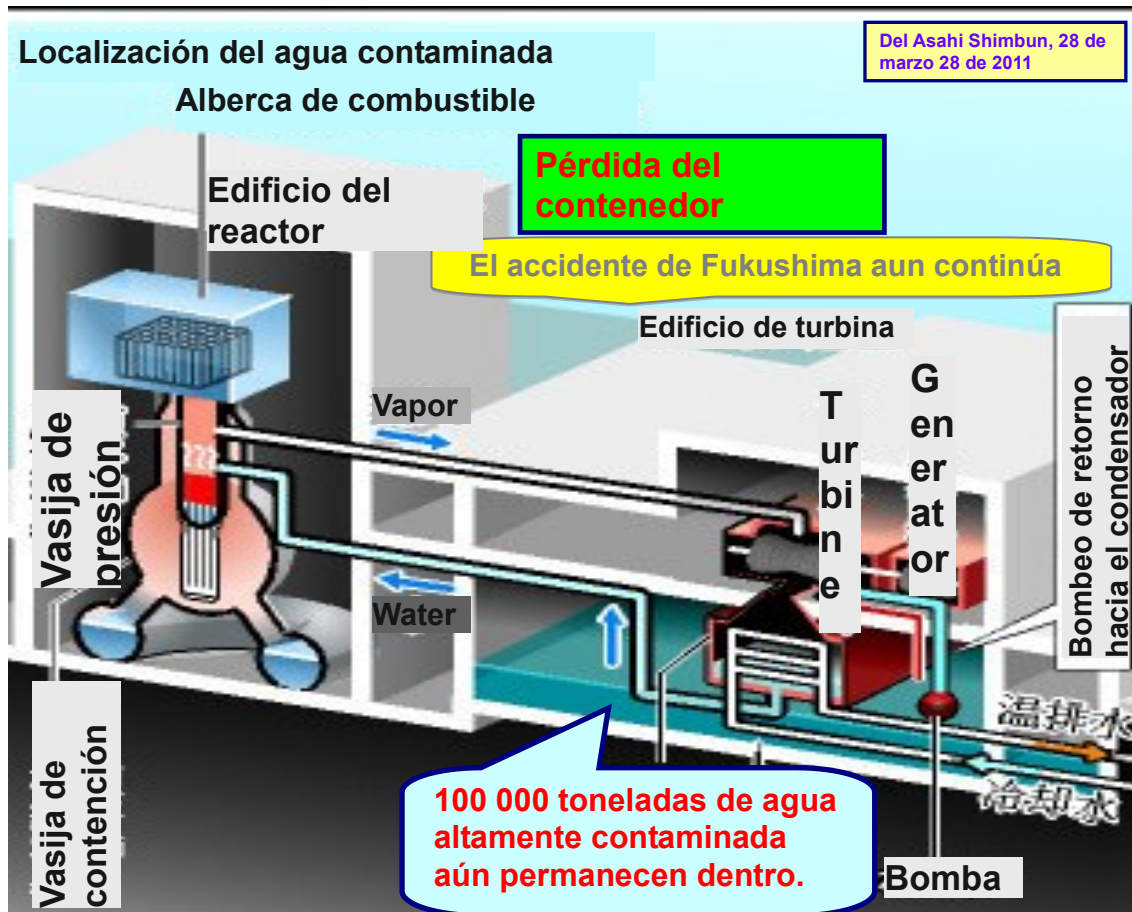


Erosión de la losa de enmedio (concreto) por fusión del contenido del núcleo y su caída a la alberca de despresurización



Gráfica de la configuración final del núcleo del reactor de Three Mile Island-2





5. Causas del accidente nuclear de Fukushima

Las causas directas fueron el terremoto y el tsunami, pero esto se pudo haber empalmado con los problemas y daños en las válvulas, la tubería y el equipo.

⇒ ¡El daño real no se conoce aún debido a que las plantas son inaccesibles! ¡Se sospecha que hubo ruptura en las tuberías y fallas en las vasijas de contención!

¡Incluso si se reforzaran algunas medidas para contrarrestar los efectos de los terremotos o de los tsunamis, no se puede prevenir que ocurran accidentes severos! ⇒ relámpagos, huracanes, tornados...

6. Comunidad nuclear (Genshiryoku-mura) sin filosofía de seguridad

¡El mayor problema era que la comunidad nuclear descuidó la probabilidad de un accidente severo!

⇒ Fue una grave responsabilidad de la Comisión de Seguridad Nuclear

⇒ La Agencia de Seguridad Nuclear e Industrial (NISA) también es culpable

La comunidad académica y la el sector industrial inventaron un “mito de seguridad”

Los medios de comunicación son manipulados debido a las enormes cantidades de dinero que reciben para publicidad.

¡Análisis Probabilístico de Seguridad Ilusorio (PSA, por sus siglas en inglés)!

Probabilidad de daño al núcleo, probabilidad de daño en el contenedor, ...

7. Situación actual de la Planta de Energía Nuclear Fukushima Daiichi

Todavía no es posible saber dónde se encuentran los residuos fundidos

¿El enfriamiento es suficiente? ⇒ No sabemos lo que realmente ocurre.

200 mil toneladas de agua contaminada. Esta cantidad se incrementa rápidamente debido al agua subterránea que se está agregando. Los tanques de almacenamiento se llenarán.

¡La seguridad requiere una filosofía como ésta!

No hay seguridad sin certeza

Los términos “Puede ser seguro” o “Ningún signo de peligro” significan que no es suficientemente seguro. (Es la situación de “Zona gris”.)

Lo que por lógica puede suceder, seguramente un día sucederá.

8. No hay Plantas de Energía Nuclear seguras en el Japón propenso a los terremotos

Posibilidad de terremotos en el océano

En los límites de las placas, los terremotos de magnitud superior a los 9 grados (M9) pueden ocurrir en cualquier lugar

Terremoto epicentral

Descuido de las fallas geológicas activas / Integración de múltiples fallas activas ignoradas

La Planta de Energía Nuclear Kashiwazaki-Kariwa durante el terremoto Chuetsu-oki
¡El movimiento del suelo rebasó en más de tres veces las estimaciones tomadas como base para el diseño!

La base del diseño debería haber sido el máximo imaginable del movimiento del suelo.
¡Nunca debe ser rebasado!

Esto es algo común para todas las Plantas de Energía Nuclear en Japón.

* Hay 54 reactores

9. Problemas en la versión japonesa de la “Prueba de resistencia” (Stress Test)

Luego del accidente de Fukushima, todas las plantas nucleares fueron detenidas.

La Agencia de Seguridad Nuclear e Industrial (NISA), manteniendo la misma organización y personal que en el periodo pre-Fukushima, y sin ningún remordimiento, está tratando de dar luz verde al reinicio de las plantas, al decir que los reportes de las pruebas de resistencia llevadas a cabo por las compañías de electricidad son “apropiados”.

No se han establecido nuevos criterios en el diseño considerando los terremotos y tsunamis, después del accidente de Fukushima.

Se adoptó el término 'legalmente no retroactivo', y el último criterio de diseño emitido, que considera los terremotos, no es obligatorio para las plantas en operación. A esto se le llama "Back Check".

A lo obligatorio se le denomina "Back Fit", necesario para la seguridad nuclear.



De *Seiron*, agosto 2011

FUKUSHIMA DISASTER AND THE NUCLEAR DON QUIJOTE

Setsuo Fujiwara, Former Senior Officer and Nuclear Inspector at Japan Nuclear Energy Safety Organization (JNES) , Japan



Setsuo Fujiwara

Studied at the Section of Nuclear Technology, Department of Technology, Osaka University. Since 1972 worked at Mitsubishi Atomic Power Industry Co. Ltd and then (until 2000) – at Mitsubishi Heavy Industries holding office as Engineer at the PWR Plant Design and Nuclear Quality Assurance departments, Chief-Engineer and Engineering Manager. Since 2000 and until 2005 worked as Chief-Researcher of Prototype Reactor at the Research Group for Advanced Reactor System, Department of Nuclear Energy System, Japan Atomic Energy Research Institute. During 2005-2010 worked as Senior Officer and Nuclear Inspector at the Inspection Affairs Division, Japan Nuclear Energy Safety Organization (JNES). Since 2010 and at present is an independent nuclear engineer whistleblower of safety irregularities at nuclear power facilities in Japan.

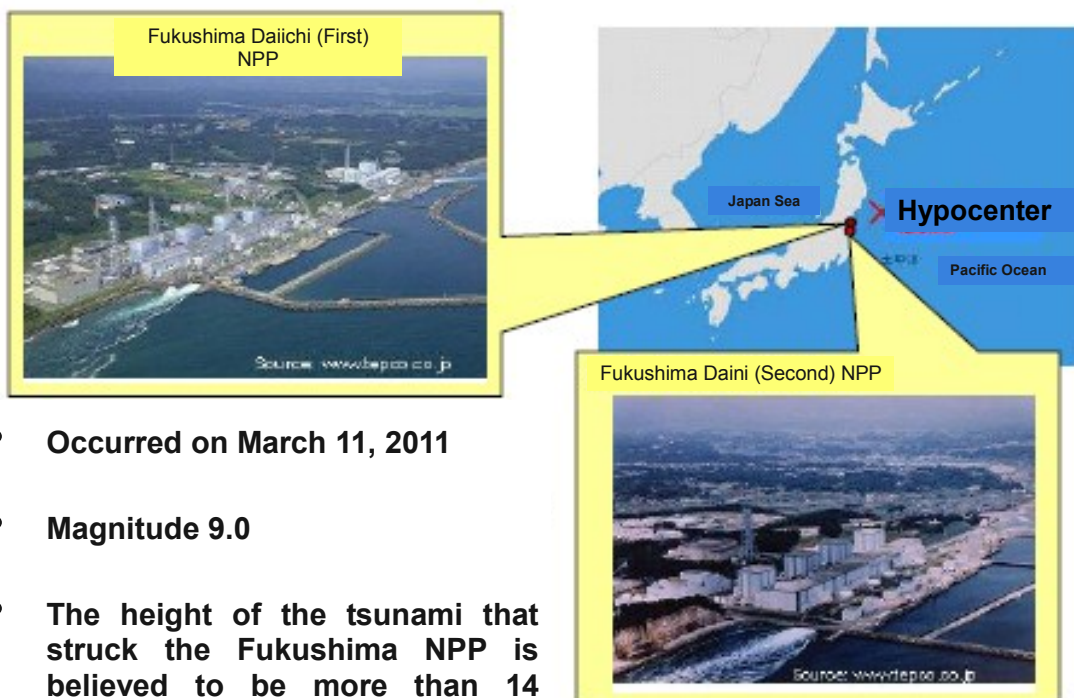


FUKUSHIMA DISASTER AND THE NUCLEAR DON QUIJOTE

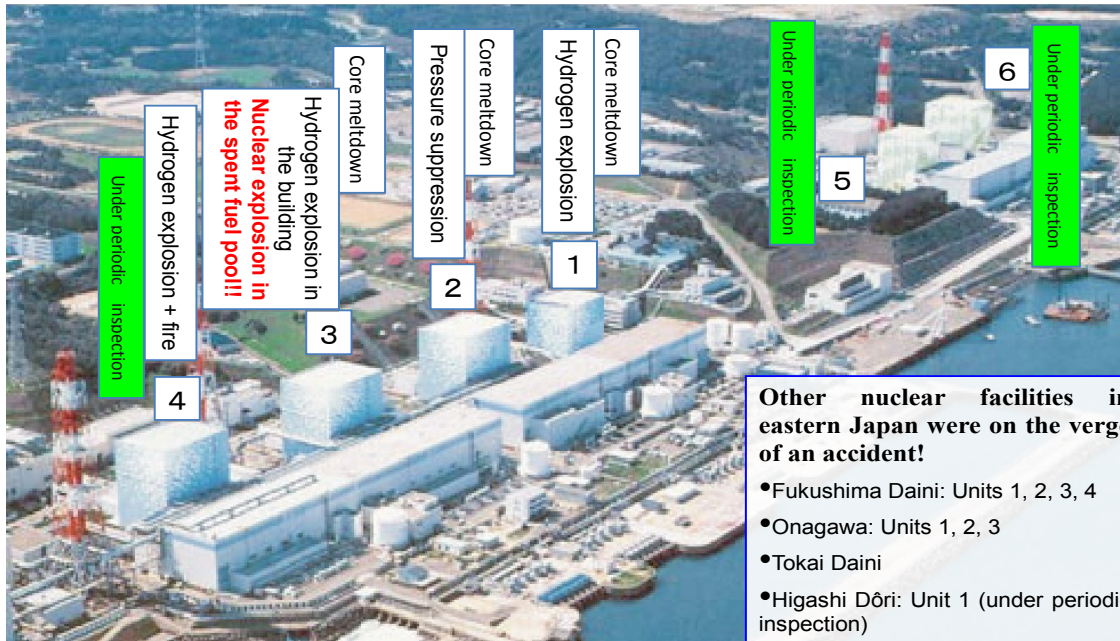
Setsuo Fujiwara, Former Senior Officer and Nuclear Inspector at Japan Nuclear Energy Safety Organization (JNES), Japan

Fukushima Daiichi NPPs accidents and 11th March 2011 earthquake of the Pacific coast of Tōhoku (North East of Japan) would be described with diagrams and photographs.

- * Huge M9 earthquake struck the Tohoku region at 14:46, 11th March, 2011.
- * Nuclear reactions at Unit 1, Unit 2, and Unit 3 in operation of Fukushima Daiichi NPP were stopped with the control rods inserted into the reactors.
- * However, due to the decay heat, the fuel must be cooled with water to prevent melt-down.
- * Steel towers of the power transmission line were destroyed by the huge earthquake. And external power supply was lost.
- * Emergency diesel generator started, but stopped due to the tsunami, and Station Black Out (SBO) occurred.

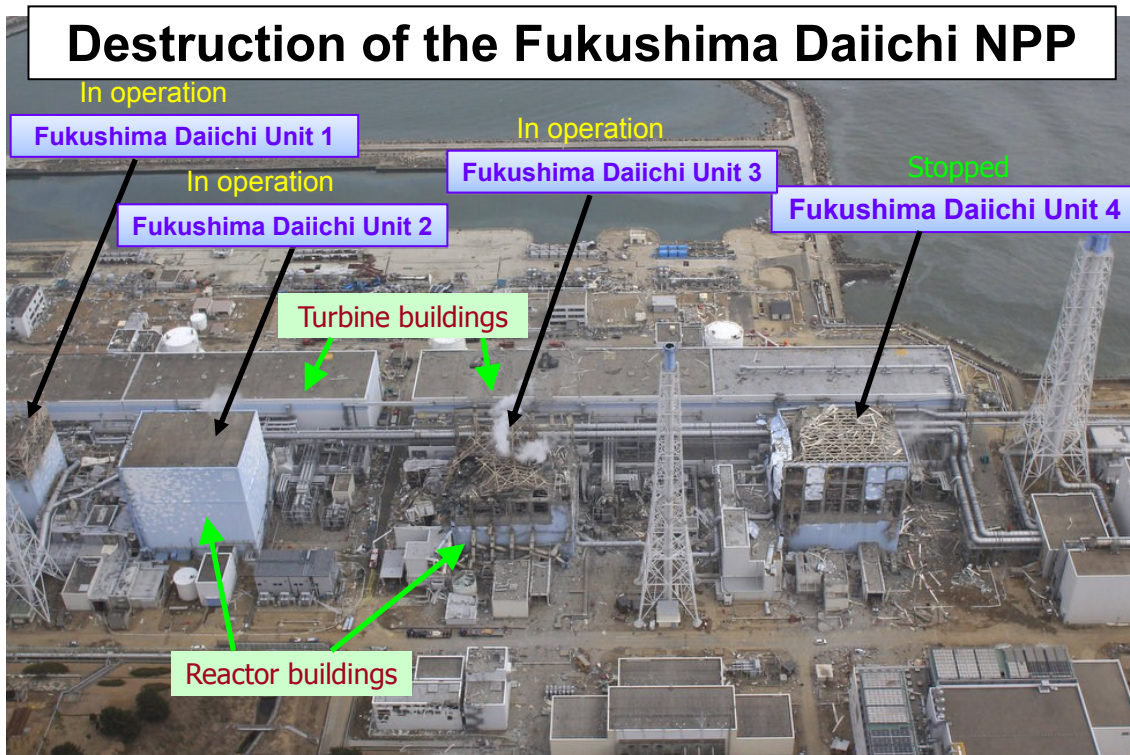


- **Occurred on March 11, 2011**
- **Magnitude 9.0**
- **The height of the tsunami that struck the Fukushima NPP is believed to be more than 14 meters.**

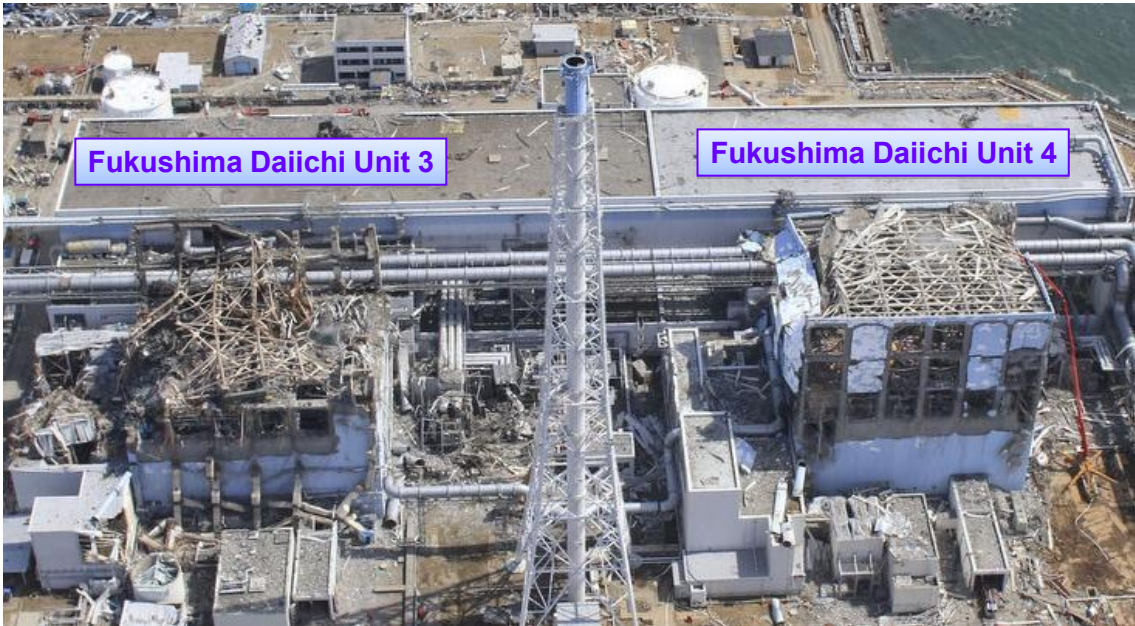


Other nuclear facilities in eastern Japan were on the verge of an accident!

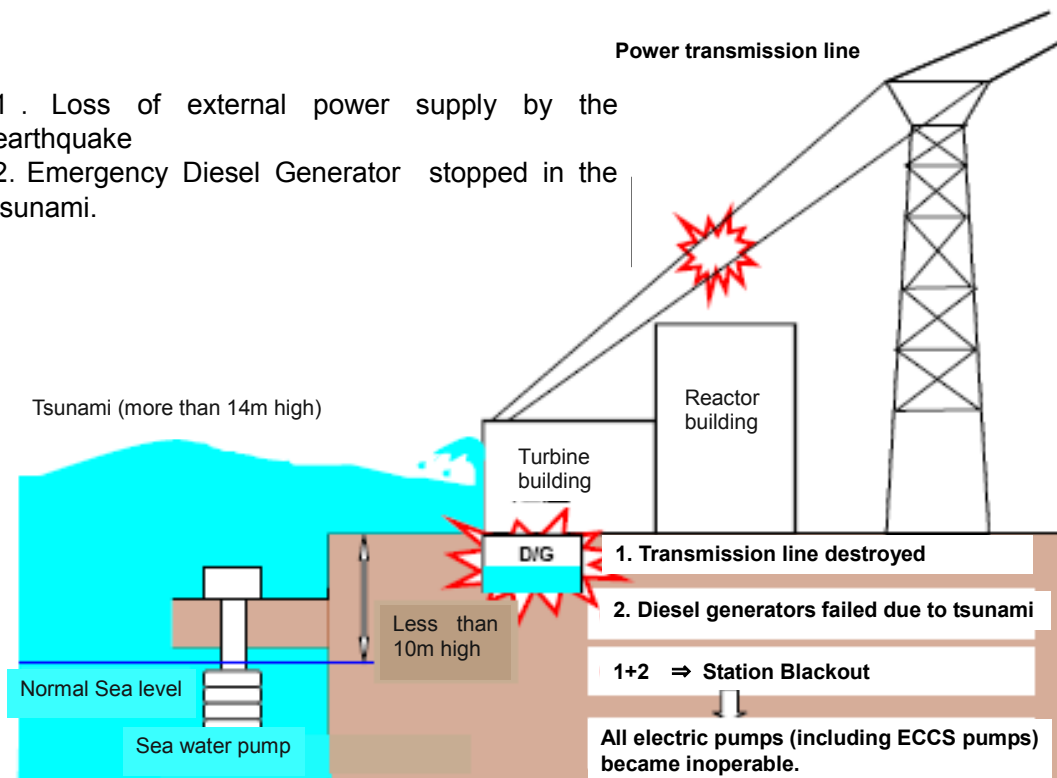
- Fukushima Daini: Units 1, 2, 3, 4
- Onagawa: Units 1, 2, 3
- Tokai Daini
- Higashi Dōri: Unit 1 (under periodic inspection)
- Rokkasho-mura reprocessing plant



Destruction of the Fukushima Daiichi NPP



1. Loss of external power supply by the earthquake
2. Emergency Diesel Generator stopped in the tsunami.



◆**Stop** ⇒ **Control rods were inserted and successfully stopped the reactors!**

Power companies have had 15 incidents with control rods since 1978, and have hidden them. See next table "List of accidents with control rods (until 2007)".

There is no guarantee of control rods being inserted in case of an earthquake.

⇒ **Incidents including criticality accidents at Fukushima Daiichi Unit 3 and Shika Unit 3**

◆**Cool** ⇒ **Failed due to failures caused by earthquake and tsunami.**

Core meltdowns and reactor pressure vessels damaged. Cooling are not stable still now.

◆**Contain** ⇒ **Both reactor pressure vessels and containment vessels are damaged.**

Radioactive materials (in smaller amount) are discharged into the

List of accidents with control rods (until 2007)

Date	NPP-Unit	accident
1978/11/02	Fukushima I-3	5 control rods fell-off .
1979/02/12	Fukushima I-5	1 control rod fell-off.
1980/09/10	Fukushima I-2	1 control rod fell-off.
1988/07/09	Onagawa-1	2 control rods fell-off.
1991/05/31	Hamaoka-3	3 control rods fell-off.
1991/11/18	Fukushima I-2	5 control rods mis-inserted.
1993/04/13	Onagawa-1	1 control rod mis-inserted.
1993/06/15	Fukushima II-3	2 control rods fell-off.
1996/06/10	Kashiwazaki-6	4 control rods fell-off.
1998/02/22	Fukushima I-4	34 control rods fell-off.
1999/06/18	Shika-1	3 control rods fell-off .
2000/04/07	Kashiwazaki-1	2 control rods fell-off.
2002/03/19	Onagawa-3	5 control rods mis-inserted.
2005/04/16	Kashiwazaki-3	17 control rods mis-inserted.
2005/05/24	Fukushima I-2	8 control rods mis-inserted.

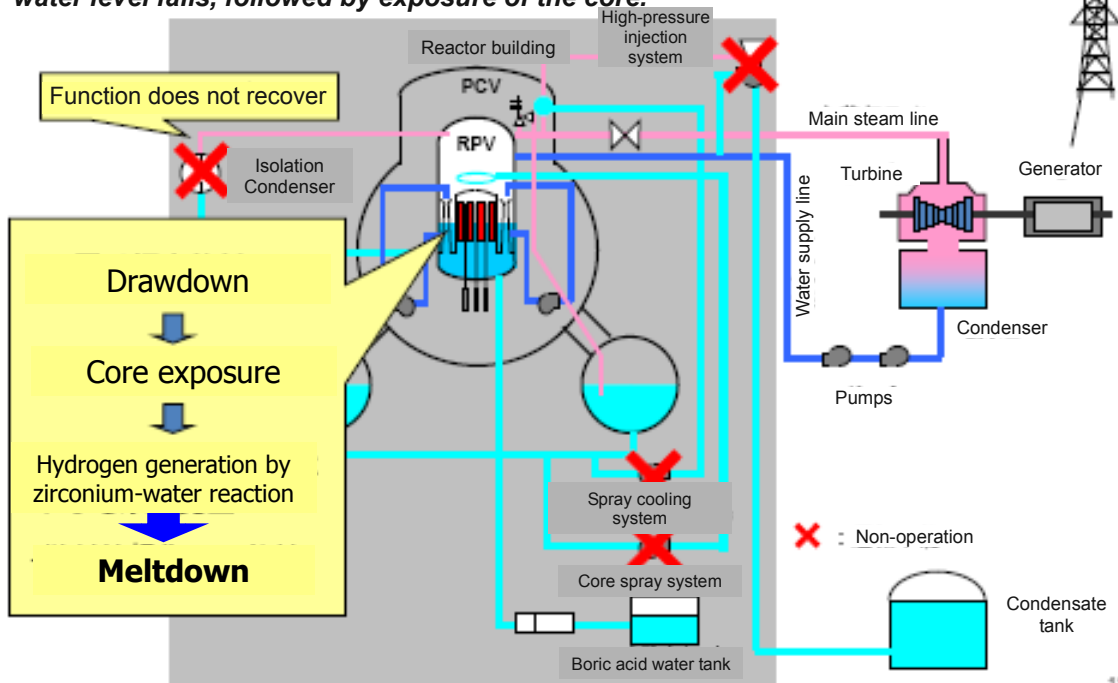
These accidents were hidden for more than 20 years!

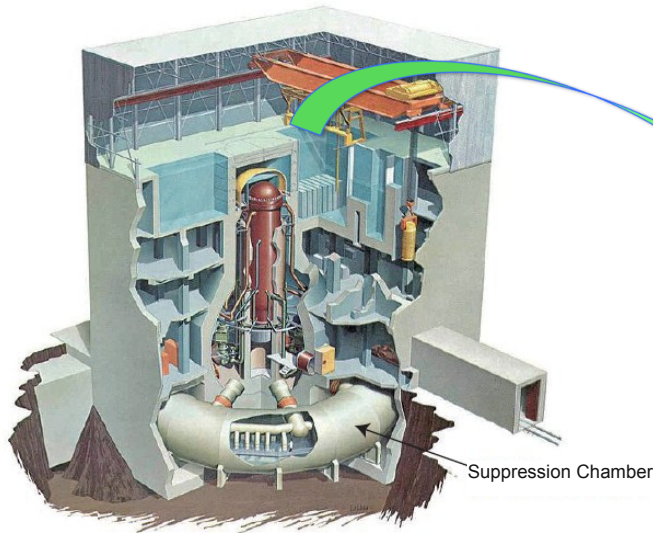
[2] Progress of the explosion at Fukushima Unit 1

- Loss of cooling capacity for emergency condenser, the reactor water level falls, followed by exposure of the core.
- Hydrogen generation by zirconium-water reaction
- Core Meltdown and Melt-through
- Hydrogen explosion in the operation floor
- Migration path of hydrogen:
 Reactor core \Rightarrow Pressure vessel \Rightarrow Containment vessel
- Leakage from the flange part of the containment vessel head

Progress at Fukushima Unit 1

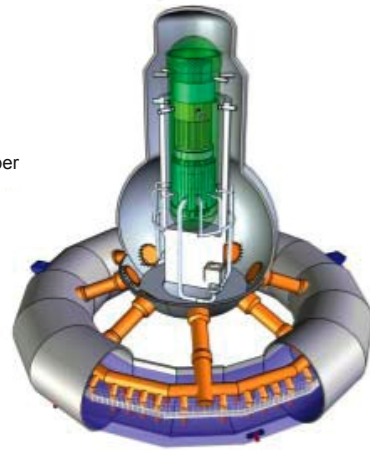
Loss of cooling capacity for emergency condenser, the reactor water level falls, followed by exposure of the core.



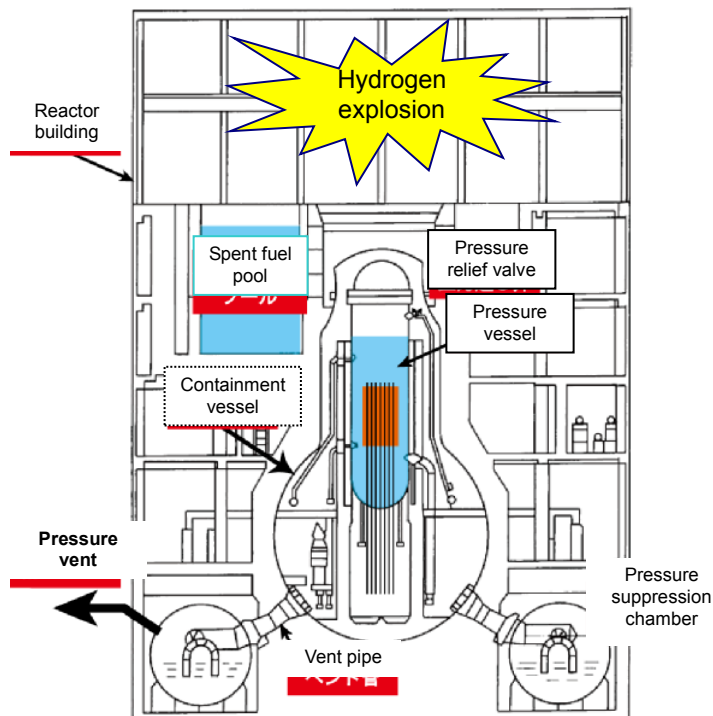


Reactor building (R/B)
made of reinforced concrete

Primary containment vessel (PCV) made of steel (Mark I Type)



Mark I type
PCV under
construction in
USA.
Removed
vessel head is
downpart of this
photo.

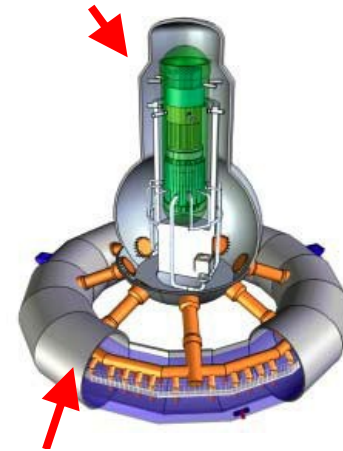


Mark-I type containment vessel

Containment has high temperature and high pressure in the early stages!

Fukushima Daiichi Units 1-3

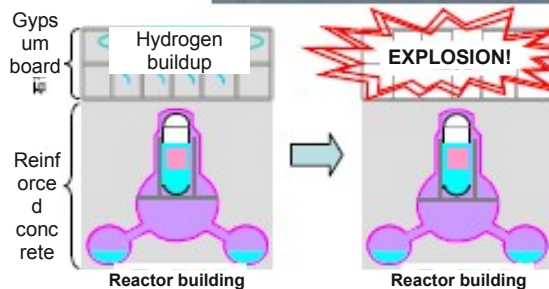
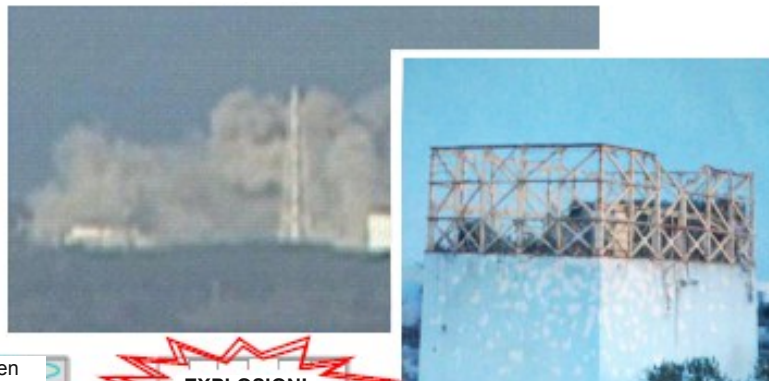
Primary containment vessel (drywell)



Primary containment vessel (wetwell)

Progress at Fukushima Unit 1

Hydrogen explosion in the operation floor



Supposed migration path of hydrogen:
 Reactor core
 ⇒ Pressure vessel
 ⇒ Containment vessel
 ⇒ Leakage to flange part of the containment vessel ?

[3] Nuclear explosion progress at Fukushima Unit 3

The followings are URLs to refer.

(1) Comparison with a nuclear bomb experimental video that looks like exactly.

<http://www.youtube.com/watch?v=1Q3ljfLvHww&feature=share>

(2) U.S. Dr. Gundersen, Unit 3 is prompt criticality (nuclear explosion) and guess.

<http://www.youtube.com/watch?v=LPIyVSdQnRE&feature=share>

(3) Unit 3 spent fuel pool, after the explosion in the underwater TV camera was able to confirm only a bundle of fuel assemblies stored. Other fuel assemblies disappeared by disastrous explosion. This is the evidence of a nuclear explosion.

<http://www.youtube.com/watch?v=aDbYjorcyH8&feature=share>

(4) British Professor Busby is saying that No. 3 was a nuclear explosion.

<http://www.youtube.com/watch?v=5PFRQ4jDUE4&feature=related>

(5) Two Theories - Fukushima Daiichi Unit 3 nuclear power plant

<http://www.youtube.com/watch?v=2onCo1URt9c&feature=share>

(6) Fukushima Unit 3, Fukushima Daiichi plume

<http://www.youtube.com/watch?v=DGnKN7NzYik&feature=share>

[Q & A by Mr. FUJIWARA Setsuo]

(Q1) How much energy was released?

(A1) An estimated size is about what powder TNT 10 kg to 100 kg.

Kiloton is used for an atomic bomb ordinary level, megaton is for a hydrogen bomb.

15 kiloton atomic bomb was dropped on Hiroshima in 1945 year, 22 kiloton atomic bomb was dropped on Nagasaki. The world's largest explosive power of the Soviet hydrogen bomb Tsar (= the king) Bomber test, in fact it was 57 megaton.

(Q2) If there was nuclear explosion, it was needed a certain amount of high-purity uranium as one of the requirements. If they all were converted into energy, larger-scale explosion may be observed in the first.

(A2) "A certain amount of high-purity uranium" is not a requirement for nuclear explosion. If there is no neutron moderator (if there is only uranium) for nuclear explosion, this is a requirement. In Chernobyl, there is a graphite moderator, and because of no

self-control characteristic in the reactor, an excess addition of positive (plus) reactivity, nuclear explosion led to. Fukushima unit 3 nuclear explosion in the spent fuel pool has a light-water moderator, for any reason, an excess addition of positive (plus) reactivity, nuclear explosion led to.

Note: Technically, when the neutron multiplication factor $k = 1$ is for delayed neutron and prompt neutron, this nuclear reaction is called "delayed criticality". This nuclear reaction is sustainable. When the neutron multiplication factor $k = 1$ is only for prompt neutron, this nuclear reaction is called "prompt criticality = nuclear explosion". This prompt criticality is not sustainable. The prompt criticality is a moment.

Referring URL is "Wikipedia Nuclear chain reaction"

http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_chain_reaction

(Q3) What specific processes are considered that has become such a nuclear explosion in the spent fuel pool?

(A3) By the design criteria of safety, fuel assemblies in the pool had been designed to avoid criticality even if any situations occurred on which. But there are two considerable specific theories for the nuclear explosion in the spent fuel pool.

(The first theory)

The design criteria of safety had been kept, but less cooling water, fuel cladding melts, randomly scattered fuel pellets on the bottom of the spent fuel pool, were the stage of the nuclear explosion. Before the nuclear explosion, the massive scattered fuel pellets in the bottom of the spent fuel pool, just like a BWR, had become a critical state at low output, with boiling water. And, by a pressure of hydrogen explosion in the over pool, void (bubbles of steam) in boiling water was compressed. Void reactivity factor of light water reactor is minus. Thus, the positive reactivity was added by the compressed steam, at once. And presumably, the reactivity became prompt neutron multiplication factor $k = 1$.

(The secondary theory)

The spent fuel pool was already boiling. Resonance Neutron Absorption Spectrum of the MOX fuel assemblies is hard. So if there were MOX fuel assemblies in Unit 3 spent fuel pool, there might be a critical state with only boiling water, without decreasing cooling water level to the top of fuel assemblies. So maybe it was a critical state, just

like a BWR at low output.

And void (bubbles of steam) in boiling water was compressed by a pressure of hydrogen explosion in the over pool. By collapse of void, fuel assemblies were deformed to gather. And presumably, the reactivity became prompt neutron multiplication factor $k = 1$.

Watch the video of the explosion of the Unit 3 spent fuel pool, the sound are heard three times. This is the evidence of a nuclear explosion after a hydrogen explosion.

<http://www.youtube.com/watch?v=OiZmLqWnjgc&feature=related>

Referring URL "Yomiuri article, Fukushima No. 3 Neutron detection"

<http://www.yomiuri.co.jp/national/news/20110315-OYT1T00087.htm>

March 15, 2011 AM 03:30 Yomiuri Shimbun :

Yomiuri Shimbun announced that Tokyo Electric Company detected a neutron beam by the neutron detector, at the front gate of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station, at about PM 9:00 of 14th March, 2011.

The radiation dose is unidentified, but it might appear from the nuclear fuel of the Fukushima No. 3 that caused a hydrogen explosion in the morning on 14th March, 2011.

【4】 Severe accident

On the nuclear reactor construction permission application documents of the NPP (nuclear power plant), they divide operating conditions in the design base into the next three modes.

- Normal operating mode
- Transient operating mode
- Accident operating mode

The accidents to be assumed in the accident operating mode are LOCA (loss of reactor coolant accident), the AC power supply loss accident in the plant, main steam pipe break accident. For these accidents, the NPP must be installed accident counter measure facilities and be carried out safety analysis and be confirmed that the NPP does not occur core melt.

The accidents out of the assumption of the design base accidents are called severe acci-

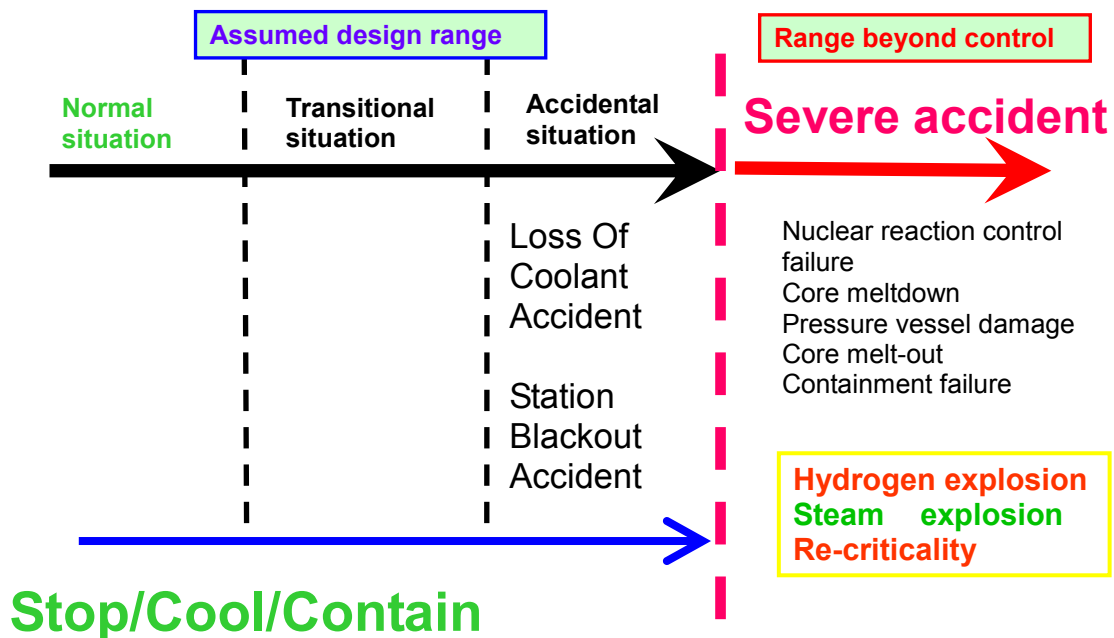
dents. Among the severe accidents are the following.

- Nuclear reaction control failure
- Core meltdown
- Pressure vessel damage (Core melt-through etc.)
- Containment vessel failure (Core melt-out etc.)
- Hydrogen explosion
- Steam explosion
- Re-criticality

By the reason of the severe accident having low occurrence probability, it is decided to be voluntary that an electric company (applicant) carries out to install the counter measure facilities in Japan. However, the voluntary facilities of the severe accident counter measures are hardly installed in the present nuclear power plant in Japan.

In

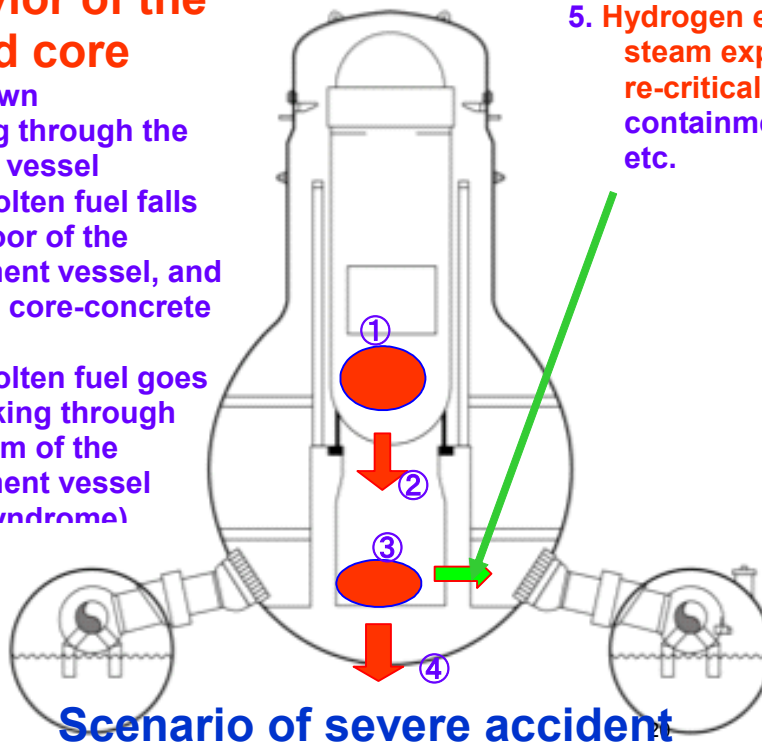
Severe accident



addition, the severe accident manual was careless in the case of Fukushima Daiichi

Behavior of the melted core

1. Meltdown
2. Melting through the pressure vessel
3. The molten fuel falls on the floor of the containment vessel, and develops core-concrete reaction
4. The molten fuel goes out breaking through the bottom of the containment vessel (China syndrome)



5. Hydrogen explosion, steam explosion, re-criticality, melt out containment shell, etc.

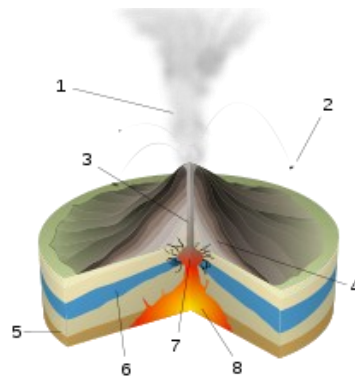
Scenario of severe accident

36

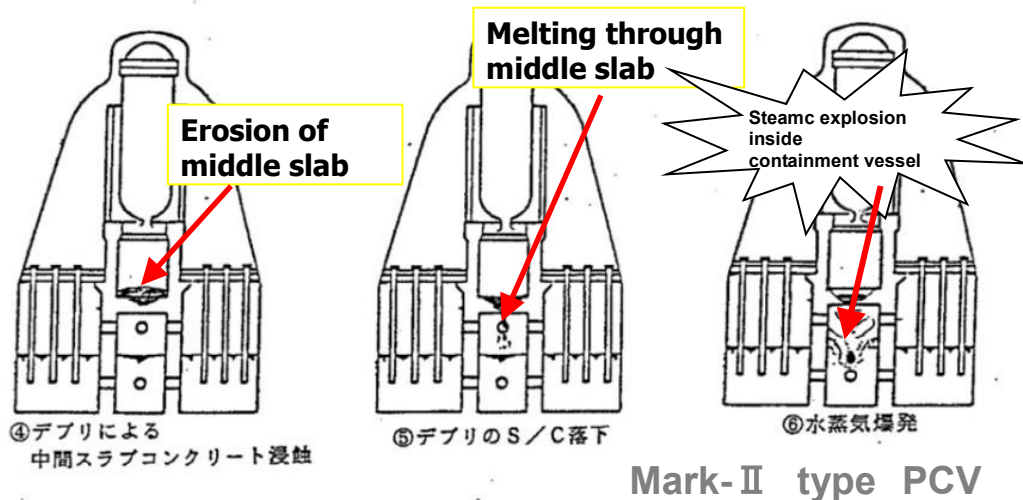


Steam explosion

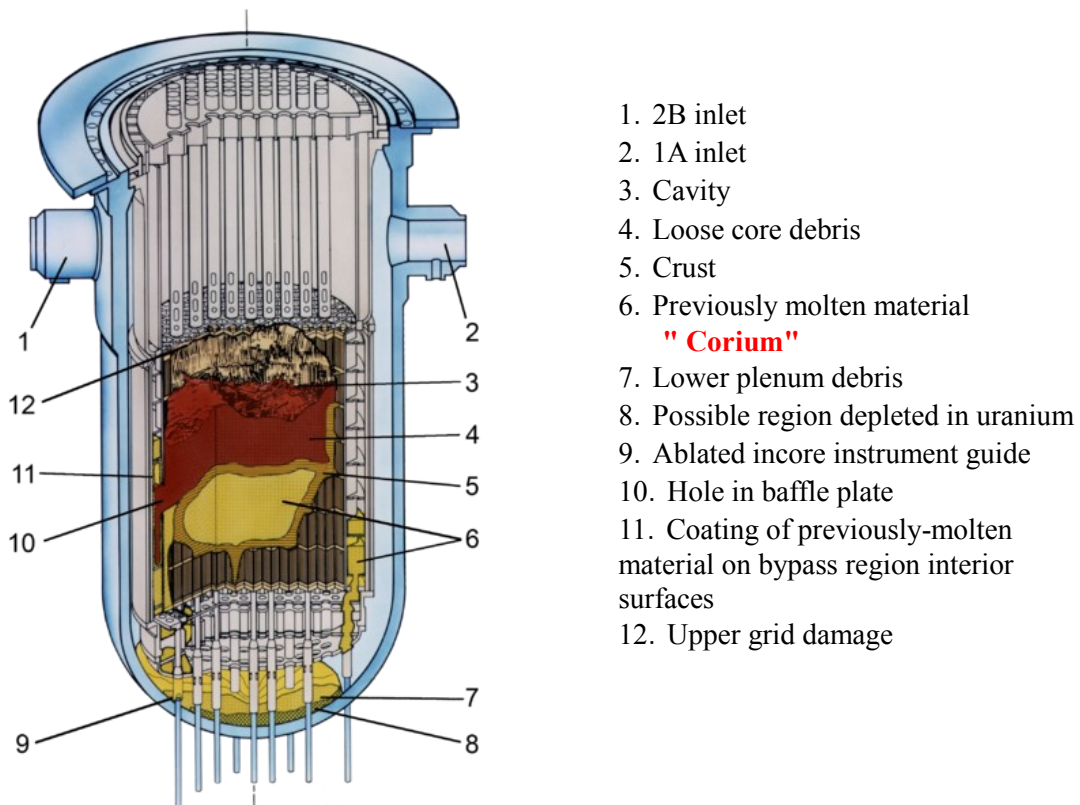
High-temperature melt causes a massive explosion on contact with cold liquid (water).

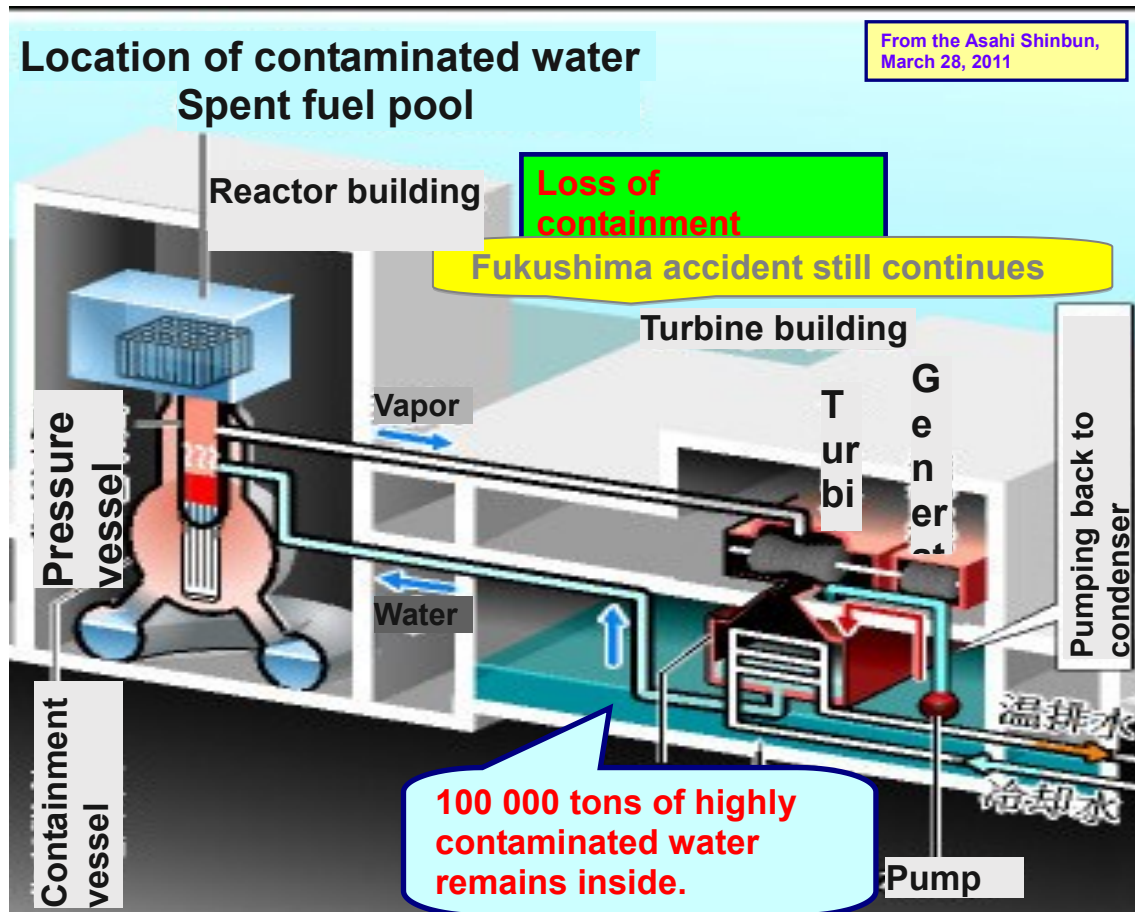


Erosion of middle slab (concrete) by melting of debris and its falling down to the pressure suppression pool



Graphic TMI-2 Core End-State Configuration





【5】 Causes of Fukushima nuclear accident

Direct causes were the earthquake and the tsunami, but they might be overlapped with troubles and damages of the valves, pipes and equipment.

⇒ As the plants are inaccessible, the real damage is not known yet! There is suspicion of pipe ruptures and the failure of containment vessels!

Even if we reinforced some of earthquake countermeasures and tsunami countermeasures, we could never prevent severe accidents to occur! ⇒ lightning, hurricanes, tornadoes...

【6】 Nuclear community (Genshiryoku-mura) without safety philosophy

The biggest problem was that the nuclear community neglected the probability of a severe accident!

⇒ A grave responsibility of the Nuclear Safety Commission

⇒ NISA also guilty

Academics and industry-society invented a “safety myth”

Manipulated media by spending large amounts of money for publicity.

Illusory Probabilistic Safety Assessment (PSA)!

probability of core damage, probability of containment damage, ...

[7] Current situation at Fukushima Daiichi NPP

Still impossible to know where the molten debris are

Is cooling enough? ⇒ We do not know what is really going on.

200 thousand tons of contaminated water. Rapid increase with underground water pouring in. Storage tanks will be full.

Safety requires a philosophy as follows!

No safety without certainty

“May be safe” or “No signs of danger” is not safe enough. (That is the “Gray zone” situation.)

What happen logically will surely happen someday in the real.

[8] No safe NPPs in earthquake-prone Japan

Possibility of ocean-type earthquakes

At plate boundaries, earthquakes of more than M9 can happen anywhere

Epicenter earthquake

Oversight of active faults / Integration of multiple active faults ignored

Kashiwazaki-Kariwa NPP in the Chuetsu-oki Earthquake

Ground motion exceeded more than three times the design basis!

The design basis should have been the maximum imaginable ground motion.

It should never be exceeded!

This is common to every NPP in Japan.

**There are 54 reactors*

[9] Problems of the Japanese version of “Stress Test”

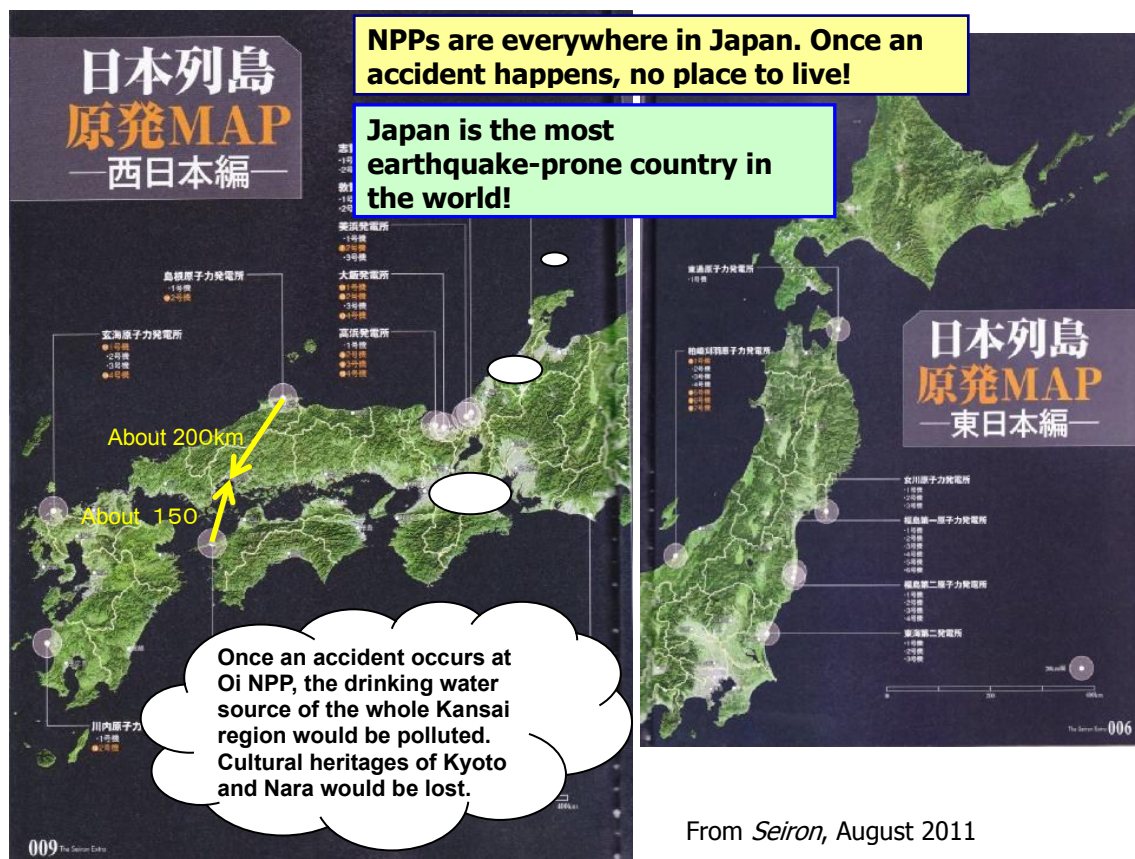
After the Fukushima accident, all NPP are stopped now.

Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA), in the same organization and personnel as the pre-Fukushima period, and with no remorse at all, is trying to give a green light to the restart of the NPP, judging the reports of the stress tests undertaken by power companies as “appropriate.”

New design criteria for earthquake and tsunami after the Fukushima accidents are not made still now.

'Legally non-retroactive' is adopted, and the latest design criteria of earthquake are not mandatory to the operating NPP. This is called "Back Check".

To be mandatory is called "Back Fit". The "Back Fit" is necessary for the nuclear safety.



POR QUÉ LOS JAPONESES NO PUDIERON EVITAR EL DESASTRE DE LA PLANTA NUCLEAR: EL SUEÑO DE LA ENERGÍA ATÓMICA Y EL MITO DE LA SEGURIDAD, DE HIROSHIMA 1945 A FUKUSHIMA 2011

Tetsuro Kato ,Universidad de Waseda , Japón



Tetsuro Kato

Profesor Emérito por la Universidad de Hitotsubashi, y actualmente profesor visitante de Ciencia Política en la Universidad de Waseda. Concluyó estudios de Doctorado en Derecho en la Universidad de Nagoya (1993). A lo largo de su vida profesional ha desempeñado funciones como editor de la publicación Ohtsuki-Shoten, en Tokio, estudiante del Instituto de Ciencia Social en Berlín, asistente de investigación en el Departamento de Derecho de la Universidad de Nagoya, profesor conferenciante en la Facultad de Ciencia Sociales de la Universidad de Hitotsubashi, profesor asociado de la Universidad de Hitotsubashi, investigador visitante en la Universidad de Essex, Reino Unido, investigador visitante en la Universidad de Stanford con la beca Fulbright, EUA, investigador visitante en la Universidad de Harvard, con la beca Harvard-Yenching. Desde 1989 hasta 2010 fue profesor de Ciencia Política en la Universidad de Hitotsubashi.

Ha sido investigador y profesor visitante en instituciones extranjeras como: Delhi University, Berlin Humboldt University, El Colegio de México, East Normal University, y también en universidades japonesas. Sus publicaciones, 15 en inglés, 4 en alemán, 1 en francés, 1 en español y 38 libros en japonés, abordan temas de la política y la sociedad contemporánea de Japón, Historia Política, Economía Política. Actualmente, sus temas de investigación son: la Ciencia Política de la información, la Economía Política de la Posguerra en Japón, las víctimas japonesas de la purga estalinista en la URSS en los años de 1930, los intelectuales japoneses y los artistas en Berlín al fin de la República Weimar.

Resumen:

Este artículo examina la imagen dominante de la “energía atómica” en la historia japonesa antes del accidente en la planta nuclear de Fukushima, ocurrido en marzo de 2011.

La primera introducción popular de los conceptos de “Bomba Atómica” y “Energía Atómica” en Japón se remontan a 1920, a una revisión científica hecha por Koshuu Iwashita “The biggest secret of the world”, que apareció publicada en la revista modernista urbana “Nueva Juventud (Shin Seinen)”. Iwashita estaba fuertemente influenciado por H. G. Wells (The World Set Free, 1914, la primera idea de la “Bomba Atómica” en ciencia ficción). Él mostró dos caras posibles de la “Fuerza Atómica”. La primera sería la “Bomba Atómica”, una pieza de la cual tendría la capacidad de destruir completamente una ciudad grande de Estados Unidos. La otra cara sería “La Casa Atómica” que incluiría la total automatización de la cocina, el lavado, la transportation y el comercio global. Iwashita insistía en que la energía atómica tenía el potencial para resolver todos los problemas sociales. Él la explicaba como un tipo de utopía, con demasiado potencial para que fuera utilizado para la guerra, que eliminara la necesidad de los trabajos sucios, el desempleo, la pobreza, los conflictos laborales, los malestares sociales y que permitiría lograr la emancipación de la mujer del trabajo doméstico. Incluso durante la Segunda Guerra Mundial, “Nueva Juventud” y algunas otras publicaciones soñaban “La destrucción de San Francisco mediante la Bomba Atómica”, “Hacer del Monte Fuji un volcán activo mediante la Fuerza Atómica.” Después de que se arrojaron bombas atómicas reales en Hiroshima y Nagasaki en 1945, el pueblo japonés mostró una mentalidad ambivalente hacia la energía nuclear. En el período de ocupación había una estricta censura por parte del ejército de Estados Unidos de los crueles resultados de Hiroshima y Nagasaki, reportes sobre los daños de la radiación, las críticas en contra de Estados Unidos y la política del Cuartel General del Supremo Comando de las Fuerzas Aliadas. Aunque las noticias de los efectos a largo plazo de bajas dosis de radiación y de la exposición interna fueron censuradas y ocultadas, había muchos artículos y noticias sobre la bomba atómica, la energía atómica y la política nuclear. Después de 1945, los japoneses comunes se la-

mentaban de la Guerra, temían el poder de la bomba atómica y reflejaban la debilidad de la economía y la tecnología japonesas. Al mismo tiempo admiraban el desarrollo de la ciencia de Estados Unidos y anhelaban el potencial de la energía atómica, para dar la bienvenida a la modernización y a la vida conveniente, como la de los estadounidenses. La gente creía que Japón se pondría al día con la alta tecnología y sería capaz de controlar la energía atómica en el futuro. Debido a la nueva Constitución de 1946, Japón no podía tener el potencial para la guerra, pero el uso pacífico de la energía atómica era muy atractivo y bienvenido. El “Átomo” se convirtió entonces en un símbolo de “paz y recuperación”.

Esta mentalidad hizo posible el comienzo simultáneo de las plantas de energía atómica y el movimiento pacifista nacional en contra de las Bombas Atómica y de Hidrógeno en 1954-1956. La doble imagen de “Átomos para la Paz” y “Átomos para la Guerra” fueron la precondition básica para aceptar la propaganda del “Mito para la Seguridad” producido al principio por Yasuhiro Nakasone y Matsutaro Shoriki y más tarde por la llamada “Aldea Nuclear de Japón” (el complejo compuesto por el gobierno, los políticos, las empresas de energía nuclear, los científicos nucleares, los medios de comunicación masiva y las comunidades locales de los lugares donde existen plantas nucleares). Las personas no podían oponerse fuertemente al incremento de plantas de energía nuclear y a la energía nuclear misma, para poder conservar su “afluente estilo de vida” incluso en el país en el mundo más propenso a los terremotos.

Los científicos sociales japoneses también son responsables por el desastre de Fukushima, ya que discutimos con seriedad la abolición de las armas nucleares, pero no pudimos abordar seriamente el asunto de las plantas de energía nuclear.



POR QUÉ LOS JAPONESES NO PUDIERON EVITAR EL DESASTRE DE LA PLANTA NUCLEAR: EL SUEÑO DE LA ENERGÍA ATÓMICA Y EL MITO DE LA SEGURIDAD DESDE HIROSHIMA 1945 A FUKUSHIMA 2011

Tetsuro Kato , Universidad de Waseda , Japón

Este artículo examina las imágenes dominantes de la “energía atómica” en la historia japonesa antes del accidente en la planta nuclear de Fukushima en marzo de 2011.

1. Imágenes ambivalentes de la energía atómica en Japón

La introducción del concepto “bomba atómica” y “energía atómica” en Japón se remonta a 1920, en una reseña científica escrita por Koshuu Iwashita, “El secreto más grande del mundo”, en el diario modernista, *Nueva Juventud (Shin Seinen)*.

Iwashita fue influenciado por una novela del escritor británico Herbert George Wells (*The World Set Free*, 1914, la primera aparición de la idea de “bomba nuclear” en la ciencia ficción). Él explicaba el descubrimiento del núcleo atómico hecho por Ernest Rutherford como un tipo de emancipación de “una gran fuerza nueva”. Para la humanidad, había dos posibilidades para esta “fuerza”. Una era la “bomba atómica”, que podría ser capaz de destruir una ciudad de EEUU por completo, con tan sólo una parte de las bombas arrojadas en Japón. La otra sería “la vida atómica” y con ella una automatización total de la cocina, el lavado, la transportación y el comercio global mediante la energía atómica. Iwashita insistía en que ésta tenía el potencial para solucionar todos los problemas sociales. Se podría lograr un tipo de utopía sin trabajos sucios, sin desempleo, sin conflictos laborales, sin malestar social y la emancipación de la mujer del trabajo del hogar. Apareció justo después de la Revolución rusa, del comienzo de los sindicatos y del movimiento comunista en Japón. La energía atómica era imaginada como un medio rápido de industrialización y modernización. Incluso en la Segunda Guerra Mundial, *Nueva Juventud* y otros diarios científicos publicaban historias de ensueño como “Destruir a San Francisco con la bomba atómica”, “Volver al Monte Fuji un volcán activo mediante la fuerza atómica”, etc.

Luego de la caída de las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki en 1945, los japoneses mostraron una mentalidad ambivalente respecto a la energía nuclear. Había

muchos estudios sobre la bomba atómica en los medios durante el período de ocupación que se enfocaban en la censura estricta de los resultados reales y concretos de Hiroshima y Nagasaki. Se prohibieron los reportes sobre los daños provocados por la radiación, las críticas contra EEUU y la política del Supremo Comando de las Fuerzas Armadas (GHQ, por sus siglas en inglés).¹ Es verdad que las noticias de los efectos de largo plazo de la radiación de baja intensidad y la exposición interna se censuraron y ocultaron de manera estricta. Pero también hubo noticias sobre la bomba atómica, la energía atómica y las políticas nucleares, que fueron aprobadas y/o revisadas, aunque alguna vez habían sido censuradas. Yo encontré que la gente ordinaria en Japón luego de 1945 lamentaba la guerra, reflexionaba sobre la debilidad de la economía y tecnología japonesa, admiraba el desarrollo de la ciencia y anhelaba que con el potencial de la energía atómica llegara la modernización y vida conveniente, como en los EEUU. Los japoneses creían que Japón alcanzaría la alta tecnología y sería capaz de controlar la energía nuclear en el futuro. Por lo que se establecía en la nueva constitución de 1946, Japón no podía tener potencial bélico, es decir, armas nucleares. Pero por otro lado, el uso pacífico de la energía atómica era muy atractivo y bienvenido².

La mentalidad ambivalente hizo posible el comienzo simultáneo de las plantas de energía atómica japonesas y el movimiento nacional de la paz contra las bombas atómicas y de hidrógeno en 1954-1956. La doble imagen de “Átomos para la paz” y “Átomos para la guerra” fueron la precondition básica para aceptar la propaganda del “Mito de seguridad” producido por la llamada “Aldea nuclear de Japón” (conformada por el gobierno, los políticos, las empresas nucleares, los científicos nucleares, los medios de comunicación masiva y las comunidades locales en las localidades de las plantas de energía). La gente no podía oponerse fuertemente al incremento de plantas nucleares y de energía nuclear, con tal de mantener su “vida afluyente” mediante el “uso pacífico de la energía nuclear” en el país más propenso a sismos en el mundo.

¹ Por ejemplo, en inglés, Monica Braw, *The Atomic Bomb Suppressed: American Censorship in Japan 1945-1949*, M.E.Sharp 1991, y en español; Silvia Lidia Gonzalez, *Hiroshima: la noticia que nunca fue*, Editorial Venezolana/ Fundación Japón, 2004.

² Tetsuro Kato, *The Images of “Atomic Energy” in the Occupation Period of Japan: The Ambivalent Mentality for Atomic Bomb and Atomic Power*, The Historical Science Society of Japan [Rekishigaku Kenkyukai], *The Age of Earthquake and nuclear Disaster and Historical Science* (en japonés), Aoki Shoten, Tokio 2012.

Por supuesto, los científicos del área de las ciencias sociales, incluyéndome a mí, también somos responsables del desastre de Fukushima. Argumentamos con seriedad la abolición de las armas nucleares, pero no pudimos adoptar de manera seria el asunto de la energía nuclear. El desastre de Fukushima significó la derrota de la ciencia y tecnología japonesa en general.

2. La Guerra Fría y los “Átomos para la paz”

Sobre el trasfondo de esta historia tengo que resaltar el carácter global del programa “Átomos para la paz” propuesto por el presidente estadounidense Dwight David Eisenhower en la Asamblea General de la ONU el 8 de diciembre de 1953. Éste fue un episodio de interludio en la Guerra fría entre EEUU y la Unión Soviética. Fue justo después de la muerte del dictador soviético Joseph Stalin en marzo de 1953. La fase activa de la Guerra de Corea había terminado el 27 de julio de 1953, cuando se firmó el armisticio.³

Incluso en el comunicado de prensa enviado por el presidente de EEUU, Harry Truman, el 6 de agosto de 1945 dijo, en el momento del bombardeo, ya se decía que “el hecho de que podamos liberar energía atómica marca el comienzo de una nueva era en nuestro entendimiento de las fuerzas naturales. La energía atómica podría en un futuro complementar la energía que ahora proviene del carbón, el petróleo y el agua, pero por ahora no se puede producir sobre una base que sea competitiva con ellos de manera comercial. Antes de ello debe haber un largo período de intensa investigación”.⁴

El programa “Átomos para la paz” de Eisenhower fue recibido como una prueba de distensión, una contraofensiva pacífica al “Llamado de Estocolmo” organizado por el Consejo Mundial para la Paz, apoyado por la Unión Soviética. Fue justo después de la primera prueba de la bomba de hidrógeno soviética realizada en agosto de 1953. EEUU no abandonó la idea de poseer armas nucleares. El nuevo plan militar era la llamada “New Look Strategy”. Dentro del programa “Átomos para la Paz” se proponía

³ Peter Pringle/James Spiegelman, *The Nuclear Barons*, Henry Holt & Co., 1981. Richard G. Hewlett/Jack M. Holl, *Atoms for Peace and War 1953-1961: Eisenhower and the Atomic Energy Commission* (California Studies in the History of Science), UP California, 1989.

⁴ El anuncio que Harry S. Truman hizo del ataque con la bomba atómica en Hiroshima, 1945(http://www.classbrain.com/artteenst/publish/article_99.shtml)

crear una nueva organización internacional de gestión nuclear, y proveer de materiales nucleares a otros países. La propuesta ofensiva de EEUU decía: “los principales gobiernos involucrados, hasta el grado que los permita la prudencia elemental, deben comenzar ahora y continuar más tarde haciendo contribuciones conjuntas de sus reservas de uranio normal y materiales fisiónables para una agencia internacional de energía atómica. Esperamos que tal agencia se establezca bajo la égida de las Naciones Unidas”.⁵

La Unión Soviética rechazó la propuesta, pero pronto admitió la gestión internacional (IAEA, la Agencia Internacional de Energía Atómica en julio de 1957). EEUU y la Unión Soviética comenzaron a proveer de uranio a sus países amigos. EEUU proveía a Japón, a Alemania Occidental y a otros, sólo para el uso pacífico de la energía atómica, no para el rearme. Pero, en realidad, ya que un reactor nuclear tiene la capacidad de producir plutonio, los países que recibían uranio y tecnología nuclear, se convirtieron potencialmente en estados con armamento nuclear.

El programa “Átomos para la Paz” de EEUU también tenía el objetivo de vender tecnología nuclear para el crecimiento económico e introducir el reactor estadounidense producido por la General Electric/Westinghouse. Así, el punto de inicio de la energía nuclear en Japón fue similar al de otros países. La introducción de la energía nuclear estaba determinada fuertemente por el contexto internacional de la guerra fría. El Acuerdo de Energía Atómica entre EEUU y Japón, de 1956, fue una parte de la red nuclear de EEUU.⁶

⁵ Pronunciado por Dwight D. Eisenhower, presidente de EEUU para la 470^a Reunión Plenaria de la Asamblea General de las Naciones Unidas, 8 de diciembre de 1953. Martin J. Medhurst, "Atoms fo Peace and Nuclear Hegemony: The Rhetorical Structure of a Cold War Campaign, *Armed Forces and Society* (in, MARTIN J. MEDHURST, *Cold War Rhetoric: Strategy, Metaphor, and Ideology*, Michigan State UP 1997), Shawn J. Parry-Giles, DWIGHT D. EISENHOWER, "ATOMS FOR PEACE"(8 DECEMBER 1953), *Voices of Democracy*1 (2006), Ira Chernus, *Eisenhower's atoms for peace*, Texas A&M UP, 2002

⁶ Daniel Wit, The United States and Japanese Atomic Power Development, *World Politics*, No.4, July 1956, Peter Kuznick, Japan's nuclear history in perspective: Eisenhower and atoms for war and peace, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 13 April 2011.

3. El Acta Básica de Energía Atómica de 1955: Primero energía, después seguridad

En el caso de Japón, el presupuesto nuclear de 2 millones 350 mil yenes comenzó en marzo de 1954, en tanto el marco legal e institucional para las plantas de energía nuclear fue creado al fines de 1955 mediante el Acta Básica de Energía Atómica. Dos políticos jugaron un papel clave.

El presupuesto nuclear se estableció en marzo de 1954 y el Acta Básica de Energía Atómica en diciembre de 1955. Ambos fueron propuestos por Yasuhiro Nakasone (1918-), quien más tarde se convirtió en Primer Ministro, pero que en ese entonces era un joven miembro de la Dieta. El presupuesto para la investigación atómica propuesto por Yasuhiro Nakasone forzaba a los científicos japoneses a comenzar el proyecto de energía nuclear –quienes quienes dudaban si debían estudiar la energía atómica debido a la experiencia de la bomba atómica de Hiroshima–, con la condición de insertar las palabras “uso pacífico” y los tres principios –“independencia, democracia y abierta al público” establecidos en el Acta Básica de diciembre de 1955.

Un promotor más fue Matsutaro Shoriki (1885-1969), un criminal de guerra de “Clase A” luego de la conclusión de la Segunda Guerra Mundial, y quien también era el propietario del periódico *Yomiuri Shimbun*, uno de los principales diarios de Japón. Shoriki difundió la el programa de “Átomos para la paz” en su periódico y en sus programas de televisión, y se convirtió en el primer presidente de la Comisión de Energía Atómica de Japón en 1956, pero en realidad era un agente de la CIA en aquel tiempo.⁷

⁷ Matsutaro Shoriki fundó la primera estación comercial de televisión, Nippon Television Network Corporation. También fue elegido en la Cámara de Representantes. En 2006, Tetsuo Arima, un profesor de la Universidad de Waseda en Tokio, publicó en un artículo que Shoriki actuaba como un agente bajo los nombres clave de "podam" y "pojacpot-1" para la CIA con el fin de establecer una red televisiva comercial nacional en pro de EEUU (NTV) y de introducir plantas de energía nuclear usando tecnología estadounidense por todo Japón. Las acusaciones de Arima están basadas en los descubrimientos de los documentos desclasificados almacenados en el NARA, en Washington D.C. En 1956, Shōriki se volvió presidente de la nueva AEC en Japón en enero, y en mayo de ese año fue nombrado director de la nueva Agencia de Ciencia y Tecnología, ambas bajo el gabinete de Ichirō Hatoyama, con un fuerte apoyo de la CIA detrás de escenas. Más tarde fue llamado “padre de la energía nuclear” en Japón.

Aunque el mismo Nakasone tenía la idea de que Japón poseyera su bomba atómica como cualquier estado independiente, enfatizó la necesidad de las plantas de energía nuclear para la nueva revolución industrial en el contexto político. Cuando él propuso el Acta Básica para la Energía Nuclear ante el Comité especial para la promoción de la ciencia y la tecnología de la Cámara de Representantes en diciembre de 1955, señaló: “la energía nuclear solía ser un animal violento, pero ahora se ha convertido en un animal domesticado. Japón debe incrementar su fuerza nacional mediante la promoción de la energía nuclear en un esfuerzo por ganar un lugar legítimo en la comunidad internacional”.⁸

Pero justo al mismo tiempo cuando Nakasone proponía la creación del presupuesto de energía atómica, un barco atunero japonés, el *Daigo Fukuryū Maru* (el Dragón de la Suerte 5) estuvo expuesto y fue contaminado por la lluvia radiactiva que produjo la prueba estadounidense del dispositivo termonuclear Castle Bravo en el atolón Bikini el 1 de marzo de 1954. El barco regresó a su puerto de origen en Yaizu, Shizuoka, Japón, el 14 de marzo. Los miembros de la tripulación, que sufrían de náusea, dolores de cabeza, quemaduras, dolor en los ojos, sangrado en las encías y otros síntomas, fueron diagnosticados con síntomas de exposición aguda a la radiación y fueron internados en dos hospitales de Tokio. El 23 de septiembre, el operador en jefe del radio, el señor Aikichi Kuboyama, de 40 años, murió, siendo la primera víctima resultante de la prueba de la bomba de hidrógeno. Él dejó estas palabras, “ruego para que yo sea la última víctima de una bomba atómica o de hidrógeno”.

La tragedia del *Daigo Fukuryū Maru* dio inicio a un movimiento antinuclear en Japón que surgió especialmente por el temor de que entrara pescado contaminado al mercado. El gobierno de EEUU consideró que este movimiento podía llevar a manifestaciones antiestadounidenses e intentó negociar rápidamente un acuerdo con el gobierno japonés, liderado por el Primer Ministro Shigeru Yoshida, quien era considerado un político pro-EEUU. El gobierno estadounidense acordó pagar \$2 millones de dólares a los japoneses en compensación por los daños y prejuicios resultado de la explo-

⁸ El ex Primer Ministro Nakasone, influyente Shoriki jugó un papel clave en la promoción de la energía nuclear. (Ex-PM Nakasone, influential Shoriki played key role in promoting nuclear power), Mainichi Shinbun, 2 August 2011.

sión. El gobierno japonés también estuvo de acuerdo en no hacer mayores requerimientos de futuras compensaciones al gobierno de EEUU.

El año 1955 fue especial en la historia de la posguerra de Japón. Éste fue el punto de inicio del período de rápido crecimiento económico (1955-1973). Las compañías de energía eléctrica, la compañía de electricidad de Tokio (TEPCO) y otras, eran el motor principal del crecimiento. También tuvo su inicio el sistema del partido dominante llamado “Sistema de 1955” (1955-1993). El partido mayoritario en el gobierno, el Partido Liberal Democrático (PLD) y la poderosa oposición del Partido Socialista japonés (PSJ) se establecieron en 1955.

En ese entonces, la energía atómica era un asunto político menor. Nakasone era tan sólo un joven miembro de la Dieta, del pequeño partido conservador Kaishinto, y Shoriki fue electo en la Dieta en 1955. Ninguno de los dos estaba activo en las principales cuestiones políticas como el Tratado de Seguridad con EEUU o la restauración de las relaciones diplomáticas con la Unión Soviética. Tan sólo con el apoyo del unido PSJ pudieron elaborar el Acta Básica de Energía Nuclear en 1955 y establecer la Comisión de Energía Atómica de Japón en 1956.

La energía atómica en Japón se convirtió en un asunto de largo plazo en el futuro de la energía y en la reconstrucción de la ciencia y la tecnología. Los científicos insistieron que en el Acta Básica se insertaran los términos “uso pacífico” y los tres principios de la energía nuclear. Los socialistas y comunistas apoyaron a los científicos y estuvieron de acuerdo con la nueva ley. Sin embargo, no tenían mucha preocupación sobre los peligros y riesgos de las plantas de energía nuclear. Así, los contenidos principales del Acta Básica de 1955 no se enfocaban en el tema de la “seguridad”.

Artículo 1 (Objetivo) El objetivo de esta Ley debería ser la aseguración de los recursos energéticos en el futuro para lograr el progreso de la ciencia y la tecnología y la promoción de las industrias mediante el fomento de la investigación, el desarrollo y la utilización de la energía atómica, y de ese modo contribuir al bienestar de la humanidad y a la elevación del estándar nacional de vida.

Artículo 2 (Política básica) La investigación, desarrollo y utilización de la energía atómica se debe limitar a propósitos pacíficos y usarse de manera independiente bajo

una gestión democrática. Partiendo de estos principios, los resultados deben hacerse públicos para contribuir a la cooperación internacional.

La Comisión de Energía Atómica de Japón (JAEC, por sus siglas en inglés) fue establecida en enero de 1956 para promover la energía atómica, pero no era una organización especial que al mismo tiempo se ocupe de vigilar la seguridad. El primer reactor fue puesto en marcha en 1963 y algunos otros reactores, como el de Fukushima, Tsuruga, etc., importados de EEUU, entraron en operación a fines de la década de 1960 y a comienzo de 1970.

Sólo después del accidente de 1974 cuando el barco atómico “Mutsu” derramó desechos radiactivos en el mar, el gobierno japonés tomó con seriedad la cuestión de seguridad y agregó la frase “con el propósito de garantizar la seguridad” en el Artículo 2 del Acta Básica de Energía Atómica revisada en 1978.

Al mismo tiempo se estableció la Comisión Independiente de Seguridad Nuclear (NSC, por sus siglas en inglés) para vigilar que se establecieran más criterios de “seguridad”, pero sus miembros eran principalmente promotores de la energía nuclear. Japón es un país famoso por sus terremotos frecuentes. Con la revisión del Acta de Seguridad en 1978, por primera vez se introdujeron estándares de resistencia a los sismos, pero estos sólo se adaptarían a los nuevos reactores que se construyeran. Los reactores en funcionamiento se revisaron sólo a través de una simulación teórica. El Fukushima Daiichi fue uno de los reactores importados de EEUU sin diseño sismo resistente. Para las compañías eléctricas los nuevos estándares de “seguridad” en 1978 representaron un costo obligado, por lo que trataron de disminuir el costo adoptando sólo algunas medidas mínimas, para cumplir con la ley.

Al mismo tiempo se creó el llamado “mito de seguridad”, se invirtió mucho dinero en la propaganda de revistas, periódicos y comerciales de televisión, para decir que la “energía atómica era segura y de bajo costo” en las. Los burócratas elaboraron materiales didácticos para las escuelas y los maestros organizaron excursiones escolares a las plantas nucleares. La TEPCO y otras compañías eléctricas fueron los máximos donantes de las universidades y de los investigadores, contribuyeron al desarrollo de los departamentos de ingeniería nuclear y apoyaron a los investigadores que pudieran promover la investigación nuclear. Un gran presupuesto dedicado para becas de apoyo pa-

ra la investigación nuclear fue otorgado a las universidades de Tokio, de Kioto, al Instituto de Tecnología de Tokio, etc.

La TEPCO y las otras compañías de electricidad fueron los miembros principales de la Federación de empresas de Japón (Keidanren) y otras organizaciones empresariales. Estas empresas suministraban la energía eléctrica que eran como las venas de sangre para la industrialización. También eran el núcleo del desarrollo económico regional, especialmente en los sitios donde se ubicaban las plantas nucleares, como Fukushima, Fukui, etc. Incluso los sindicatos de las compañías de electricidad apoyaban la política de energía nuclear debido a los empleos y los lugares de trabajo que generaban. Los políticos, especialmente los líderes del ala derecha conservadora del PLD, tales como Yasuhiro Nakasone, Nobusuke Kishi, Eisaku Sato, tenían la idea de conservar los reactores nucleares como una potencial arma nuclear con la que se podría producir plutonio.

Luego del severo accidente de Fukushima en 2011, el Acta Básica de Energía Atómica fue revisada una vez más, pero no para fortalecer el control de la seguridad, sino para agregar el propósito de “Seguridad”, que tiene un matiz de significado militar en el contexto japonés de la reunión secreta de los tres partidos: Partido Democrático (PD), el PLD y el Komeito para llegar a un acuerdo en la propuesta de ley para el incremento de impuestos a los consumidores. El gabinete del PD de Noda aceptó la propuesta del PLD para agregar el término “Seguridad”. Una vez más se revelaba la estrecha relación entre el uso “pacífico” y el uso “militar” o entre armas de energía nuclear y plantas nucleares.

4. La Aldea Nuclear y el Programa Nacional conducido por empresas privadas

Cuando la Ley Básica de Energía Nuclear entró en vigor en 1955, se estableció un sistema bajo el cual el gobierno nacional ideó un plan básico para la generación de energía nuclear y las compañías de electricidad lo implementaron.

La construcción de plantas de energía nuclear cobró importancia luego de la primera crisis del petróleo en 1973. El primer ministro Kakuei Tanaka tuvo éxito al promulgar tres leyes sobre las redes de distribución que buscaban proveer grandes subsi-

dios a las municipalidades con plantas nucleares y a las municipalidades cercanas. Luego de que estas leyes fueron aprobadas, el proponerse como anfitriones para albergar plantas nucleares, se convirtió en una forma rápida para que las entidades locales aseguraran fondos. El gobierno japonés ya nunca cambió su estrategia de promoción de la generación nuclear, incluso después de que el mito de la seguridad de las plantas nucleares se derrumbó tras los accidentes de Three Mile Island y de Chernobil en 1979 y 1986, respectivamente. En tanto, los movimientos que proponían disminuir la dependencia de la energía nuclear ganaron auge en Estados Unidos y Europa.

La parte correspondiente a la energía nuclear del suministro total de energía eléctrica generada en Japón, que había permanecido en 5.4% en el año fiscal 1974, se mantuvo en aumento constante y llegó a su máximo en el año fiscal 1998 con 36.8%. Sin embargo, la crisis nuclear de Fukushima derrumbó la política del gobierno de promoción de la energía atómica.⁹

El sistema que desarrolló la energía atómica en Japón luego de 1955 es conocido como “Aldea Nuclear” (*Genshiryoku Mura*), “Mafia de la Energía Nuclear” o “Bloque de Energía Nuclear”, y el modo de operación del sistema que utiliza se llama “Programa Nacional con Operación Privada” (*Kokusaku Minei*). Este es un complejo de estilo japonés que comprende los sectores militar, industrial, académico y medios de comunicación.¹⁰ Un artículo del *New York Times* decía:

En Japón, la red de conexiones entre la industria nuclear y los oficiales del gobierno, popularmente se denomina como “aldea nuclear”. La expresión connota los intereses turbios y confabulados que subyacen detrás de la promoción por parte del Sistema para incrementar la generación de energía nuclear a pesar del descubrimiento de fallas geológicas activas que se encuentran debajo de las plantas nucleares, de las nuevas proyecciones que se han hecho sobre el tamaño de los tsunamis y de un largo historial de encubrimientos de problemas relacionados con la seguridad. Como en cualquier

⁹ El ex Primer Ministro Nakasone, influyente Shoriki jugó un papel clave en la promoción de la energía nuclear. (Ex-PM Nakasone, influential Shoriki played key role in promoting nuclear power), *Mainichi Shinbun*, 2 August 2011.

¹⁰ En los sitios web japoneses se pueden obtener muchas cifras del “Genshiryokumura”, por ejemplo, <http://blog.goo.ne.jp/baileng/e/c5aa4a84e468b9626bddocf89a3e6ac2>
http://no-nukes-ichikawa.blogspot.jp/2011/09/blog-post_14.html
<http://onndannka.cocolog-nifty.com/blog/2012/05/post-0429.html>

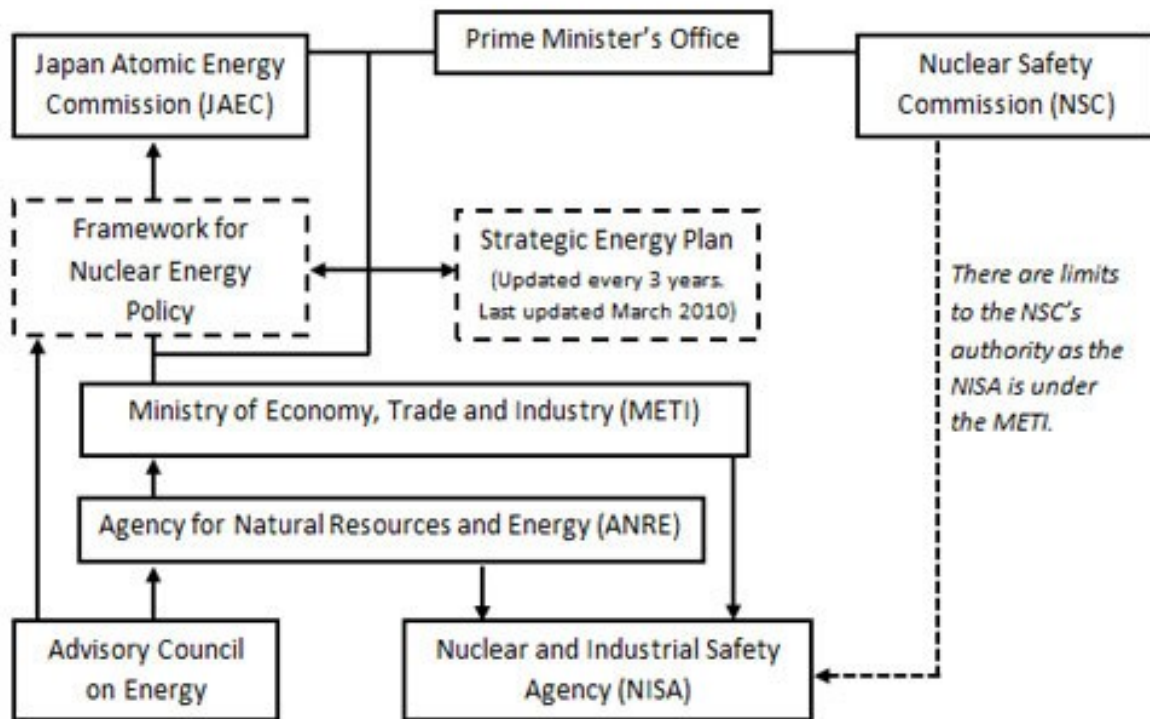
pueblo japonés, los oficiales de la industria nuclear, los burócratas, los políticos y los científicos con mentalidad similar han prosperado al compensarse unos con otros con proyectos de construcción, puestos lucrativos, así como apoyo político, financiero y regulatorio. Los pocos que son abiertamente escépticos de la seguridad de la energía nuclear han sido marginados de la aldea, perdiendo la oportunidad de ser promovidos y respaldados. Hasta hace poco, se consideraba un suicidio político incluso discutir la necesidad de reformar una industria que pareciera menos preocupada con la seguridad que con la maximización de ganancias.... En Fukushima Daiichi y en otros lados, los críticos dicen que los problemas de seguridad han surgido de una fuente común: un guardián que es miembro del pueblo de la energía nuclear. La Agencia de Seguridad Nuclear e Industrial, a pesar de que se encarga de vigilar la seguridad nuclear, es parte del Ministerio de Comercio, Economía e Industria, la burocracia encargada de promover el uso de la energía nuclear. Después de una larga carrera en la burocracia, los oficiales a menudo son transferidos de la división de supervisión a la división de promoción, atenuando las líneas entre apoyo y vigilancia de la industria. Los burócratas influyentes tienden a ponerse de lado de la industria nuclear, y la promoción de esta, como consecuencia de la práctica conocida como *amakudari*, o descendientes del cielo. Ampliamente practicado en las principales industrias de Japón, el *amakudari* permite a los burócratas de alto rango, que usualmente están en sus 50 años de edad, tener trabajos cómodos en las compañías que una vez supervisaron. Por otra parte, los académicos que retaron a la industria podían verse ignorados. A medida que Japón ha comenzado a escudriñar en los problemas en torno a la confabulación desde marzo de 2011, los medios de información japoneses han enfatizado la discriminación que enfrentan los académicos que plantean sus dudas sobre la seguridad de la energía nuclear¹¹.

El crecimiento económico para equipararse a las potencias occidentales fue la política nacional de Japón, y la energía nuclear tuvo un papel importante en este plan, aunque la manejaban las empresas privadas de electricidad.

La palabra “aldea nuclear” ahora es muy popular en los medios japoneses y en las páginas web.

¹¹ “Culture of Complicity Tied to Stricken Nuclear Plant”, *The New York Times*, Abril 26, 2011.

El marco institucional para la energía atómica en Japón es como lo muestra el siguiente esquema:



La Comisión de Energía Atómica comprende cinco comisionados designados por el Primer Ministro con el consentimiento de la Dieta por un término de tres años. Uno de ellos es nombrado como Presidente. Su misión es planear, deliberar y decidir sobre las políticas básicas o estrategias para la promoción de la investigación, el desarrollo y la utilización de la energía nuclear para ajustar las actividades de las organizaciones administrativas involucradas, compilar el presupuesto para que estas organizaciones se apeguen a las políticas, y dar sus opiniones a los ministros competentes sobre la forma en la cual deben ser aplicados los criterios de la Ley sobre la Regulación de los Materiales Nucleares, los Materiales Combustibles Nucleares y los Reactores.

La Comisión de Energía Atómica se encuentra dentro de la Oficina del Gabinete junto con la Comisión para la Seguridad Nuclear, que es responsable de garantizar la seguridad en las actividades de investigación, desarrollo y utilización de la energía nuclear. El Ministerio de Relaciones Exteriores (MOFA), el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología (MEXT), El Ministerio de Salud, Trabajo y Bienes-

tar (MHLW), El Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesquerías (MAFF), El Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI), El Ministerio de Tierras, Infraestructura, Transporte y Turismo (MLIT) y el Ministerio de Medio Ambiente (MOE) promueven la administración en pro de la investigación, desarrollo y utilización de la energía nuclear en consistencia con las políticas básicas especificadas por la Comisión de Energía Atómica. Las actividades reales en aras de la investigación, desarrollo y utilización de la energía nuclear son promovidas por las organizaciones de investigación, las universidades y las compañías privadas, incluyendo las empresas de electricidad.

La “Aldea Nuclear” japonesa se desarrolla como se muestra en la siguiente tabla. Un punto importante son los miembros de este complejo constituido por el gobierno, la industria, los académicos y los medios de comunicación. En vista de que el control de las plantas de energía nuclear requiere de conocimientos y de una formación educativa especial, los miembros de Comisión de Energía Atómica (AEC), el Foro Industrial Atómico de Japón (JAIF) y la Sociedad de Energía Atómica de Japón (AESJ) tienen un historial similar. Generalmente, son graduados de los departamentos de investigación nuclear de la Universidad de Tokio, de la Universidad de Kioto, del Instituto Tecnológico de Tokio (TITech), etc., que han trabajado en la fabricación de reactores, Toshiba, Mitsubishi o Hitachi. De manera que los miembros de los departamentos de supervisión de la Comisión de Seguridad Nuclear (NSC) o de la Agencia de Seguridad Nuclear e Industrial (NISA) se traslapan con los miembros encargados de la promoción. Todos ellos ocultaron los problemas reales de las plantas atómicas y crearon el “Mito de la seguridad”. Si alguien pone en duda la seguridad de las plantas y trata de advertir desde dentro, pronto será tratado como traidor y expulsado de la “aldea”.

1942-46 Proyecto Manhattan Comienzo de la Guerra Fría Nuclear
Agosto de 1945 Bombardeo de Hiroshima, Nagasaki y discurso de Truman
1949 Bomba atómica soviética
1950-53 Guerra de Corea
1952 Federación de Compañías de Energía Eléctrica (FEPCO)
Dic. 1953 Iniciativa “Átomos para la paz” de Eisenhower
<Distensión, Ofensiva de paz>→
Marzo 1954 Primer presupuesto destinado a la Investigación de la energía atómica en Japón por Yasuhiro Nakasone
Marzo 1954 Prueba de la bomba de hidrógeno en el Atolón de Bikini por Estados Unidos (exposición del DaigoFukuryumaru)
Ago. 1955 Conferencia de la ONU sobre el uso pacífico de la energía atómica (Ginebra)
Dic. 1955 Ley Básica de Energía Atómica
Junio 1955 Acuerdo de Energía Atómica entre Japón y EEUU
Ene. 1956 JAEC: Comisión de Energía Atómica de Japón (AEC)
1956-2001 Agencia de Ciencia y Tecnología (Matsutaro Shoriki)
1956 Foro Industrial Atómico de Japón (JAIF)
1957 Agencia Internacional de Energía Atómica (IAEA)
1959 Sociedad de Energía Atómica de Japón (AESJ)
1963 Tratado de Prohibición Parcial de Ensayos Nucleares (PTBT)
1965-73 Guerra de Vietnam de EEUU
1968 Tratado de No Proliferación Nuclear (NPT)
1972 SALT1-SALT2
1978 Revisión de la Ley Básica de Energía Nuclear (agrega el término “seguridad”) 1978 Comisión de Seguridad Nuclear (derivada de la Comisión de Energía Atómica, no del todo independiente, más bien un tipo de consejo gubernamental) (NSC)
Marzo 1979 Accidente de Three Mile Island
1982 START1-START2
Abril 1986 Accidente de Chernobyl
1996 Tratado de Prohibición Completa de los Ensayos Nucleares (CTBT)
2001 Agencia de Seguridad Industrial y Nuclear (NISA), una rama de la Agencia de Recursos Naturales y Energía bajo el Ministerio de Economía, Comercio e Industria
Marzo 2011 Accidente de Fukushima; Suiza, Alemania, Italia se orientan a la abolición de la energía nuclear
2012 Enmienda de la Ley Básica de Energía Atómica (agrega el término “seguridad”) Comisión Reguladora de Energía Nuclear (NTC)

5 Movimientos Antinucleares Desunidos

Después del desastre nuclear de Fukushima, hubo una acalorada discusión sobre el futuro de las fuentes de energía. Debido a que la “Aldea Nuclear” tiene un poder muy fuerte e insistió en continuar con la energía nuclear como una fuente de energía estable y central, el gobierno del PD no adoptó una decisión estratégica de abandonar el plan de desarrollo de la energía nuclear.

En mi opinión, creo que no sólo las bombas atómicas, sino también las plantas de energía nuclear son demasiado peligrosas para el ser humano. La energía nuclear es un tipo de violencia, que conlleva a la destrucción masiva, a efectos radioactivos inevitables, es anti-ecológica, destruye a la civilización y al ser humano. Debe ser una blasfemia contra Dios.

Primero, el trabajo requiere de exposición a la radiación (las minas de uranio, la revisión del reactor, las varillas de combustible gastado, el desmantelamiento, etc.). Los trabajadores de las plantas nucleares, de manera inevitable se vuelven en cierto sentido en un tipo de *Hibakusha*¹².

Segundo, las plantas de energía nuclear son una industria de un enorme proceso, que requieren de tremendos equipos de precisión y especialistas técnicos de muy alto nivel, es un sistema demasiado grande y peligroso para ser operado y controlado sin errores humanos. Un pequeño error llevará a un desastroso accidente.

Tercero, no hay solución para los desperdicios nucleares (esto en Japón se conoce como “casa sin baño”). Aunque el gobierno japonés todavía tiene el plan del ciclo de combustible nuclear (el reactor rápido de reproducción “Monju” y la planta de reprocesamiento de “Rokkasho-mura”), muchos países avanzados han abandonado ya el ciclo de combustible nuclear debido a los problemas técnicos que tienen y a su elevado costo económico. Después de 70 años de probar los “Átomos para la paz” y los “Átomos para la venta”, como resultado hay una enorme cantidad de combustible nuclear gastado en el mundo y no hay una forma fácil de deshacerse de esos desperdicios de la alta actividad radiactiva.

Pero en el momento en que se introdujeron las plantas de energía nuclear en Ja-

¹² *Hibakusha* es el nombre que se les ha asignado a los sobrevivientes de las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki.



El 27 de marzo, el Consejo de la ciudad de Yaizu en la prefectura de Shizuoka, lugar al que pertenecía el Daigo Fukuryu Maru, adoptó la declaración en contra de los gobiernos de EEUU y Japón, y estableció dos simples demandas: “Prohibir las armas nucleares y el uso pacífico de la energía atómica”. El recientemente unificado PSJ y los sindicatos comerciales lo apoyaron.

Así, aunque la Conferencia Mundial contra las bombas atómicas y de hidrógeno comenzó en agosto de 1955, no manifestaba la misma posición en contra de la energía nuclear. Las armas nucleares son terribles y peligrosas, pero las plantas nucleares son seguras y pacíficas y traerán prosperidad a la sociedad.

Incluso en la primera conferencia de la Confederación de Japón de las Organizaciones de Víctimas de las Bombas Atómica y de Hidrógeno (*Hibakusha y Hidankyou*) en agosto de 1956, su mensaje al mundo fue que los *Hibakusha* también deseaba un cambio en la energía nuclear, de armas desastrosas a una vida feliz para los seres humanos.

Estas imágenes dobles de la energía atómica, de prohibir las armas nucleares y

promover el uso pacífico, se convirtieron en una actitud típica de los movimientos anti-nucleares japoneses. Los sindicatos comerciales y los partidos de izquierda: el PSJ y el Partido Comunista de Japón (PCJ) dieron la bienvenida al “uso pacífico de la energía nuclear”. Un slogan de mayo de 1956 decía, “Abolición de las bombas Atómicas y de Hidrógeno y promoción del uso pacífico de la energía atómica”.

También era el exitoso producto de la propaganda estadounidense de “Átomos para la paz”. Frente a la fuerte protesta de los japoneses por la prueba de la bomba de Hidrógeno en Bikini, los informes de inteligencia de EEUU llamaron a este fenómeno “Histeria nuclear” en Japón. El gobierno de EEUU diagnosticó a los movimientos anti-nucleares de Japón como una enfermedad y para curarla le dieron a Japón la tecnología nuclear de Estados Unidos y el uranio para las plantas nucleares, como tratamiento y medicina. La propaganda de “Átomos para la paz” del *Yomiuri Shimbun* y Nippon TV, un proyecto de la CIA conducido por Matsutaro Shoriki, popularizó las dobles imágenes. Un informe de la CIA del 5 de julio de 1956 decía que los japoneses estaban entusiasmados con el uso pacífico de la energía atómica. En la década de 1950 no apareció ninguna explicación seria de la energía nuclear que distinguiera entre el uso militar y la generación de energía. Hubo algunos debates sobre las cuestiones antinucleares en los movimientos sociales japoneses.

Hacia el final de la década de 1960 y el comienzo de 1970, algunos individuos excepcionales reconocieron el peligro esencial de la energía nuclear.

Uno de ellos fue Ichiro Moritaki (1901-1994). Él fue uno de los más importantes activistas en pro de la paz en Japón. Su plantón en el Parque de la Paz en Hiroshima en protesta contra las pruebas nucleares y la guerra, solía ser visto como un símbolo de Hiroshima, que fue la primera ciudad del mundo en sufrir un bombardeo nuclear. Moritaki era nativo de Hiroshima y se volvió una víctima del bombardeo. Su exposición a la radiación lo motivó a dedicar el resto de su vida a campañas de paz y al llamado a la prohibición de las armas nucleares y al desarme nuclear, fue un luchador incansable de la causa de las víctimas de la bomba atómica. Sin embargo, fue también él quien escribió el borrador del mensaje de los *Hibakusha* para el mundo en la Primera Conferencia de la Confederación de Organizaciones de las Víctimas de las Bombas Atómica y de y Hidrógeno, en agosto de 1956, en el que se establecía que los *Hibakusha* también

deseaban el uso pacífico de la energía atómica. Él cambió su idea acerca de la energía nuclear hacia el final de la década de 1960, cuando reconsideró la prolongada exposición a la radiación y llegó a un concepto más amplio de *Hibakusha* no sólo en Japón sino también en EEUU, la Unión Soviética, Gran Bretaña, Francia y China, que habían realizado pruebas con bombas nucleares y en todos los países que habían recibido la energía nuclear. Su frase, “la energía nuclear y la humanidad no pueden coexistir” se volvió gradualmente popular entre los socialistas y los sindicatos y los movimientos antinucleares japoneses la adoptaron como slogan en la década de 1970 y 1980.

Otro ejemplo es el Dr. Jinzaburo Takagi (1938-2000), quien alguna vez fuera profesor asistente de química nuclear en la Universidad Metropolitana de Tokio, pero más tarde se volvió un activista independiente del movimiento antinuclear en Japón, escribió varios libros sobre la protección ambiental y sobre la amenaza que representaban los desechos nucleares. Él insistía que las armas nucleares y las plantas de energía nuclear, por muchos años habían sido considerados en Japón como asuntos completamente separados, sin embargo, la única diferencia que existe es que las bombas atómicas destructivas liberan una enorme cantidad de radiación en un momento, en tanto en los accidentes que ocurren en las plantas nucleares, las sustancias radioactivas emiten bajos niveles de radiación, pero se esparcen y afectan extensas áreas. Él dejó la advertencia de que la falta de conocimiento sobre los efectos de verse expuesto a bajas dosis de radiación era la razón del tan difundido “mito de seguridad” y que el movimiento antinuclear en Japón debería vencer al mito. Se le otorgó el Premio “Right Livelihood” en 1997, junto a Mycle Schneider. Su mensaje final fue, “Nuestra misión es incrementar los esfuerzos para enviar mensajes al mundo haciendo un llamado al desarme nuclear, aprovechando nuestras experiencias como el único país donde han explotado bombas nucleares, con el objetivo de garantizar la seguridad de las estaciones de energía nuclear”.

Pero posiciones tales como las de Ichiro Moritaki o Jinzaburo Takagi eran excepcionales y aisladas en los movimientos sociales en Japón. Aunque la exposición a la radiación del Atolón de Bikini en marzo de 1954 despertó el primer movimiento nacional antinuclear, éste rechazaba sólo las armas nucleares y le daba la bienvenida al uso pacífico de la energía atómica. En japonés, “antinuclear” sólo significaba en contra del

“armamento nuclear”. Este fue un gran error de los movimientos sociales de la post-guerra en Japón. El llamado movimiento en contra de las bombas atómica y de hidrógeno experimentó una fuerte división debido a este error. Este estaba fuertemente influenciado por los partidos políticos de izquierda, especialmente el PSJ y el PCJ, en el siglo XX.

Los comunistas japoneses al principio apoyaban el desarrollo soviético de las armas nucleares como “defensa” y aceptaban a la energía nuclear como la mejor “fuerza productiva”. Su creencia en “el uso socialista de la energía atómica” perturbaba la acción unida con los socialistas y otros grupos de izquierda que estaban en contra de las pruebas nucleares soviéticas y chinas en las décadas de 1960 y 1970.

Después de los severos accidentes de TMI (isla Three Mile) y del desastre de Chernobyl, hubo movimientos de protesta contra las plantas de energía nuclear en Japón en la década de 1980, conducidos por Ichiro Moritaki y Jinzaburo Takagi. Pero los comunistas todavía creían en la energía nuclear como una fuente de energía alternativa en lugar de los combustibles fósiles (petróleo, carbón, gas), y criticaban a los activistas antinucleares como Takashi Hirose, Jinzaburo Takagi, como “anticientificismo”, “idealismo pesimista”, etc. Esta idea demasiado optimista de los comunistas sobre la “ciencia” (de Engels “*Socialismo: Utopía y Ciencia*” y de Lenin “Comunismo = Poder soviético más la electrificación de todo el país”) era el apoyo de salvaba a la Aldea Nuclear con su propaganda del “Mito de Seguridad”.

Aunque el PSJ y algunos activistas de los sindicatos comenzaron a apoyar los movimientos contra la construcción de plantas de energía nuclear en la década de 1970, el PCJ los trató como una leve campaña de de residentes locales o movimientos ecologistas que se oponían al desarrollo de la fuerza productiva. El PCJ admitió el peligro esencial de la energía atómica sólo después del desastre de Fukushima.

En una conferencia de prensa del 13 de julio de 2011, el Primer Ministro Naoto Kan del PD declaró que procuraría una sociedad sin energía nuclear. El Consejo de Energía y Ambiente del gobierno anunció el 29 de julio que había decidido desechar su plan básico de energía, el cual hacía un llamado a incrementar para el 2030 a 53% la participación de la energía nuclear dentro del total de la energía generada en Japón y disminuir la dependencia de las plantas nucleares. Pero el nuevo primer ministro Yos-

hiko Noda se mantuvo negativo y pasivo para detener las plantas nucleares. Él decidió reiniciar la operación de las plantas de Ohi en la prefectura de Fukui en junio de 2012.

El desastre de Fukushima continúa. Los riesgos de exposición a la radiación han forzado a alrededor de 160 mil personas a evacuar sus hogares. Muchas personas han tenido que cerrar sus negocios. Otros, a raíz de su desesperación, decidieron quitarse la vida.

El movimiento antinuclear masivo comenzó a protestar contra la actitud ambigua del gobierno de Noda del PD. La noche del 29 de julio, las personas que hacían un llamado a dar fin al uso de la energía nuclear rodearon el edificio de la Dieta. La policía dijo que más de 10 mil personas participaron. Pero los organizadores dijeron que fueron 200 mil.

Un participante dijo que le gustaría ver que todas las plantas nucleares y las armas nucleares fueran eliminadas de la faz de la Tierra. Esta perspectiva de extender el movimiento antinuclear a raíz del desastre nuclear de Fukushima para incluir al movimiento a favor de la abolición de armas nucleares, es importante. El ímpetu que comenzó con el discurso del presidente de EEUU, Barack Obama, en Praga en 2009, en el que hizo un llamado a la creación de un mundo sin armas nucleares, parece haberse debilitado este año. Como nación que ha experimentado tres tragedias nucleares, Japón está en posición para impulsar la abolición de las armas nucleares con influencia persuasiva.¹³

Pero el camino japonés para “un mundo sin energía nuclear” todavía es incierto en julio 2012.

¹³ “Nuevo ímpetu para el movimiento antinuclear”, *The Japan Times*, 6 de agosto de 2012.

***WHY JAPANESE PEOPLE COULD NOT AVOID THE NUCLEAR PLANT
DISASTER: THE DREAM OF ATOMIC POWER AND THE SAFETY
MYTH FROM HIROSHIMA 1945 TO FUKUSHIMA 2011***

Tetsuro Kato, Waseda University, Japan



Tetsuro Kato

Professor Emeritus from Hitotsubashi University and Visting Professor of Political Science, Waseda University. Obtained his PhD in Law from Nagoya University (1993). During his academic career worked as Editor of The Ohtsuki-Shoten Publishers, Tokyo; Guest graduate student of the Institute of Social Science, Berlin; Research Assistant of Nagoya University, Department of Law; Lecturer of Political Science, Faculty of Social Sciences of the Hitotsubashi University; Associate Professor, Hitotsubashi University; Visiting Scholar, The University of Essex, UK; Visiting Scholar, Stanford University, USA (Fulbright scholarship); Visiting Scholar, Harvard University, USA (Harvard-Yenching-scholarship). Since 1989 and until 2010 he worked as Professor of Political Science at the Hitotsubashi University.

He has carried out research stays in different institutions, such as Delhi University, Berlin Humboldt University, El Colegio de México, East Normal University, and other universities in Japan. In his publications (15 in English, 4 in German, 1 in French, 1 in Spanish and 38 books in Japanese) he addresses issues of contemporary politics and society in Japan, Political History, Political Economy. His current research areas include Political Science of Information, Political Economy of Postwar Japan, Japanese Victims by the Stalinist Purge in the USSR in the 1930s, Japanese Intellectuals and Artists in Berlin at the end of Weimar Republic.

I will examine the dominant image of “atomic power (Genshiryoku)” in Japanese history before the Fukushima nuclear plant accident in March 2011.

The first popular introduction of the concept of “Atomic Bomb” and “Atomic Energy” in Japan dates back to 1920, one scientific review by Koshuu Iwashita “The biggest secret of the world” in a modernist urban journal “New Youth (Shin Seinen)”. Iwashita was strongly influenced by H. G. Wells (The World Set Free, 1914, the first idea of “Atomic Bomb” in science fiction). He found two possibilities of “Atomic Force” for humankind. The one was “Atomic Bomb” which might be able to destroy a big US city completely by a piece of the bomb. The other was “Atomic Home” by total automation of cooking, washing, transportation and global trade. He insisted that the atomic energy had a potential to solve all social problems. He explained a kind of utopia, too tremendous to war, no dirty works, no unemployment, no poverty, no labor conflict, no social uneasiness and women’s emancipation from housework. Even in the second world war, “New Youth” and some other journals dreamed “Destroy San Francisco by Atomic Bomb”, “Make the Fuji Mountain to an active volcano by Atomic Force.”

After the drop of real atomic bombs in Hiroshima and Nagasaki in 1945, Japanese people showed the ambivalent mentality for nuclear energy. In the occupation period, there was the strict censorship by US army about cruel results of Hiroshima and Nagasaki, reports on radiation damage, critics against USA and the policy of General Headquarter (GHQ). Although news of long effect of low radiation and internal exposure were censored and concealed, there were many news and articles on atomic bomb, atomic energy and nuclear politics. Ordinary Japanese after 1945 of course regretted the war, feared the power of atomic bomb and reflected the weakness of Japanese economy and technology. At the same time, they admired the development of US science and longed for the potential of atomic energy for coming modernization and convenient life like the US people. People believed that Japan would catch up to the high technology and be able to control the atomic power in future. By the new constitution 1946, Japan could not have the war potential. But the peaceful use of atomic power was very attractive and welcomed. “Atom” became once a symbol of “peace and recovery”.

This mentality made possible the simultaneous start of Japanese atomic power plants and the national peace movement against Atomic and Hydrogen Bombs in 1954-1956. The double images of “Atoms for Peace” and “Atoms for War” were the basic precondition to accept “Safety Myth” propaganda, produced at first by Yasuhiro Nakasone and Matsutaro Shoriki and later by so-called “Japan’s Nuclear Power Village” (The complex of the government, politicians, nuclear business, nuclear scientists, mass-media and local communities of power plant locations). People could not strongly oppose to the growth of nuclear plants and nuclear energy to keep their “affluent life”, even in the world biggest earthquake country.

Japanese social scientists are also responsible for the Fukushima disaster. We argued earnestly the abolition of nuclear weapons, but could not take the issue of nuclear power plant seriously.



WHY JAPANESE PEOPLE COULD NOT AVOID THE NUCLEAR PLANT DISASTER: THE DREAM OF ATOMIC POWER AND THE SAFETY MYTH FROM HIROSHIMA 1945 TO FUKUSHIMA 2011

Tetsuro Kato ,Waseda University , Japan

1 Ambivalent Images of Atomic Power in Japan

The first introduction of the concept of “atomic bomb” and “atomic Energy” in Japan ascend back to 1920, in one scientific review by Koshuu Iwasita “The biggest secret of the world” in a modernist journal “*New Youth (Shin Seinen)*”.

Iwashita was influenced by the novel of British Herbert George Wells (*The World Set Free*, 1914, the first idea of “atomic bomb” in science fiction). He explained the discovery of atomic nucleus by Ernest Rutherford as a kind of emancipation of “new great force.” There were two possibilities of this “force” for the humankind. The one was “atomic bomb” which might be able to destroy one US city completely only by a piece of the bomb from Japan. The other was “atomic home life” by total automation of cooking, washing, transportation and global trade by atomic power. He insisted that the atomic energy had a potential to solve all social problems. A kind of utopia with no dirty works, no unemployment, no labor conflict, no social uneasiness and women’s emancipation from housework might be realized. It appeared just after the Russian revolution and the beginning of trade unions and communist movement in Japan. Atomic power was imagined as a means of rapid industrialization and modernization. Even in the second world war, “*New Youth*” and some other scientific journals published dreamy stories like “Destroy San Francisco by atomic bomb”, “Make the Fuji Mountain to an active volcano by atomic force” etc.

After the drop of real atomic bombs in Hiroshima and Nagasaki in 1945, Japanese people showed the ambivalent mentality for nuclear energy. There are many studies on atomic bomb in media in the occupation period, which focused on the strict censorship about the real concrete results of Hiroshima and Nagasaki. Reports on radiation damage, critics against USA and the policy of General Headquarter (GHQ) were prohibited.¹ It is true that the news of long effect of low radiation and internal exposure

¹ For example, in English, Monica Braw, *The Atomic Bomb Suppressed: American Censorship in Japan 1945-1949*, M.E.Sharp 1991, and in Spanish; Silvia Lidia Gonzalez, *Hiroshima: la noticia que nunca fue*, Editorial Venezolana/ Fundacion Japon, 2004.

were strictly censored and concealed. But there were also once censored but passed and/or revised news on atomic bomb, atomic energy and nuclear politics. I found that the ordinary people in Japan after 1945 of course regretted the war, reflected the weakness of Japanese economics and technology, admired the development of science, and longed for the potential of atomic energy for coming modernization and convenient life like the US people. People believed that Japan would catch up to the high technology and be able to control the atomic power in future. By the new constitution 1946, Japan could not have the war potential, nuclear weapons of course. But on the other hand, the peaceful use of atomic energy was very attractive and welcomed.²

This ambivalent mentality made possible the simultaneous start of Japanese atomic power plants and the national peace movement against Atomic and Hydrogen Bombs in 1954-1956. The double images of “Atoms for Peace” and “Atoms for War” were the basic precondition to accept “Safety Myth” propaganda produced by so-called “Japan’s Nuclear Power Village” (The complex of the government, politicians, nuclear business, nuclear scientists, mass-media and local communities of power plant locations). People could not strongly oppose to the growth of nuclear plants and nuclear energy to keep their “affluent life” by “peaceful use of atom power” in the world biggest earthquake country.

Of course, social scientists including I myself are also responsible for the Fukushima disaster. We argued earnestly the abolition of nuclear weapons, but could not take the nuclear power issue seriously. The Fukushima disaster meant the defeat of Japanese science and technology in general.

2 The Cold War and “Atoms for Peace”

About the background of this history, I have to point out the global character of “Atoms for Peace” address by US President Dwight David Eisenhower at the UN general assembly on December 8, 1953. It was an episode of interlude in the US-Soviet

² Tetsuro Kato, *The Images of “Atomic Energy” in the Occupation Period of Japan: The Ambivalent Mentality for Atomic Bomb and Atomic Power*, The Historical Science Society of Japan [Rekishigaku Kenkyukai], *The Age of Earthquake and nuclear Disaster and Historical Science* (in Japanese) ,Aoki Shoten,Tokyo 2012.

cold war. It was just after the death of Soviet dictator Joseph Stalin in March 1953. The active stage of the Korean War ended on 27 July 1953, when the armistice agreement was signed.³

Already at the atomic bombing of Hiroshima, the Press Release by US President Harry Truman on August 6, 1945 said, “the fact that we can release atomic energy ushers in a new era in man's understanding of nature's forces. Atomic energy may in the future supplement the power that now comes from coal, oil, and falling water, but at present it cannot be produced on a basis to compete with them commercially. Before that comes there must be a long period of intensive research.”⁴

The Eisenhower’s “Atoms for Peace” address was received as a trial of détente, a counter peace offensive against the “Stockholm Appeal” organized by the World Peace Council supported by Soviet Union. It was just after the first Soviet H-bomb Test in August 1953. USA did not abandon to keep nuclear weapons. New military plan was the so-called “New Look Strategy.” “Atoms for Peace” proposed to make a new international organization of nuclear management and to provide nuclear materials for other countries. The US offensive proposal was, “the governments principally involved, to the extent permitted by elementary prudence, should begin now and continue to make joint contributions from their stockpiles of normal uranium and fissionable materials to an international atomic energy agency. We would expect that such an agency would be set up under the aegis of the United Nations.”⁵

SU once rejected the proposal, but soon admitted the international management (IAEA, International Atomic Energy Agency in July 1957). USA and SU began to provide uranium to their friendly countries. USA gave Japan, West Germany and others only for the peaceful use of atomic power, not for the rearmament. But actually, as nuclear reactor could make plutonium, countries which got uranium and atomic power

³ Peter Pringle/James Spiegelman, *The Nuclear Barons*, Henry Holt & Co, 1981. Richard G. Hewlett/ Jack M. Holl, *Atoms for Peace and War 1953-1961: Eisenhower and the Atomic Energy Commission* (California Studies in the History of Science), UP California, 1989

⁴ Harry S. Truman's Announcement Of the Dropping Of An Atomic Bomb On Hiroshima, 1945(http://www.classbrain.com/artteenst/publish/article_99.shtml)

⁵ Address by Mr. Dwight D. Eisenhower, US President, to the 470th Plenary Meeting of the United Nations General Assembly, 8 December 1953. Martin J. Medhurst, "Atoms for Peace and Nuclear Hegemony: The Rhetorical Structure of a Cold War Campaign, Armed Forces and Society (in, MARTIN J. MEDHURST, *Cold War Rhetoric: Strategy, Metaphor, and Ideology*, Michigan State UP 1997), Shawn J. Parry-Giles, DWIGHT D. EISENHOWER, "ATOMS FOR PEACE"(8 DECEMBER 1953), *Voices of Democracy* 1 (2006), Ira Chernus, *Eisenhower's atoms for peace*, Texas A&M UP, 2002

technology became a potential nuclear armament state.

The US “Atoms for Peace” plan aimed also to sell the technology of nuclear energy for economic growth and the introduction of American reactor made by GE/Westinghouse Electric. Thus, the start point of Japanese nuclear power was the same as other countries. The introduction of nuclear energy was strongly determined by the context of international cold war. US-Japan Atomic Agreement 1956 was a part of US nuclear network.⁶

3 The Atomic Power Basic Act 1955: Energy First, Safety Last

In Japanese case, the nuclear budget ¥2,350,000 began from March 1954, and the institutional and legal framework for nuclear power plants was made at the end of 1955, by Atomic Power Basic Act. Two politicians played the key roll.

The nuclear budget in March 1954 and the Atomic Power Basic Act in December 1955 were both proposed by Yasuhiro Nakasone (1918-), who became later the Prime Minister but one young Diet member at the time. Atomic Research Budget proposed by Yasuhiro Nakasone forced Japanese scientists to start the nuclear energy project, who were hesitated to study atomic power because of Hiroshima atom bomb experience, by the condition to insert the words “peaceful use” and three principles of “independent, democratic, public” in the Atomic Power Basic Act in December 1955. One more promoter was Matsutaro Shoriki (1885-1969), a "Class A" war criminal after the Second World War and the owner of the *Yomiuri Shimbun*, one of Japan's major daily newspapers. He promoted the propaganda of “Atoms for Peace” in his newspaper and TV programs and became the first chairman of Atomic Energy Commission of Japan in 1956, but actually was an agent of CIA at the time⁷.

⁶ Daniel Wit, The United States and Japanese Atomic Power Development, *World Politics*, No.4, July 1956, Peter Kuznick, Japan's nuclear history in perspective: Eisenhower and atoms for war and peace, *Bulletin of the Atomic Scientists*, 13 April 201.

⁷ Matsutaro Shoriki founded Japan's first commercial television station, Nippon Television Network Corporation. He was also elected to the House of Representatives. In 2006, Tetsuo Arima, a professor of Waseda University in Tokyo, published an article that Shoriki acted as an agent under the codenames of "podam" and "pojacpot-1" for CIA to establish a pro-US nationwide commercial television network (NTV) and to introduce nuclear power plants using US technologies across Japan. Arima's accusations are based on the findings of de-classified documents stored in the NARA in Washington, DC. In 1956, Shoriki became chairman of the newly created AEC in January, and in May of that year was appointed head of the brand-new Science and Technology Agency, both under the cabinet of Ichirō Hatoyama with a strong support behind the scenes from CIA. He is later called "the father of nuclear power" in Japan.

Although Nakasone himself had an idea to have atomic bomb as an independent state, he emphasized the necessity of nuclear power plants for the new industrial revolution in political context. When he proposed the Atomic Power Basic Act at a House of Representatives special committee on the promotion of science and technology in December 1955, he said, “Nuclear power used to be a violent animal, but has now become a farm animal. Japan should increase its national strength through the promotion of nuclear power in an effort to gain a rightful place in the international community”⁸.

But just at the same time of the Nakasone Atomic Budget, a Japanese tuna fishing boat, Daigo Fukuryū Maru (Lucky Dragon 5) was exposed to and contaminated by nuclear fallout from the United States' Castle Bravo thermonuclear device test on Bikini Atoll, on 1 March 1954. The boat returned to their home port Yaizu, Shizuoka, Japan on 14 March. The crew members, suffering from nausea, headaches, burns, pain in the eyes, bleeding from the gums, and other symptoms, were diagnosed with acute radiation syndrome and admitted to two Tokyo hospitals. On September 23, chief radio operator Mr. Aikichi Kuboyama, 40, died — the first Japanese victim of a hydrogen bomb. He left these words, "I pray that I am the last victim of an atomic or hydrogen bomb.”

The tragedy of the Daigo Fukuryū Maru gave rise to a fierce anti-nuclear movement in Japan, rising especially from the fear that the contaminated fish had entered the market. The U.S. government feared this movement would lead to an anti-American feeling, and attempted to quickly negotiate a settlement with the Japanese

⁸ Ex-PM Nakasone, influential Shoriki played key role in promoting nuclear power, Mainichi Shinbun, 2 August 2011.

government led by the Prime Minister Shigeru Yoshida, who was considered to be a pro-U.S. politician. The U.S. government agreed to pay \$2 million compensation to the Japanese for injuries or damage sustained as a result of the blast. The Japanese government also acknowledged that it would not pursue further reparations from the U.S. government.

The year 1955 was special in Japanese postwar history. It was the start point of rapid economic growth 1955-73. Electric power companies, TEPCO etc., were the core engine of the growth. The dominant party system of so-called “1955 system” (1955-1993) began also. The governmental majority of Liberal Democratic Party (LDP) and the powerful opposition of Japanese Socialist Party (SP) were both established in 1955.

At the time, the atomic power was a minor political issue. Nakasone was only a young Diet man of tiny conservative Kaishinto Party, and Shoriki was first elected in Diet in 1955. Both were not active in major political issues like MSA with US or restoration of diplomatic relations with SU. Only by the support of the united Socialist Party, they could make the Atomic Power Basic Act in 1955 and the Atomic Energy Commission of Japan in 1956.

Atomic power in Japan was a long term issue of future energy and rebuilding of science and technology. Scientists insisted to insert “peaceful use” and three principles into the Atomic Power Basic Act. Socialist and communist supported the scientists and agreed the new law. But they all have little concern of danger and risk of nuclear power plant.

Thus, the main contents of the Atomic Power Basic Act 1955 had no focus on “Safety”.

Article 1 (Objective) The objective of this Law should be to secure energy resources in the future, to achieve the progress of science and technology and the promotion of industries by fostering the research, development and utilization of atomic energy and thereby to contribute to the welfare of mankind and to the elevation of the national living standard.

Article 2 (Basic policy) The research, development and utilization of atomic energy shall be limited to peaceful purposes, and performed independently under demo-

cratic management, the results there from shall be made public to contribute to international cooperation.

The Japan Atomic Energy Commission (JAEC) was established in January 1956 to promote Atomic energy, but no special organization to check the safety at the time. The first reactor became active in 1963 and some reactors of Fukushima, Tsuruga etc., imported from USA, operated already at the end of the 1960s and the beginning of the 1970s.

Only after the accident of radioactive waste disposals at sea by atomic ship “Mutsu” in 1974, Japanese government took the safety issue seriously and added a phrase “aimed at ensuring safety” to the Article 2 of the revision of the Atomic Power Basic Act in 1978.

At the same time the Independent Nuclear Safety Commission (NSC) to check more “safety” was established, but the members of NSC were mainly nuclear promoters. Japan is a famous country of frequent earthquakes. By 1978 revision of the Atomic Power Basic Act, the earthquake resistance standards were newly introduced, but it was only adapted to new constructed reactors. Already active reactors were checked by theoretical simulation on desk. The Fukushima Daiichi was one of such reactors imported from USA without earthquake design. For the electric companies, the new “safety” standard in 1978 was a forced cost. They tried to save the cost to make low level measure only to clear the law.

At the same time, so-called “Safety Myth” was created. They spent much money for the “safe and cheap atomic energy” propaganda in magazines, newspapers and TV commercials. Bureaucrats made teaching materials at school and teachers arranged a school excursion to nuclear plants. TEPCO and other electric companies were the top donor for universities and researchers. They contributed to the department of nuclear engineering and researchers who can promote nuclear research. A Huge Grant-in-Aid for Atomic research was given to the University of Tokyo, Kyoto University, Tokyo Institute of Technology etc.

TEPCO and other electric companies were the core members of Keidanren and other business organization. They provided the electric power as the blood of industrializa-

tion. They were also at the center of regional economic development, especially at the site of power plant locations like Fukushima, Fukui etc. Even trade unions of electric companies supported the nuclear power policy because of their jobs and workplaces. Politicians, especially the right wing conservative LDP leaders like Yasuhiro Nakasone, Nobusuke Kishi, Eisaku Sato had an idea to keep nuclear reactors as a potential nuclear weapon which could make plutonium.

After the Fukushima severe accident in 2011, The Atomic Power Basic Act was once more revised, but not to strengthen the safety control, but to add the purpose of “Security”, which has a nuance of military meaning in Japanese context at the secret three party meeting of DP, LDP and Komeito to make an agreement of consumer tax increase bill. The Noda DP cabinet accepted the proposal of LDP to add “Security.” The real relationship between “peaceful” use and “military” use or between nuclear weapons and power plants was clearly revealed again.

4 Nuclear Power Village and the System of Privately Run National Program

As the Atomic Power Basic Law came into force in 1955, a system was established under which the national government works out a basic plan on nuclear power generation and electric power companies implement such plans.

The construction of nuclear power stations gained momentum following the first oil crisis in 1973. Then Prime Minister Kakuei Tanaka was successful in having three power grid laws — aimed at providing massive amounts of subsidies to municipalities that host nuclear power plants and surrounding municipalities — into law. Following the passage of the laws, offering to host nuclear power plants became a quick way for local bodies to secure funds.

The government never changed its promotion of nuclear power generation even after the myth of the safety of nuclear power plants was destroyed with the Three Mile Island and Chernobyl nuclear crises in 1979 and 1986, respectively, while movements to rely less on nuclear power gained momentum in the United States and Europe.

The ratio of nuclear power to all electric power generated in Japan, which had stood at 5.4 percent in fiscal 1974, kept steadily increasing and peaked in fiscal 1998 at 36.8 percent. However, the Fukushima nuclear crisis has destroyed the government's policy of promoting atomic energy.⁹

The system which developed Japanese atomic power after 1955 is characterized as “Nuclear Power Village (Genshiryoku Mura), “Nuclear Power Mafia” or “Nuclear Power Bloc,” and the mode of operation of the system is called “privately run national program (Kokusaku Minei).” It is the Japanese style military– industrial– academic-media complex.¹⁰ One *New York Times* article said,

In Japan, the web of connections between the nuclear industry and government officials is now popularly referred to as the “nuclear power village.” The expression connotes the nontransparent, collusive interests that underlie the establishment's push to increase nuclear power despite the discovery of active fault lines under plants, new projections about the size of tsunamis and a long history of cover-ups of safety problems. Just as in any Japanese village, the like-minded — nuclear industry officials, bureaucrats, politicians and scientists — have prospered by rewarding one another with construction projects, lucrative positions, and political, financial and regulatory support. The few openly skeptical of nuclear power's safety become village outcasts, losing out on promotions and backing. Until recently, it had been considered political suicide to even discuss the need to reform an industry that appeared less concerned with safety than maximizing profits. ...At Fukushima Daiichi and elsewhere, critics say that safety problems have stemmed from a common source: a watchdog that is a member of the nuclear power village. Though it is charged with oversight, the Nuclear and Industrial Safety Agency is part of the Ministry of Trade, Economy and Industry, the bureaucracy charged with promoting the use of nuclear power. Over a long career, officials are often transferred repeatedly between oversight and promotion divisions, blurring the lines between supporting and policing the indus-

⁹ Ex-PM Nakasone, influential Shoriki played key role in promoting nuclear power, Mainichi Shinbun, 2 August 2011.

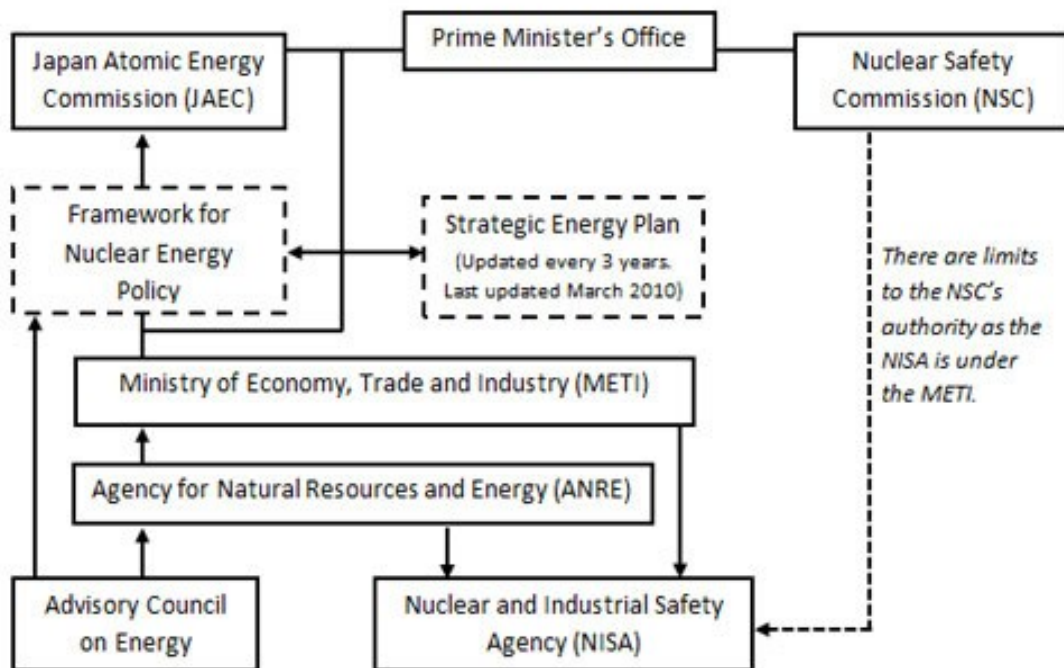
¹⁰ In Japanese websites, you can get many figures of “Genshiryokumura”, for example, <http://blog.goo.ne.jp/baileng/e/c5aa4a84e468b9626bddocf89a3e6ac2>
http://no-nukes-ichikawa.blogspot.jp/2011/09/blog-post_14.html
<http://onndannka.cocolog-nifty.com/blog/2012/05/post-0429.html>

try. Influential bureaucrats tend to side with the nuclear industry — and the promotion of it — because of a practice known as amakudari, or descent from heaven. Widely practiced in Japan’s main industries, amakudari allows senior bureaucrats, usually in their 50s, to land cushy jobs at the companies they once oversaw. ...Even academics who challenge the industry may find themselves shunned. As Japan has begun looking into the problems surrounding collusion since March 11, the Japanese news media has highlighted the discrimination faced by academics who raised questions about the safety of nuclear power¹¹.

Economic growth to catch up to western powers was the national policy, and nuclear power was its important part, although it was run by private electric power companies.

The word “Nuclear Power Village” is now very popular in Japanese media and web pages.

The institutional framework for the atomic power in Japan is as the figure below.



¹¹ Culture of Complicity Tied to Stricken Nuclear Plant, The New York Times, April 26, 2011.

The Atomic Energy Commission is composed of five Commissioners appointed by the Prime Minister with the Diet's consent for three-year terms. One of them is appointed as Chairman. Its mission is to plan, deliberate, and decide concerning basic policies or strategies for the promotion of research, development, and utilization of nuclear energy, to adjust the activities of administrative organizations concerned, to compile the budget for these organizations to pursue the policies, and to give opinions to the competent Ministers on the adequacy of applying the criteria of the Law on the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material and Reactors.

Although the Atomic Energy Commission is set up in the Cabinet Office together with the Nuclear Safety Commission, which is responsible for assuring safety of nuclear research, development and utilization activities. MOFA, MEXT, MHLW, MAFF, METI, MLIT, and MOE promote administration for nuclear energy research, development, and utilization in consistent with the basic policies specified by the Atomic Energy Commission. Actual activities for promoting research, development and utilization of nuclear energy are promoted by research organizations, universities and private companies including electric utilities.

The development of Japanese “Nuclear Power Village” is as the following table. One important point is the member composition of this governmental-industrial-academic-media complex. As the control of atomic power plants need special knowledge and education, members of AEC, JAIF, AESJ have the similar background, namely graduated from nuclear research department of the University of Tokyo, Kyoto University, TIT etc., worked in the reactor maker, Toshiba, Mitsubishi or Hitachi. Thus, even the members of check section of NSC or NISA are overlapped with the members of promotion. They all concealed real problems of atomic power plants and created the “Safety Myth.” If someone who doubted the safety of nuclear plants and tried to be whistle-blower from the inside, such betrayers were soon screened out from the village.

1942-46 Manhattan Project Beginning of Nuclear Cold War

August 1945 Bombing of Hiroshima, Nagasaki, Truman speech

1949 Soviet Atomic bomb

1950-53 Korean War

1952 Federation of Electric Power Companies (FEPCO) 電事連

Dec. 1953 Eisenhower's "Atoms for Peace" Address
 <Détente, Peace Offensive >→

March 1954 Japan's First Atomic Research Budget by Yasuhiro Nakasone

March 1954 US Bikini H-bomb Test (exposure of Daigo Fukuryūmaru)

Aug. 1955 UN Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy (Geneva)

Dec. 1955 The Atomic Power Basic Law 原子力基本法

June 1955 Japan-United States Atomic Agreement

Jan. 1956 JAEC : Atomic Energy Commission of Japan (AEC) 原子力委員会

1956-2001 Science and Technology Agency (Matsutaro Shoriki)

1956 Japan Atomic Industrial Forum Inc. (JAIF)

1957 International Atomic Energy Agency (IAEA)

1959 Atomic Energy Society of Japan (AESJ) 日本原子力学会

1963 Partial Test Ban Treaty (PTBT)

1965-73 US-Vietnam War

1968 Nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT)

1972 SALT1-SALT2

1978 The Atomic Power Basic Law revised (added "Safety") 原子力基本法改正

1978 Nuclear Safety Commission (from AEC, not fully independent, a kind of governmental council) 原子力安全委員会(NSC)

March 1979 Three Mile Island accident

1982 START1-START2

April 1986 Chernobyl accident

1996 Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty (CTBT)

2001 Nuclear and Industrial Safety Agency (NISA) branch of the Agency for Natural Resources and Energy under the Ministry of Economy, Trade and Industry
 原子力安全・保安院

March 2011 Fukushima Accident, Germany, Italy, Switzerland to abolition

2012 The Atomic Power Basic Law revised (added "Security") 原子力基本法改正
 Nuclear Regulatory Commission (NRC) 原子力規制委員会

5 Disunited Anti-Nuclear Movements

After the Fukushima nuclear disaster, there was a hot discussion of the future energy sources. As the “Nuclear Power Village“ has very strong power and insisted to continue nuclear energy as the core and stable energy source, DP government had no strategic decision to abandon nuclear power plan.

In my opinion, I believe that not only atomic bombs but also atomic power plants are too dangerous for human being. Nuclear power is a kind of violence. It leads mass destruction, inevitable radioactive effects, anti-ecological, destroy civilization and human being. It might be blasphemy against God.

Firstly, it needs radiation exposure work (uranium mine, reactor check, spent fuel rods, decommissioning etc.). Workers at nuclear plants become inevitably Hibakusha in a sense.

Secondly, nuclear power plant is a huge process industry. It needs a tremendous precision equipments and high technical specialists. It is too big and dangerous system to operate and control without human error. One tiny mistake will leads to a disastrous accident.

Thirdly, there is no solution of nuclear waste (it is called “mansion without toilet” in Japan). Although Japanese government still has the plan of nuclear fuel cycle (high speed nuclear reactor “Monju” and “Rokkasho-dorf” reprocessing plant), many advanced countries abandon the plan of nuclear fuel cycle because of technical difficulty and economic cost. After 70 years of trial of “Atoms for Peace” and “Atoms for Sale,” there is huge spent nuclear fuel in the world. There is no easy way to shut up high activity wastes.

But at the time of the introduction of atomic power plants in Japan in the 1950s, the danger and risk of nuclear plants was not well known. Even many natural scientists cannot notice the long effect of internal exposure to radiation. There were surely many Hibakusha in Hiroshima and Nagasaki, but the long effect of atomic bomb were once censored by US army, and were thereafter ignored by Japanese government.

In March 1954, when the first atomic research budget by Yasuhiro Nakasone



On March 27, Yaizu City Council in Shizuoka prefecture, where Daigo Fukuryu Maru belonged, adopted the statement against US and Japanese government. It stated two simple demands, “To ban nuclear weapons and peaceful use of atomic power.” The newly united Socialist Party and trade unions supported it. Thus, although the World Conference against A & H Bombs began in August 1955, it did not manifest the same stance against the nuclear power. Atomic weapons were terrible and dangerous, but the atomic power plants were peaceful and safe and would bring affluent society.

Even at the first conference of Japan Confederation of A-and H Bombs Sufferers Organizations (Hidankyou, Hibakusha organization) in August 1956, the message to the world said, that Hibakusha also wish to change atomic energy from disastrous weapons to happy life of human being. These double images of atomic power, to ban nuclear weapons but to promote the peaceful use became typical attitude of Japanese anti-nuclear movements. Trade unions and left parties (JSP and JCP) welcomed “peaceful use of atomic power.” A May -

day slogan of 1956 said, “Abolition of A-H bombs and promotion of peaceful use of atomic energy”.

It was also the successful product of US propaganda of “Atoms for Peace.” Faced to the strong protest of Japanese people against Bikini H-bomb test, US intelligence reports called “Nuclear Hysteria” in Japan. US government diagnosed the Japanese anti-nuclear movements as a disease, and gave the US atomic technology and uranium for nuclear plants as the treatment and drug. “Atoms for Peace” propaganda of *Yomiuri Shinbun* and Nippon TV, a CIA project by Matsutaro Shoriki, popularized the double images. One CIA report of 5 July 1956 said that Japanese are enthusiastic in the peaceful use of atomic power. No serious explanation of the relationship between the military use and power generation of nuclear energy was appeared in the 1950s.

There were some debates on the anti-nuclear issues in Japanese social movements.

At the end of the 1960s and the beginning of the 1970s, some exceptional individuals recognized the essential danger of atomic power.

The one was Ichiro Moritaki (1901-1994). He was one of the foremost peace activists in Japan. His sit-in in the Hiroshima Peace Park in protest against nuclear bomb tests and war used to be seen as a symbol of Hiroshima which was the world's first city to suffer an atomic bombing. Moritaki himself was a native of Hiroshima and became a victim of the bombing. His exposure to radiation motivated him to devote the rest of his life to peace campaigns calling for a ban on nuclear weapons and nuclear disarmament. He was also an indefatigable worker for the causes of victims of the atomic bombing.

But he was the draft writer of the message of Hibakusha to the world at the first conference of Japan Confederation of A-and H Bombs Sufferers Organizations in August 1956, which stated that Hibakusha also wish the peaceful use of atomic power. He changed his idea about nuclear power at the end of the 1960s, when he reconsidered the long radiation exposure and got the wider concept of Hibakusha not only in Japan but also in USA, Soviet Russia, Britain, France, China by nuclear bomb tests and all countries which once received nuclear power. His word “Nuclear energy and humankind cannot coexist” became gradually popular in socialists and trade union and

adopted as a slogan of Japanese anti-nuclear movements in the 1970s and the 1980s.

One another example is Dr. Jinzaburo Takagi (1938-2000). He was once assistant professor in nuclear chemistry at Tokyo Metropolitan University, but later became an independent activist of anti-nuke movement in Japan. He wrote several books on environment protection, and on the threat of nuclear waste. He insisted that nuclear weapons and nuclear power plants have been regarded as completely separate matters for many years in Japan, but there are only differences between destructive atomic bombs, which release huge amounts of radiation in a moment, and nuclear plant accidents, in which radioactive substances that emit low levels of radiation spread and affect extensive areas. He left the warning that the lack of knowledge about the effects of being exposed to low doses of radiation was the reason of widespread “Safety Myth” and anti-nuke movement in Japan should overcome the myth. He was awarded the Right Livelihood Award in 1997, jointly with Mycle Schneider. His final message was, “It is our mission to step up efforts to dispatch messages to the world calling for nuclear disarmament while fully utilizing our experiences as the only atomic-bombed country to ensure the safety of nuclear power stations.”

But such position as Ichiro Moritaki or Jinzaburo Takagi was exceptional and isolated in Japanese social movements. Although Bikini radioactive exposure victim in March 1954 awakened the first national anti-nuclear movement, it rejected only nuclear weapons and welcomed the peaceful use of atomic energy. In Japanese language, “anti-nuclear” only meant “anti nuclear armament.” It was a big mistake of postwar social movement in Japan. So-called anti-A & H bomb movement experienced serious split by this mistake. It was strongly influenced by the left political parties, especially Socialist Party and Communist Party in the twentieth century.

As Japanese communists at first supported the Soviet development of nuclear weapons as a “defensive” and admitted the nuclear power as the best “productive force”, their belief on “socialist use of atomic power” disturbed the united action with socialists and other left groups against Soviet and Chinese nuclear tests in the 1960s and the 1970s.

After the severe accidents of TMI (Three Mile Island) and Chernobyl disaster, there were protest movements against nuclear power plants in Japan in the 1980s,

guided by Ichiro Moritaki and Jinzaburo Takagi. But communists still believed nuclear power as an alternative energy source instead of fossil fuels (oil, coal, gas), they criticized anti-nuke activists like Takashi Hirose, Jinzaburo Takagi as “anti-scientism” “pessimistic idealism” etc. This too optimistic idea of communists on “Science” (from Engels’s *Socialism: Utopian and Science* and Lenin’s “communism= Soviet power plus the electrification of the whole country”) was the rescue support to the Nuclear Power Village for their “Safety Myth” propaganda.

Although socialist party and some trade union activists began to support the movements against the construction of nuclear power plants in the 1970s, JCP treated such movements as a tiny local residents’ campaign or an ecological movements opposed to the development of productive force. JCP admitted the essential danger of atomic power only after the Fukushima disaster.

At a news conference on 13 July 2011, DP Prime Minister Naoto Kan at the time once declared that he will pursue a society without nuclear energy. The government’s Energy and Environment Council announced on July 29 that it decided to scrap its basic plan on energy, which called for an increase in the ratio of nuclear power to Japan’s total power generation to 53 percent by 2030, and decrease its dependence on nuclear power plants. But the new Prime Minister Yoshihiko Noda was negative and passive to stop the nuclear plants. He decided to restart the Ohi plants in Fukui prefecture in June 2012.

The Fukushima nuclear disaster continues. Radiation exposure risks have forced some 160,000 people to evacuate their homes. Many people had to shutter their businesses. Out of despair, some people chose to kill themselves.

The mass anti-nuclear movement began to protest against the ambiguous attitude of the Noda DP government. On the evening of July 29, people calling for ending the use of nuclear power ringed the Diet Building. The police said that more than 10,000 people took part. But organizers said that some 200,000 people participated.

One participant said he would like to see all nuclear power plants as well as all nuclear weapons banished from the face of the Earth. The viewpoint of extending the anti-nuclear power movement in the wake of the Fukushima nuclear disaster to include the movement for abolishing nuclear weapons is important. The momentum started by

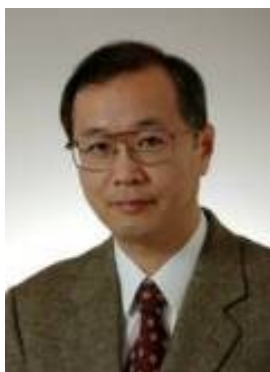
U.S. President Barack Obama's speech in Prague in 2009, in which he called for creation of a world without nuclear weapons, appears to have weakened this year. As a nation that has experienced three nuclear tragedies, Japan is in a position to push for abolition of nuclear weapons with persuasive influence.¹²

But Japanese way to “a world without nuclear power” is still uncertain until July 2012.

¹² New impetus for antinuke movement, The Japan Times, August 6,2012.

ACTIVISMO ANTINUCLEAR EN JAPÓN: ANTES Y DESPUÉS DEL DESASTRE NUCLEAR DE FUKUSHIMA

Koichi Hasegawa, Universidad de Tohoku, Japón



Koichi Hasegawa

Profesor de Sociología en la Escuela de Graduados de Artes y Letras, de la Universidad de Tohoku, Japón. En 2004 obtuvo el grado de Doctor por el Departamento de Sociología de la Universidad de Tokio, Japón. Actualmente sus líneas de investigación son: la Sociología ambiental, los conflictos sociales y los movimientos sociales, el cambio social, las políticas públicas, la teoría de la sociedad civil. Sus trabajos se han centrado especialmente en el proceso del cambio social, los problemas ambientales, los movimientos sociales y otras actividades de los ciudadanos desde las perspectivas teórica y empírica. Recientemente sus intereses de investigación se han centrado especialmente en el análisis sociológico del proceso transicional de las políticas de energía y medio ambiente, con el proceso colaborativo entre la autoridad, los grupos ciudadanos, las ONG/ONL y las empresas privadas.

Ha recibido importantes reconocimientos a su labor, como el Research Grant of Global Center of Excellence (GCOE) Program (2008-2012) por parte del Ministerio de Educación, Cultura, Deporte, Ciencia y Tecnología, como sublíder del Centro para el Estudio de la Estratificación Social y la Desigualdad, entre otros. Cuenta con una considerable lista de publicaciones en japonés e inglés que versan sobre los temas de investigación mencionados.

Resumen:

Este estudio discute las diferencias del activismo antinuclear en Japón antes y después del accidente nuclear de Fukushima, mediante el uso del “modelo triangular para el análisis de los movimientos sociales” del autor, basado en tres factores principales: (1) la estructura de oportunidad política, (2) recursos, actores y principales bases de apoyo, y (3) un marco basado en la cultura y las actitudes. Al 11 de marzo, fecha en que ocurrió el accidente nuclear de Fukushima, se pueden identificar diferentes aspectos críticos (1) un sistema de partido político dominante centralizado, cerrado a la influencia de los movimientos sociales externos, (2) el control monopolizado de las empresas de electricidad sobre el mercado de energía durante varias décadas, y (3) el marco de la política energética que las empresas de electricidad utilizan en términos de la escasez de recursos y la dependencia energética externa de Japón, en paralelo con la sólida fe que se ha puesto en la tecnología.

La tragedia del desastre nuclear de Fukushima también generó muchas campañas de protesta en Japón. El punto máximo fue la concentración masiva que tuvo lugar el 19 de septiembre de 2011, en Tokio, al reunirse alrededor de 60,000 protestantes. Las nuevas características de estas protestas son: 1) el uso de twitter y facebook para promover la movilización, como en la “Revolución de los Jazmines”, 2) la participación de actores apolíticos como madres jóvenes y estudiantes, agricultores y pescadores, 3) “manifestaciones con sonido” utilizando música y canciones, que enfatizan la autoexpresión y 4) el énfasis en el “activismo mediático”.

En el caso de las protestas de 1988 después del accidente de Chernobyl, el movimiento comenzó con un gran número de madres preocupadas de las áreas urbanas. Sin embargo, este movimiento con fuertes rasgos de autoexpresión no tuvo larga duración y el disminuyó con el transcurso del tiempo. ¿El activismo antinuclear después del accidente de Fukushima seguirá el mismo camino o permanecerá activo? Si ocurre lo segundo, ¿será lo suficientemente fuerte para impedir a las compañías de electricidad el reinicio de las plantas nucleares temporalmente cerradas debido al mantenimiento regular y la transformación de la política energética nacional?

El 11 de marzo de 2011, el día del desastre de Fukushima, debería ser el punto coyuntural para que la sociedad japonesa y el mundo cambien sus políticas energéticas hacia

un futuro post-nuclear. Estamos ahora ante una cuestión crítica, así como HIROSHIMA y NAGASAKI salvaron al mundo del estallido de una Guerra nuclear, ¿la tragedia de FUKUSHIMA podrá salvar al mundo de la irrupción de otro severo accidente nuclear? El aprendizaje del desastre de Fukushima y la historia y experiencias del activismo antinuclear en Japón es un asunto crítico.

ACTIVISMO ANTINUCLEAR EN JAPÓN: ANTES Y DESPUÉS DEL DESASTRE NUCLEAR DE FUKUSHIMA

Koichi Hasegawa, Universidad de Tohoku, Japón

1. Introducción

El accidente en la planta de energía nuclear de Fukushima Daiichi ocasionado por el “Gran Terremoto y Tsunami del Este de Japón” el 11 de marzo de 2011 cambió de manera significativa los movimientos antinucleares en Japón. Para comprender la naturaleza de este cambio se requiere un entendimiento de la historia y de las características principales de los movimientos antinucleares en el país desde su inicio.

La primera pregunta que se plantea este artículo es qué tipo de historia tienen los movimientos antinucleares en Japón y cuáles son sus principales características. Estos movimientos tienen una larga historia en Japón, un hecho no muy bien conocido en los países europeos o en Estados Unidos. A pesar de ello, la influencia social y política de los movimientos antinucleares en Japón ha sido limitada en comparación con otros países, como Alemania. Además, antes del accidente nuclear de Fukushima la mayor movilización registrada constó de unas 20 mil personas, en abril de 1988, dos años después del accidente nuclear de Chernobyl. Luego de esta manifestación el movimiento perdió ímpetu en los posteriores 20 años. La segunda pregunta de este análisis es qué han logrado los movimientos antinucleares en Japón a pesar de su limitada influencia y habilidad para movilizar a las personas antes del accidente nuclear de Fukushima. Sus logros se examinan en términos de resultados legislativos y judiciales y de los resultados de los referéndums. La tercera pregunta se refiere a los tipos de cambio que han ocurrido en los movimientos antinucleares o en sus protestas desde el accidente de Fukushima y las características de los movimientos que recién han emergido. La pregunta final está relacionada con los retos que enfrentan los movimientos antinucleares en Japón en su búsqueda por lograr un cambio en la política nuclear del país. Este artículo ofrece respuestas a estas preguntas desde el punto de vista de la teoría de los movimientos sociales.

2. La situación antes del accidente nuclear de Fukushima

La promoción de un “renacimiento nuclear” comenzó a nivel mundial en 2001, el año en el que George W. Bush se convirtió en presidente de Estados Unidos. Para finales de 2010 sólo había tres reactores nucleares en construcción en Europa Occidental y Estados Unidos,¹ como se muestra en la tabla 1. La construcción del reactor en EEUU en realidad comenzó en 1973, pero había sido suspendida por un largo período. El número de reactores en operación en Europa Occidental y Estados Unidos disminuyó en un total de 29, de 280 en 1995 a 251 quince años después. En contraste, el número de reactores en operación en Asia se incrementó en 35, y el número de reactores en construcción era de por lo menos 42. De los 64 reactores en construcción a nivel mundial, 65.6% estaban en Asia y 37 de ellos específicamente en Asia Oriental. Entonces, hay un agudo contraste entre Asia Oriental, cuya dependencia de la energía nuclear se incrementó con rapidez debido al crecimiento económico y a un salto en la demanda de energía, y los países europeos y EEUU, donde la generación de energía nuclear declinó a medida que las sociedades maduraron.

¹En Estados Unidos, la licencia para la construcción y operación de cuatro nuevos reactores nucleares en dos sedes en Georgia y Carolina del Sur fueron aprobadas en febrero y marzo de 2012. Es la primera aprobación de este tipo en 34 años desde 1978. Se planea que la operación comience en la segunda mitad de la década de 2010, pero no se sabe si la construcción progresará según lo previsto.

Tabla 1

Número de reactores nucleares									
	1995.12.31		2010.12.31			1995.12.31		2010.12.31	
País	En operación	En construcción	En operación	En construcción	País	En operación	En construcción	En operación	En construcción
Europa Occ.					Europa Or.				
Francia	56	4	58	1	Rusia	29	4	32	11
Alemania	20		17		Ucrania	16	5	15	2
Gran Bretaña	35		19		Lituania	2		0	
Suecia	12		10		Kazakstan	1		0	
España	9		8		Armenia	1		1	
Bélgica	7		7		Bulgaria	6		2	2
Suiza	5		5		Hungría	4		4	2
Finlandia	4		4		República Checa	4	2	6	
Holanda	2		1	1	Eslovaquia	4	4	4	
Italia					Eslovenia	1		1	
Subtotal	150	4	129	2	Rumania		2	2	
América del Norte					Polonia				
EEUU	109	1	104	1	Subtotal	68	17	67	17
Canadá	21		18		América del Sur				
Subtotal	130	1	122	1	Argentina	2	1	2	1
Asia					México	2		2	
Japón	51	3	54	2	Brasil	1	1	2	1
Corea	11	5	21	5	Cuba				
Taiwán	6		6	2	Subtotal	5	2	6	2
India	10	4	20	5	África				
China	3		13	27	Sudáfrica	2		2	
Pakistan	1	1	3		Subtotal	2		2	
Iran		2		1	Total	437	39	443	64
Filipinas									
Subtotal	82	15	117	42					

Por lo general esta diferencia se explica mediante el crecimiento económico y la demanda creciente de energía, pero esta explicación es insuficiente, pues reduce la cuestión a discusiones sobre el crecimiento económico y las determinantes de la demanda de energía. Lo que resulta interesante desde una perspectiva sociológica es la influencia del gobierno y de la sociedad civil en la política energética.

Tres países del este de Asia y Taiwán carecen de un cambio de partido en el poder bajo un régimen duradero controlado por un partido dominante. China continúa siendo gobernada por un solo partido, el Partido Comunista. En Japón, el gobierno conservador duró un largo período hasta que la administración nacional pasó al Partido Democrático en septiembre de 2009, con la excepción de dos períodos de 10 meses bajo el gabinete Katayama de mayo de 1947 a marzo de 1948, el gabinete Hosokawa desde agosto de 1993 a junio de 1994 y de manera subsecuente bajo el gabinete Hata. También en Corea del Sur el gobierno conservador ha sido duradero, excepto en el período entre febrero de 1998 y febrero de 2008 bajo las administraciones de Kim Dae-jun y Roh Moo-hyun. En Taiwán, el gobierno conservador fue duradero salvo por el período comprendido entre mayo de 2000 a mayo de 2008 bajo la administración de Chen Shui-bian. Con la falta de oportunidades para un cambio de régimen, se vuelven más fuertes la estabilidad y la consistencia de políticas a largo plazo en particular, tales como la política de energía. Los regímenes políticos en el este de Asia están centralizados en comparación con Alemania y Estados Unidos, donde ocurre con frecuencia un cambio en el partido gobernante bajo un sistema federal descentralizado. De hecho, en Taiwán y Corea del Sur un régimen político autoritario continuó existiendo hasta la mitad de la década de 1980 y los tres países del este de Asia y Taiwán carecían de una tradición de sociedad civil.

En años recientes, Corea del Sur ha emergido como un rival de Japón en la exportación de equipo nuclear y tecnología para los países en desarrollo. En diciembre de 2009, sobrepasando a Japón y Francia, Corea del Sur tuvo éxito al ganar un contrato

para exportar equipo nuclear a los Emiratos Árabes Unidos mediante una promoción de ventas hecha por el mismo presidente Lee Myung-bak. Corea del Sur busca exportar 80 reactores nucleares para 2030. Corea del Sur planea exportar unos 80 reactores para el 2030. China también tiene la clara intención de exportar activamente equipo nuclear, como se puede observar por la solicitud que recibió para un contenedor de presión destinado a una planta de energía nuclear en Pakistán en 2004. Se esperaba que Japón, Corea del Sur y China se convertirían en rivales no sólo en lo que a crecimiento económico se refiere, sino en la exportación de equipo nuclear. La política de reprocesamiento nuclear de Japón estimuló la de Corea del Sur, que ha estado en negociaciones con EEUU desde octubre de 2010 para revisar el acuerdo nuclear entre los dos países y para obtener consentimiento para el reprocesamiento nuclear comercial.

La industria de la energía nuclear del mundo actualmente está liderada por Japón y Francia. En 2005, Toshiba compró Westinghouse (WH). En respuesta a esto, Hitachi unió su negocio de energía nuclear con el de GE mientras que Mitsubishi Heavy Industries alcanzó un acuerdo para una cooperación comercial con Areva, una corporación estatutaria de Francia. Estos tres emparejamientos—Toshiba-WH, Hitachi-GE y Mitsubishi-Areva—son los jugadores más importantes. Como se mencionó antes, la política pro-nuclear de Japón llevó a la aceleración de las políticas pro-nucleares de Corea del Sur y China, y disparó un renacimiento nuclear en los países europeos y Estados Unidos fomentando el interés de los países en desarrollo en la construcción de plantas de energía nuclear. En conferencias públicas y en un artículo anterior, el autor planteó la pregunta de si necesitaríamos otro accidente nuclear como Chernobyl para cambiar la política de energía nuclear de Japón (Hasegawa, 1999). Desafortunadamente, mi advertencia de hace 15 años finalmente se convirtió en una realidad con el accidente nuclear de Fukushima.

3. Análisis basado en la teoría de los movimientos sociales

Este artículo analiza las cuatro preguntas mencionadas al principio desde el punto de vista de la teoría de los movimientos sociales. Entre los diferentes modelos de esta teoría, el más general y completo es aquel al que el autor conoce como modelo

triangular de los movimientos sociales (TRIM, por sus siglas en inglés). Este modelo se basa en el trabajo de McAdam (1996) e incluye tres marcos teóricos representativos sobre los movimientos sociales—la teoría de la conducta colectiva, la teoría de la movilización de recursos y teoría de los nuevos movimientos sociales –como se ilustra en el cuadro 1. De forma más específica, el enfoque se hace en tres factores: la estructura de las oportunidades políticas, los recursos movilizados y el marco cultural. La historia de los movimientos antinucleares en Japón se explicará desde el punto de vista de cómo han cambiado estos tres factores (véase también Hasegawa 2004, capítulo 4; Hasegawa 2011).

Cuadro 1



Los movimientos antinucleares en Japón se pueden dividir en cinco períodos considerando el asunto y los organizadores.² El primer período (1954-1973) corresponde a los movimientos para la abolición de las armas nucleares. El segundo período (1973-1986) corresponde a los movimientos en contra de la construcción de las plantas de energía nuclear. El accidente nuclear de Chernobyl en 1986 dio gran impulso a los movimientos antinucleares en Japón y provocó un cambio en ellos. El tercer período (1986-1992) es cuando se activan los movimientos de las bases (o *grass-root*). Fue al

² Yoshioka (2011), un historiador de la ciencia que ha estudiado los temas relacionados con la energía nuclear, divide el proceso de desarrollo de construcción y utilización de las plantas de energía nuclear en seis períodos. El primero incluye el período pre-guerra: 1939-1953, 1954-1965, 1966-1979, 1980-1994, 1995-2010 y un período que comienza en 2011. Son cinco períodos desde 1954, como en el caso de este artículo.

final de este período, en 1992, cuando la planta de enriquecimiento de uranio en las instalaciones de reciclaje de combustible nuclear en la aldea de Rokkasho entró en plena operación. Esto llevó al cuarto período (1992-marzo de 2011), un periodo de movimientos anti-plutonio. El quinto período es el período post-Fukushima cuando de nuevo los movimientos antinucleares cobran fuerza luego del accidente nuclear. En este último período, la contaminación radioactiva se vuelve un problema real y emerge como una amenaza para la vida cotidiana de la gente.

Los años 1973, 1986 y 1992 corresponden aproximadamente a los cambios drásticos experimentados en la economía japonesa. En 1973 ocurrió una crisis petrolera y el rápido crecimiento económico terminó. El período de 1986 a 1992 aproximadamente corresponde a la burbuja económica de Japón resultado de una política de bajas tasas de interés iniciada con el Acuerdo Plaza en septiembre de 1985. El período de los movimientos que presionaban por la abolición de las armas nucleares corresponde al período de rápido crecimiento económico; el período de los movimientos contra la construcción de plantas de energía nuclear corresponde al período de crecimiento económico estable; el período de las protestas *grass-roots* en las áreas metropolitanas corresponde al período de la burbuja económica, y el período de los movimientos anti-plutonio corresponde al período posterior a la burbuja económica.

3.1 Primer período: el período del movimiento para la abolición de las armas nucleares (1954-1973)

En su discurso en la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1953, el presidente estadounidense Eisenhower propuso la iniciativa “Átomos para la paz”. Su presentación contenía la intención del país no sólo de vender licencias y combustible nuclear a sus aliados capitalistas, sino también la de bloquear la militarización nuclear mediante un acuerdo durante el período de la Guerra Fría.

Desde el accidente nuclear de Fukushima, los estudiosos extranjeros me han preguntado con frecuencia por qué Japón ha construido la enorme cantidad de 54 reactores en su pequeño territorio, a pesar de haber sido atacado con bombas nucleares y

conociendo el daño nuclear real. Ulrich Beck, un sociólogo conocido por su teoría de la sociedad del riesgo, plantea la misma cuestión (Beck et al., 2011). La primera respuesta a esta pregunta es que al haber sido atacado por bombas nucleares, Japón serviría como una vitrina conveniente para que Estados Unidos demostrara el uso pacífico de la energía nuclear a la comunidad internacional. En segundo lugar, al ser un país derrotado en la guerra y carente de recursos naturales, Japón tenía un fuerte deseo de sobresalir en ciencia y tecnología. Al haber sido derrotado y perdido todas sus colonias, Japón también buscó afluencia mediante el crecimiento económico basado en la tecnología de punta de la energía nuclear. Al aceptar las estrategias estadounidenses, Japón escogió un camino para convertirse en uno de los países más desarrollados económicamente, sobresaliente en la ciencia y tecnología, basados en la promoción de la energía nuclear, y que al mismo tiempo distinguía entre su uso militar y el uso pacífico de la energía nuclear.

Tercero, se descubrió en un documento clasificado del Ministerio de Asuntos Exteriores que, desde el principio, Japón tenía un motivo para asegurar sus capacidades tecnológicas para desarrollar armas nucleares mediante el desarrollo de tecnologías nucleares, incluso cuando este hecho estaba escondido detrás de una meta proclamada del uso pacífico de la energía nuclear; no fue reportado por los medios y no se consideró explícitamente como un problema por la Dieta.³ El entonces primer ministro Yasuhiro Nakasone era un defensor de la militarización nuclear y también jugó un papel clave en la política de energía nuclear de Japón. En marzo de 1954, un presupuesto asociado con la energía nuclear se aprobó por primera vez, y uno de los que propuso esto fue Nakasone, que era un miembro de la Dieta de 35 años en aquel entonces. Cuando el sistema de subsidios para el establecimiento de las plantas de energía se implementó en 1974, él encabezaba el Ministerio de Comercio Internacional e Industria, que supervisaba el sistema. También, él ocupaba el puesto de Primer ministro cuando

³ El Esbozo de la Política Exterior de Japón revela que Japón tenía una política de no posesión de armas nucleares sin importar su participación o no participación en el NPT, sin embargo, tenía la intención de mantener siempre su potencial económico y tecnológico para construir las y evitar cualquier interferencia extranjera con estos esfuerzos (p. 67). El esbozo era un documento ultrasecreto fechado el 29 de septiembre de 1969, pero fue desclasificado en noviembre de 2010

(http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku_hokoku/pdfs/kaku_hokoku02.pdf).

el Acuerdo de Energía Nuclear para Usos Civiles entre Estados Unidos y Japón fue revisado en 1988, este acuerdo incluía la aprobación absoluta por parte de EEUU para el reprocesamiento nuclear.

La historia del desarrollo de la energía nuclear en Japón comienza con la aprobación en 1954 de un presupuesto asociado con su generación. Los movimientos antinucleares en Japón inician en marzo de ese mismo año cuando la tripulación de un barco pesquero de atún, el DaigoFukuryu Maru, queda expuesta a la radiación como resultado de la prueba de una bomba de hidrógeno en el Atolón Bikini, realizada por Estados Unidos. Finalmente uno de los miembros de la tripulación muere. En respuesta a este incidente, mujeres de Suginami Ward, Tokio, comenzaron un movimiento para la abolición de bombas atómicas y de hidrógeno. Sin embargo, hasta la primera mitad de la década de 1960 las protestas en los sitios de las plantas nucleares carecían de organización; fue hasta la segunda mitad de esta década que las protestas se volvieron activas. Los movimientos antinucleares en los primeros días eran como movimientos de paz, recibían el apoyo de los Partidos Socialista y Comunista, de los sindicatos y no estaban claramente separados de los movimientos para la eliminación de las armas nucleares. Sin embargo, en 1965, el movimiento para la eliminación de las armas nucleares respaldado por el Partido Socialista, que se oponía a la posesión de armas nucleares por parte de cualquier país, se separó del movimiento respaldado por el Partido Comunista, que toleraba la posesión de armas nucleares en países socialistas.

Así, los movimientos antinucleares en el primer período se caracterizaban por su conexión cercana con movimientos que presionaban por la eliminación de armas nucleares en términos del marco cultural, siendo apoyados por partidos políticos de izquierda y sindicatos, y por las actividades bajo la estructura de oportunidades políticas (POS, por sus siglas en inglés) establecida durante el período de la Guerra Fría, es decir, bajo condiciones de política izquierdista.

3.2 Segundo período: el período de los movimientos contra la construcción de plantas de energía nuclear (1973-1986)

En la década de 1970 aumentó el número de los movimientos de oposición a la construcción de las plantas de energía nuclear debido a la influencia del debate sobre la

seguridad nuclear en Estados Unidos, iniciado en 1969, a la influencia de los movimientos anticontaminación en Japón y a una serie de defectos y fallas en plantas nucleares durante su operación. En términos de recursos, las protestas de los agricultores y pescadores en los sitios designados para la construcción de estas plantas fue una característica distintiva de los movimientos antinucleares en Japón. Los propietarios de tierras y pescadores pueden ejercer su derecho a vetar la construcción de una planta nuclear al negarse a vender sus tierras para ello y al oponerse a transferir los derechos de pesca, respectivamente. Debido a que la construcción de las plantas de energía nuclear se llevó a cabo como parte de la política nacional y, en la mayoría de los casos, con el apoyo de las prefecturas donde serían construidas, la única forma efectiva de oponerse a la construcción era reclamar derechos de propiedad, tales como los derechos de tierra y de pesca.

Desde la década de 1960, un período caracterizado por el rápido crecimiento económico, la influencia del Partido Socialista de Japón comenzó a menguar y el partido sufrió su mayor pérdida en la elección general de 1969 debido a su aferramiento al marxismo-leninismo y la demostración de su apoyo a la intervención militar de la Unión Soviética a Checoslovaquia en 1968. Con relación a la estructura de oportunidades políticas, el Partido Comunista también sufrió una pérdida en la elección general de 1976. Por lo tanto, un ambiente de decepción en el socialismo se expandió y la influencia de los partidos de izquierda declinó de manera gradual a medida que múltiples partidos emergían.

En cuanto al marco cultural, bajo estas circunstancias los movimientos antinucleares se alejaron de la oposición ideológica a los intentos reales de detener la construcción de plantas de energía nuclear de sitio en sitio. Los agricultores y pescadores trataron de defender sus derechos de propiedad y temían una disminución en los precios de los productos agrícolas y marinos causada por la filtración de radiación y los rumores negativos. Un claro ejemplo es el juicio contra la construcción de la planta de energía nuclear de Ikata por parte de los residentes locales en agosto de 1973. Las demandas relacionadas con las plantas nucleares de Tokai Daini, Fukushima Daini y Kashiwazaki-Kariwa se presentaron en octubre de 1973, enero de 1975 y julio de 1979, respectivamente, y se consideraron las demandas pioneras en Japón contra este tipo de

plantas (Kaido, 2011). Las cuatro demandas tomaron la forma de litigaciones administrativas en las que el acusado era el gobierno nacional (Ministerio de Comercio Internacional e Industria), que había permitido la construcción de plantas de energía nuclear, y lo que se buscaba era la cancelación del permiso.

En agosto de 1975 se llevó a cabo en Kioto la primera conferencia nacional antinuclear y fue establecida la Asociación de Enlace Antinuclear de Japón. En septiembre surgió el Centro de Información Nuclear para los Ciudadanos, bajo el liderazgo de Jinzaburo Takagi. Luego de su muerte en octubre de 2000, la Asociación de Enlace y el Centro de Información continuaron funcionando como el núcleo de los movimientos antinucleares en Japón. Alrededor de 1975, fue creado un sistema organizacional para los movimientos antinucleares en el que las protestas en los sitios donde se tenía planeada la construcción de plantas nucleares eran respaldadas por grupos de apoyo localizados en puntos medulares de la región, tales como las ciudades capitales de las prefecturas, en tanto la Asociación de Enlace y el Centro de Información servían como centros de información a nivel nacional.

Por parte del gobierno, bajo la administración del primer ministro Kakuei Tanaka, se implementó el sistema de subsidios para las sedes de las plantas nucleares en junio de 1974 como una contramedida para las protestas que aumentaban. El sistema pretendía suprimir las protestas mediante el pago de “cuotas por las molestias ocasionadas” a las municipalidades que tenían plantas nucleares y a sus municipalidades aledañas, y ésta resultó ser una medida efectiva para lidiar con la oposición local. Este sistema abarca todos los tipos de plantas de energía, aunque su objetivo particular es la promoción de la construcción de plantas de energía nuclear. El monto de los subsidios que se otorgan en el caso de las plantas de energía nuclear supera el doble del monto ofrecido para plantas de energía hidroeléctrica o de combustibles fósiles de un tamaño equivalente. En cuanto al financiamiento de los subsidios, cerca del 2% de las cuentas domésticas de electricidad de los consumidores es colectado automáticamente como impuesto destinado a la realización de estos pagos y viene incluido en la cuenta. En otras palabras, los consumidores de energía eléctrica en Japón han estado pagando este Impuesto para el Desarrollo de la Energía Eléctrica, que suma 1,350 yenes al año (asumiendo un consumo anual de electricidad de un hogar sea de 3,600 kWh), sin no-

tarlo porque no se menciona en el desglose de la cuenta de electricidad. En la propuesta del presupuesto gubernamental para el año 2010, aproximadamente 179 mil millones de yenes se asignaron como subsidios para el establecimiento de plantas de energía nuclear.

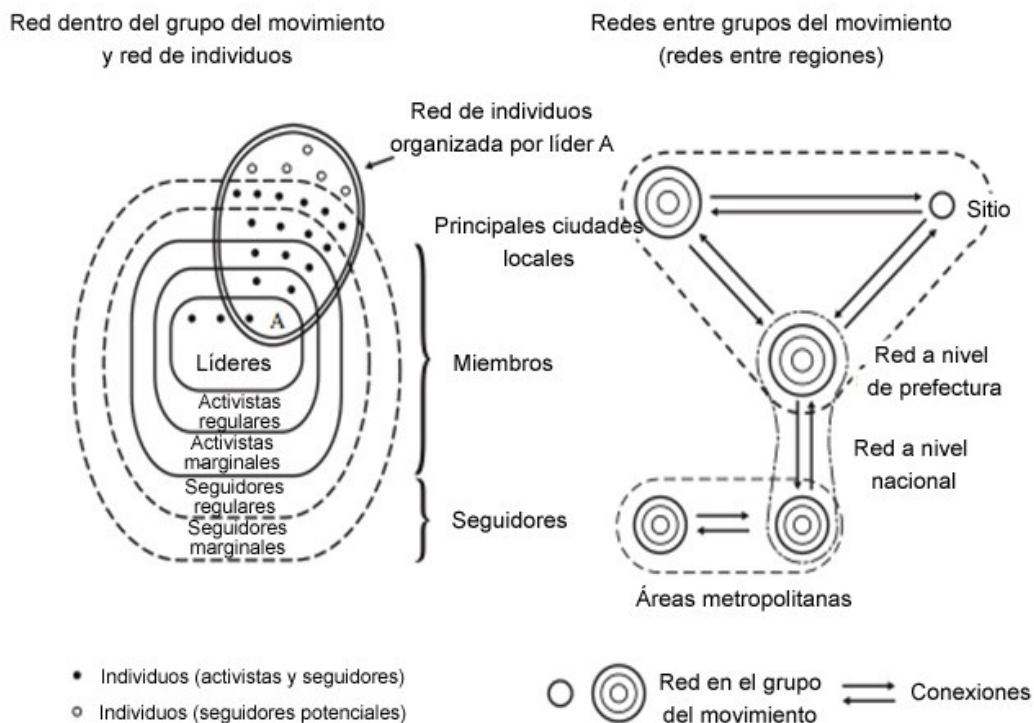
3.3 Tercer período: el período de las protestas *grass-roots* o de las bases en las principales áreas urbanas (1986-1992)

El accidente nuclear de Three Mile Island ocurrido en Estados Unidos en marzo de 1979, y el de Chernobyl, ocurrido en la Unión Soviética en abril de 1986, impactaron al mundo en gran manera y arrojaron serias dudas sobre la seguridad de las plantas de energía nuclear. En relación con la estructura de oportunidades políticas, el accidente de Chernobyl provocado por la explosión del reactor nuclear, resultó en una considerable fuga de radiación, volvió inhabitable una vasta área debido a la contaminación radioactiva y despertó ciertos temores, por ejemplo, por la contaminación de los alimentos, entre la población en Europa.

Ante estos accidentes, especialmente el de Chernobyl, el gobierno japonés y las compañías de energía eléctrica anunciaron que un accidente similar no podía ocurrir en Japón, señalando las diferencias en los tipos de reactores y en las regulaciones de seguridad. Sin embargo, en términos de recursos, las personas que vivían en las ciudades principales, particularmente las amas de casa con hijos pequeños, comenzaron a oponerse a la generación de energía nuclear ya que estos dos accidentes de gran escala que conllevaron a la fusión de los reactores nucleares ocurrieron en corta sucesión en las dos superpotencias del mundo—los Estados Unidos y la Unión Soviética. Las protestas en Japón durante el primer y segundo períodos, ya sea por los agricultores y pescadores en los sitios de las plantas nucleares, o por los partidos políticos y sindicatos, habían sido dirigidas principalmente por hombres, en tanto las mujeres participantes eran principalmente miembros del Sindicato de Maestros de Japón. Además, en muchas de las actividades de protesta los participantes eran movilizados de forma organizacional, por lo que no eran precisamente movimientos ciudadanos, en los cuales los individuos participan por voluntad propia. Entonces, se creó una red estructurada de los movimientos antinucleares que incluía redes de persona a persona, tal como se muestra en el cuadro 2 .

Cuadro 2

Estructura de red de los movimientos antinucleares



El libro titulado *Kiken na hanashi: Cherunobuiri to nihon no unmei* (*Sobre el riesgo de las plantas de energía nuclear: Chernobyl y el destino de Japón*) del escritor Takashi Hirose se convirtió en un *bestseller* (Hirose, 1987). Hirose comienza su libro contando historias desde su punto de vista como padre de dos hijas. Su mensaje de que los esfuerzos para detener la generación de energía nuclear son para proteger la vida de los niños resonó de gran manera entre las amas de casa preocupadas por la seguridad de los alimentos importados. Los movimientos antinucleares alcanzaron su auge con dos eventos: la reunión de 3 mil personas frente a las oficinas de la Compañía de Electricidad Shikoku en la ciudad de Takamatsu durante la realización de un experimento de ajuste de potencia de salida en la Planta de Energía Nuclear de Ikata, en febrero de 1988, y la participación de 20 mil personas (el doble de lo esperado por los organizadores) en una protesta llevada a cabo en el Parque Hibiya, Tokio, en abril de 1988 para conmemorar dos años del accidente en Chernobyl.

La tendencia hacia la autoexpresión y la defensa de la autodeterminación por parte de los individuos es lo que caracteriza a dichos movimientos. Un comentario hecho por una líder femenina que convocó a una protesta contra el experimento de ajuste de la potencia de salida en la Planta de Energía Nuclear de Ikata en febrero de 1988 expresa esta idea: “Es necesario recuperar el control de la voluntad propia y la creencia en uno mismo, y detener la generación de energía nuclear mediante la expresión de la voluntad propia y recurriendo a todos los medios necesarios” (Obara, 1988: 22). El término “uno mismo o de sí mismo (propia)” aparece tres veces en esta pequeña declaración. En una manera directa pero ingenua, el comentario relaciona de forma directa a uno mismo con una civilización moderna que apoya la existencia de plantas de energía nuclear. En relación al marco cultural, se incursionó en un estilo de movimientos que se ajustaba a los sentimientos de los participantes y al sentido de vida cotidiana poniendo énfasis en las canciones y la danza. Estas tendencias se pueden ver en los nombres de los grupos, como el Club de la Flor de Manzano (Prefectura de Aomori) y el Club Uva en contra de la Energía Nuclear (Prefectura de Miyagi), así como en *slogans* en los dialectos locales como “*kakunen maine*” (que expresa la oposición a la construcción de una planta de procesamiento de combustible nuclear en el dialecto Tsugaru) y “*odazu nayo genpatsu zosetsu*” (que expresa el disgusto provocado por la ampliación de una planta nuclear).

Los movimientos antinucleares en Japón luego del accidente en Chernobyl se volvieron activos principalmente entre las mujeres con altos niveles de educación de las principales áreas urbanas, y se convirtieron en el ejemplo típico de los nuevos movimientos sociales orientados hacia la identidad individual. Sin embargo, debido a la falta de ideas estratégicas y a un sentido de eficiencia política, estos movimientos perdieron impulso con rapidez a medida que el impacto del accidente de Chernobyl se esfumaba.⁴

⁴ Hasegawa (2004: capítulo 8) realizó un análisis detallado de los movimientos antinucleares en Japón justo después del accidente nuclear de Chernobyl.

3.4 Cuarto período: el período de los movimientos antiplutonio (1992-2011)

En las plantas nucleares en Japón 20 reactores comenzaron a operar en la década de los 70 y otros 16 comenzaron su operación en los 80. En otras palabras, aproximadamente dos reactores entraban en operación cada año. Sin embargo, una serie de fallas funcionales y accidentes ocurrieron en las instalaciones nucleares en Japón en la década de 1990. Los incidentes mayores incluyeron un incendio en las instalaciones del Reactor de Reproducción Rápida Monju en diciembre de 1995 a causa de una fuga de sodio, un incendio y una explosión en las instalaciones de solidificación de residuos en la Planta de Reprocesamiento de la empresa Power Reactor Nuclear Fuel Development Corporation (PNC) en Tokai en marzo de 1997, y un accidente nuclear de estado crítico que ocurrió en septiembre de 1999 en la planta de combustible nuclear de la empresa Japan Nuclear Fuel Conversion Co. (JCO) localizada en un área residencial de Tokai mura.

En el accidente de la empresa JCO, dos trabajadores murieron y otro enfermó gravemente a causa de la exposición a la fuerte radiación. Tres bomberos también estuvieron expuestos: habían sido llamados para las operaciones de rescate pero no se les informó que se trataba de un accidente nuclear de estado crítico y, por lo tanto, no contaban con protección contra la radiación. La condición crítica duró cerca de 20 horas. Aproximadamente 150 residentes que vivían en un radio de 350 metros recibieron un aviso de evacuación del área, y se recomendó a cerca de 310 mil residentes que vivían en un radio de 10 km que permanecieran dentro de sus hogares. Unas 667 personas, incluyendo los empleados de JCO y los vecinos, fueron certificados por el comité de investigación del accidente como víctimas de exposición a la radiación.⁵

En agosto de 2002, salió a la luz un encubrimiento de las fallas funcionales en la planta nuclear Fukushima Daiichi operada por la Compañía de Electricidad Tokio, lo que condujo a la suspensión temporal de las operaciones de los 17 reactores propiedad de la compañía. En la Unidad Mihama No. 3 operada por la Compañía de Electricidad

⁵En febrero de 2000, el autor llevó a cabo una encuesta con los residentes del pueblo de Tokai en relación con los efectos del accidente de JCO sobre su salud y vida cotidiana, usando el procedimiento de repartición y colecta. Ver Hasegawa y Takubo (2001).

Kansai ocurrió una ruptura en la tubería que dejó como saldo la muerte de cinco trabajadores y seis personas con quemaduras. Debido a una serie de accidentes de este tipo, los ciudadanos perdieron la confianza en la forma como el gobierno ejecutaba las políticas de energía nuclear.

Fallas funcionales ocurrían con frecuencia en el reactor rápido de reproducción y en las instalaciones del ciclo de combustible nuclear supervisadas por la Agencia de Ciencia y Tecnología. El problema más serio para las plantas de energía nuclear es el tratamiento del combustible nuclear gastado (medidas para contrarrestar este problema). Desde el principio, Japón optó por la opción del reprocesamiento de combustible nuclear gastado, mediante la mezcla del uranio remanente y el plutonio extraído y su reutilización como combustible nuclear. Una opción alternativa para el manejo del combustible gastado es su disposición, tal como sucede en Estados Unidos, donde el combustible gastado sólo se utiliza una vez, no se reprocesa. Cada vez más países han optado por la disposición de los desechos debido a los altos costos de reprocesamiento y al retraso de la puesta en marcha de los reactores rápidos de reproducción, que utilizan el plutonio reprocesado como combustible. En contraste, los países que se aferran a la opción del reprocesamiento incluyen a Japón, Francia, Rusia y China. Ahora que Alemania ha abandonado el reprocesamiento, Japón es actualmente el único país entre los países que no cuentan con armas nucleares al que se le permite reprocesar el combustible nuclear gastado.

Las instalaciones para el reciclaje del combustible nuclear incluyen una planta de enriquecimiento de uranio, una instalación de almacenaje de desechos radioactivos de baja radiactividad, un sitio para el almacenamiento temporal y una instalación de monitoreo para los desechos altamente radiactivos y una planta de reprocesamiento del combustible nuclear gastado. En abril de 1985 se logró un acuerdo básico de construcción, en el que se decidió que estos cuatro tipos de instalaciones se construirían en Rokkasho mura, en la Prefectura de Aomori (Funabashi, Hasegawa e Iijima, 2012). En 1992, de los cuatro tipos de instalaciones, la planta de enriquecimiento de uranio fue la primera que comenzó su plena operación, abriendo con esto el camino para el uso del plutonio. En enero de 1993, un barco japonés, el Akatsuki Maru, que transportaba 1.5 toneladas de plutonio extraído en Francia mediante el reprocesamiento de combustible

nuclear gastado proveniente de las plantas nucleares de Japón, llegó a Tokai mura. Sin embargo, como el plutonio era transportado desde Francia, muchos países expresaron su inquietud y oposición.

El enfrentamiento con la difícil tarea del tratamiento del combustible nuclear gastado paralizó la política de energía nuclear en Japón. Al mismo tiempo, los movimientos antinucleares no podían llegar a estrategias o tácticas efectivas en respuesta a los accidentes y a las fallas que ocurrían en las plantas de energía nuclear. Muchos miembros de la Dieta abandonaron el Partido Democrático Liberal, se formaron nuevos partidos como el Partido Nueva Frontera, y el sistema de elección de la Cámara de Representantes cambió a un sistema de un solo escaño en 1996. En ese nuevo ambiente disminuyó el número de miembros de la Dieta pertenecientes al Partido Democrático Social (antes Partido Socialista) y al Partido Comunista, como resultado de la rivalidad entre el Partido Democrático Liberal y el Partido Democrático de Japón. En relación con la estructura de oportunidades políticas, debido a la unificación en 1989 del frente laboral, la Confederación del Sindicato de Comercio de Japón que apoyaba al Partido Socialista, se unió con la Confederación Japonesa Laboral, que apoyaba al Partido Socialista Democrático. Esto debilitó la influencia de los sindicatos de trabajadores que gradualmente dejaron de apoyar a los movimientos antinucleares. Se volvió difícil encontrar nuevos grupos de personas que dirigieran los movimientos como lo habían hecho las amas de casa en las grandes áreas urbanas luego del accidente nuclear de Chernobyl. Los miembros de varios de los movimientos ya tenían una edad avanzada y el tamaño de los movimientos declinó. En cuanto a los recursos, la frecuencia con la que los medios daban cobertura a estos movimientos disminuyó de manera gradual y se hizo menor salvo en los períodos posteriores a los grandes accidentes grandes o fallas funcionales. En relación con el marco cultural, se logró un cierto nivel de apoyo entre los jóvenes hacia el proyecto “Stop Rokkasho”, en el que el famoso compositor Ryuichi Sakamoto junto con otros, pidieron a los músicos del mundo ofrecer su música para la causa, y así también se produjeron películas como *Rokkasho Rhapsody* de Miyuki Kamanaka.

4. Cómo pudo haberse detenido la generación de energía nuclear

¿Qué es lo que pudo haber detenido la construcción de las instalaciones nucleares antes del accidente en Fukushima? ¿Era posible un alejamiento de la política nacional pro nuclear?

Veamos lo que era posible en cada uno de los tres ámbitos—legislativo, administrativo y judicial. Por el lado legislativo, una posibilidad era el decreto de una ley de desnuclearización como la promulgada en Alemania en 2002, después del acuerdo de desnuclearización establecido en junio de 2000. De hecho, en Japón hubo un movimiento para recolectar firmas para exigir la promulgación de una ley de desnuclearización, en respuesta a la creciente ola de movimientos antinucleares que surgió a nivel nacional luego del accidente de Chernobyl en 1986. Aunque se recolectaron 2.51 millones de firmas en todo el país, el movimiento terminó cuando la primera lista de firmas fue presentada a la Dieta en abril de 1990. La posibilidad de que la Dieta promulgara la ley se evaporó cuando el Partido Democrático Liberal ganó la elección de la Casa de Representantes, llevada a cabo en febrero de 1990. A medida que los esfuerzos fueron re-dirigidos a la campaña de recolección de firmas, los movimientos antinucleares fueron perdiendo su ímpetu luego de alcanzar su máximo en 1988 y, consecuentemente, hubo un sentimiento de derrota en los movimientos (Takagi, 1999). Mientras un partido dominara la política y mientras el Partido Democrático Liberal y el Ministro de Comercio Internacional e Industria continuaran fuertemente adheridos a una política pro-nuclear, los ámbitos legislativo y administrativo estaban cerrados para los movimientos antinucleares.

4.1 Juicios contra las plantas de energía nuclear

Mientras que las posibilidades de ejercer influencia política en las arenas administrativas y legislativas actualmente son limitadas, las cortes son el campo donde los movi-

mientos sociales pueden ganar y lograr ciertas metas. De hecho, en Alemania y Francia esta ruta ofrece oportunidades importantes para el cierre de plantas o instalaciones nucleares.

En Japón ha habido un total de 20 litigios contra las plantas de energía nuclear, pero los demandantes perdieron todos estos juicios antes del accidente de Fukushima. Hubo sólo dos casos de victoria en los tribunales inferiores. En enero de 2003, en una decisión prominente emitida durante el segundo juicio en una litigación administrativa en la que se buscaba la invalidez del permiso para la construcción del reactor Monju, la corte de distrito de Kanazawa de la Corte Superior de Nagoya decidió que hubo errores y omisiones en el proceso de revisión de la seguridad que no podían pasarse por alto—lo que significó una victoria definitiva para los demandantes.⁶ En Japón, ésta fue el primer juicio legal contra una planta nuclear ganada por los demandantes. La decisión tomó en cuenta el derrame de sodio que había ocurrido en diciembre de 1995. Sin embargo, la decisión en el juicio de la Suprema Corte que se llevó a cabo en mayo de 2005 en respuesta a una apelación por parte del gobierno reconoció el derecho discrecional de éste sobre la revisión de seguridad del diseño básico y estableció que el permiso de construcción no era ilegal. De esta forma, revirtió la decisión previa y marcó una derrota para los demandantes.

El 24 de marzo de 2006, poco después de que la Unidad No. 2 de la Planta de Energía Nuclear de Shika comenzara sus operaciones (el 15 de marzo), la Corte del Distrito de Kanazawa hizo una decisión histórica (para una demanda civil presentada en agosto de 1999). La corte señaló que los antiguos lineamientos de revisión del diseño sismo-resistente, que estaban siendo evaluados en aquel entonces, no eran los adecuados a la luz del recientemente ocurrido Gran Terremoto de Hanshin. La corte ordenó a la Compañía de Energía Eléctrica Hokuriku, el acusado, detener las operaciones del reactor. Ésta fue la primera, y hasta ahora, la única decisión en la que se ordenó que se detuviera la operación de un reactor de agua ligera a causa de medidas insuficientes en

⁶La demanda se presentó en septiembre de 1985, pero al principio fue rechazada de inmediato con el argumento de que los demandantes no estaban calificados para el litigio administrativo. Por lo tanto, no se llevó a cabo el juicio. La Suprema Corte reconoció la cualificación de todos los miembros de la demanda en septiembre de 1992 y la demanda se envió a la Corte Distrital de Fukui, donde realmente comenzó

el diseño contra terremotos. Sin embargo, en este caso también los demandantes finalmente perdieron el juicio en marzo de 2009, cuando la corte distrital de Kanazawa de la Corte Superior de Nagoya rechazó la decisión del primer juicio, ya que evaluaba de forma positiva los nuevos lineamientos para el diseño sismo resistente emitidos en septiembre de 2006. La Suprema Corte rechazó la apelación de los demandantes en octubre de 2009, y mantuvo la decisión de la Suprema Corte (Kaido, 2011).

Ha habido muchas demandas que piden a las cortes detener la construcción u operación de las instalaciones públicas e infraestructura de gran escala, incluyendo la de las plantas de generación de electricidad que utilizan combustibles fósiles, el tren bala Shinkansen, autopistas, aeropuertos, bases militares, presas y sitios para la disposición de desechos industriales, además de las instalaciones nucleares. Sin embargo, las únicas decisiones de la corte que aprobaron una orden para el cese y desistimiento fueron: una decisión de una corte de distrito (1973, cese parcial y desistimiento), así como una decisión de una corte superior (1975, cese total y desistimiento) de un juicio relacionado con el ruido en torno al aeropuerto de Osaka. En 20 años no ha habido una decisión de la corte que aprobara una orden de cese y desistimiento, desde que la Suprema Corte rechazó en diciembre de 1981 una demanda de cese y desistimiento para el mismo litigio (en 1984). Subsecuentemente, una orden de cese parcial y desistimiento fue aprobada en el primer juicio de una demanda que tenía que ver con la contaminación atmosférica proveniente de las carreteras de Amagasaki (enero de 2000) y en la primera demanda de un juicio relacionado con la contaminación del aire en el sur de Nagoya (noviembre de 2000) causada por la combinación de los gases del escape de los automóviles y del humo de las fábricas. Ambas demandas fueron resueltas durante los juicios de apelación.

Aparte de las decisiones ya mencionadas hechas por la corte distrital de Kanazawa de la Corte Superior de Nagoya en el juicio que estaba relacionado con Monju, y por la decisión de la corte distrital de Kanazawa en el juicio contra la planta de energía nuclear de Shika, otras decisiones de cortes importantes. Estas decisiones aprobaban la orden de cese total y desistimiento, tal y como lo exigían los residentes demandantes, incluyen sólo la primera demanda de un juicio que tenía que ver con la cancelación de la aprobación de un proyecto de un paso a desnivel de la línea de tren Odakyu (octubre,

2001) y la primera demanda de un juicio relacionado con un condominio de gran altura en Kunitachi, en la que se ordenaba la eliminación de la parte del edificio, que se excedía 20 m sobre el nivel de la superficie (diciembre de 2002). En estos dos juicios, ambos demandantes perdieron en las cortes superiores, y la Suprema Corte confirmó estas decisiones.

Estos juicios constituyen un nuevo tipo llamado juicios orientados a las políticas, en los que los puntos en disputa no sólo incluyen la simple compensación y prevención del daño sufrido por los demandantes, también incluyen la elección básica de política pública (Hasegawa, 2004). Sin embargo, las autoridades judiciales, especialmente las cortes superiores y la Suprema Corte no están a favor de que se incrementen estos juicios orientados a las políticas ni a su influencia social. La primera razón es porque les preocupa que se apruebe una orden de cese y desistimiento que establezca un precedente que resultaría en el aumento de juicios orientados a las políticas y de juicios de cese y desistimiento en contra de proyectos públicos y, en general, de las políticas públicas, que induciría decisiones a favor de los demandantes. La segunda razón es la resistencia de las autoridades judiciales a una situación potencial en la que, como resultado de las frecuentes órdenes de cese y desistimiento de los proyectos públicos o instalaciones, los jueces tendrían la autoridad para hacer un juicio basado en las políticas o determinar un veto de facto final sobre asuntos tales como si la construcción o no de una instalación nuclear se debe permitir.

Las opiniones extremadamente pasivas han controlado el papel de la rama judicial, y no se ha dado suficiente consideración a las cuestiones tales como el límites para tomar decisiones basadas en las políticas bajo las actuales condiciones (incluyendo la división superficial de poderes debido al aumento del poder administrativo, la lenta respuesta administrativa y legislativa y una obstinada administración de las políticas de energía). Por lo tanto, cómo deben ser consideradas las funciones de pseudo creación de políticas, y también la pregunta es si existen mecanismos efectivos para la solución del problema que puedan reemplazar el sistema de la corte (Hasegawa, 2004).

4.2 Referéndum

Al encontrarse ante puertas cerradas en todos los campos—legislativo, ejecutivo y judicial—en un nivel nacional, pareciera como si los movimientos antinucleares hubieran sido acorralados. En tales circunstancias, en agosto de 1996 se llevó a cabo un referéndum sobre la construcción de una planta de energía nuclear en Maki machi, en la Prefectura de Niigata (actualmente Nishikan Ward, en la ciudad de Niigata) mostró que era posible rechazar tal construcción mediante los esfuerzos de los residentes locales. Éste fue el primer referéndum oficial en Japón basado en una ordenanza local. La asistencia de los votantes fue de 88.3% y 60.9% de ellos se opuso a la construcción. Aunque el resultado de la votación no era jurídicamente obligatorio, en diciembre de 2003 la Compañía de Energía Eléctrica Tohoku abandonó su plan de construir una planta de energía nuclear en el pueblo de Maki. El referéndum tuvo un impacto significativo en las disputas locales en varias regiones de todo Japón que involucraban no sólo cuestiones nucleares, sino también aquéllos asuntos relacionados con las bases militares estadounidenses, así como la construcción de sitios para la disposición de desechos industriales. A nivel nacional el referéndum de Maki desencadenó los movimientos que se orientaron hacia la realización de referéndums. En los siguientes cinco años, hubo 12 referéndums oficiales en Japón, que reflejaron un aumento significativo del interés de la población en este tipo de participación.

Hay otros dos ejemplos de referéndums sobre plantas nucleares. Uno se llevó a cabo en el pueblo de Kariwa, en la Prefectura de Niigata, en mayo de 2001. En el evento se solicitó a los votantes responder si permitirían la realización del proyecto “plutérmico” (la utilización de plutonio como combustible en un reactor ya existente). El otro referéndum se llevó a cabo en el pueblo de Miyama, en la Prefectura de Mie, en noviembre de 2001. En éste último se preguntó a los votantes si apoyarían la petición de la construcción de una planta de energía nuclear. En el caso del pueblo de Kariwa, 53.6% de los votos válidos fueron en contra del proyecto “plutérmico” y de esta forma se suspendió el proyecto de la planta de energía nuclear de Kashiwazaki-Kariwa. En el caso del pueblo de Miyama, el referéndum de hecho había sido propuesto por un grupo a favor de la planta nuclear conformado por personas de la industria y del sector co-

mercial, preocupadas por el declive en la pesca y la silvicultura. Sin embargo, el alcalde del pueblo anunció que el pueblo renunciaría a la petición, ya que el 67.5% de los votos estaban contra ella.

Los referéndums reflejan el anhelo de la gente por la autodeterminación—su deseo de decidir ellos mismos el destino de su comunidad. Este tipo de consulta pública le da a los votantes la oportunidad de expresar directamente su posición sobre una cuestión en disputa, a diferencia de la democracia representativa en la que los votantes eligen a líderes y representantes. Los referéndums, que están abiertos de manera equitativa para todos los votantes, proveen la oportunidad para la forma más directa de participación civil.

Debido al declive en los movimientos laborales y los grupos de apoyo del Partido Democrático Social y del Partido Comunista, se ha vuelto difícil conducir estrategias a través de la movilización del público en base a las organizaciones existentes u organizar movimientos para la negociación directa con el respaldo de tales estrategias. Por esta razón, se atrajo la atención hacia los referéndums en los que la participación y la decisión propia son parte del marco. Los referéndums conducen los asuntos directamente hacia la atención de los individuos. La realización de un referéndum es notablemente significativa tanto para los movimientos sociales como para los movimientos antinucleares. Primero, las metas de corto plazo, las estrategias, y las cuestiones a tratar están claramente definidas. De esta manera se pueden visualizar con claridad los pasos para suspender la generación de energía nuclear. Segundo, la unificación de una amplia gama de personas y la formación de una mayoría son puntos clave para la realización de referéndum y la obtención del triunfo. En otras palabras, para poder realizar un referéndum y formar y mantener una mayoría, es necesario unir a la gente (incluyendo a los conservadores y a la “mayoría silenciosa”) más allá de los partidos políticos existentes y de sus facciones, de las opiniones políticas y de los conflictos de interés. La posibilidad de llevar a cabo un referéndum conduce a los movimientos sociales hacia la madurez. Tercero, el proceso para conducir un referéndum también le ofrece a la gente la oportunidad de aprender acerca de diferentes aspectos. El proceso hacia la votación tiene un efecto en el aprendizaje de la gente, ya que se incrementa su acceso a la información, su interés en los asuntos se hace más sólido, y difunden estos asuntos a través de la plática con familiares, amigos y conocidos.

La crítica contra los referéndums se enfoca en los siguientes aspectos: incompatibilidad con la democracia representativa, ineffectividad debido a que carece de un carácter legalmente vinculatorio, “egoísmo regional”, ya que al igual que con los movimientos “no en mi patio trasero” (NIMBY), con los resultados de los referéndums que se llevan a cabo en ciertas regiones, existe la posibilidad de que las políticas nacionales sean afectadas. En Japón es necesario promulgar una ordenanza local para llevar a cabo un referéndum y la promulgación de este tipo de ordenanza requiere del apoyo de la mayoría en la asamblea local. En este sentido, el referéndum no es contrario a la democracia representativa, ya que no puede ser llevado a cabo sin la aprobación de la asamblea. En la mayoría de los casos, un referéndum no se lleva a cabo si la asamblea no da su aprobación, aun cuando la mayoría de los votantes desee que se realice. En realidad, con frecuencia se da el caso de que los representantes conservadores constituyen la mayoría en la asamblea de la municipalidad donde se localiza (o se ubicará) una planta nuclear. La resistencia de estos representantes explica porque no se han llevado a cabo más referéndums que los realizados en las tres municipalidades mencionadas.

El antecedente y el resultado del referéndum llevado a cabo en Maki fue analizado por Hasegawa (2004, capítulo 9) enfocándose en (1) los cambios en la estructura de oportunidades políticas a nivel local, es decir, la disminución de la influencia de los poderosos políticos conservadores que por mucho tiempo influyeron en la política local, lo cual se debió a un éxodo de los miembros de la Dieta del Partido Democrático Liberal (julio de 1993); (2) los abundantes recursos humanos, característicos de la naturaleza de un pueblo como lugar central de actividades y vecino de la ciudad capital prefectural (recursos movilizados); y (3) el marco del referéndum como medio para la auto-determinación del destino de la región.

5. Cambios observados después del accidente nuclear de Fukushima

El accidente en la Planta Nuclear de Fukushima-Daiichi, que comenzó el 11 de marzo de 2011, cambió de manera fundamental las desfavorables condiciones antes mencionadas. Una estación sin suministro eléctrico por tiempo prolongado, cuyo riesgo ya había sido señalado durante largo tiempo por los movimientos antinucleares y

cuyo riesgo era descartado en Japón, condujo a la pérdida de los sistemas de enfriamiento en los cuatro reactores nucleares y provocó un daño significativo en los edificios de los reactores debido a las explosiones de hidrógeno, los núcleos de tres de los reactores fueron dañados por las altas temperaturas y una enorme cantidad de sustancias radioactivas fue descargada en la atmósfera. El 22 de abril, el gobierno japonés estimó de manera provisional que la severidad del accidente era de un nivel 7 de acuerdo a la Escala Internacional de Eventos Nucleares (INES, por sus siglas en inglés), el mismo nivel atribuido al accidente nuclear de Chernobyl.

Las características importantes del accidente que lo distinguen de los accidentes de Three Mile Island y Chernobil, y que son únicas para el caso de la planta de Fukushima son: (1) el accidente de Fukushima fue el primer accidente severo en el mundo causado por un desastre natural, un terremoto masivo (de 9.0 grados de magnitud) y un subsecuente tsunami; (2) por primera vez en la historia, cuatro reactores nucleares (de la unidad 1 a la 4) de manera casi simultánea entraron en estado crítico; (3) el estado crítico de los reactores y de la descarga de sustancias radioactivas continuó durante más de 9 meses; y (4) debido a la localización de la planta sobre la costa, se produjo la contaminación marina como resultado tanto de la fuga de sustancias radiactivas como de la descarga intencional de una enorme cantidad de agua contaminada con sustancias radioactivas.

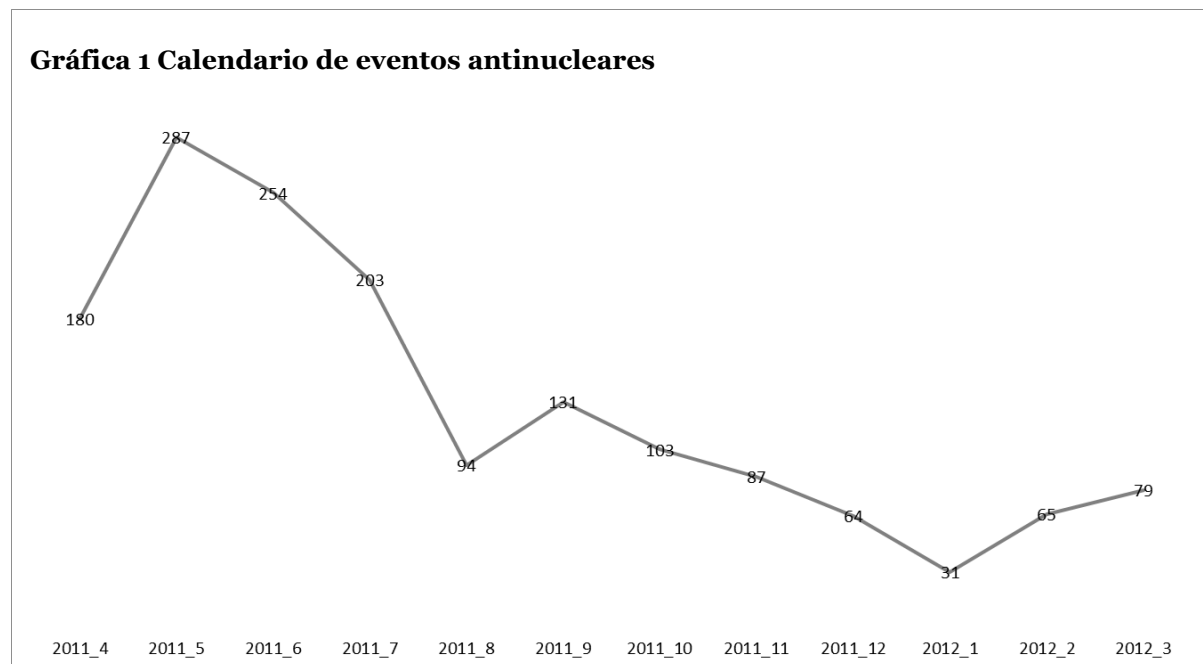
Todavía hasta marzo de 2012 (a un año del accidente), aproximadamente unas 160 mil personas de la Prefectura de Fukushima eran forzadas a vivir fuera de la zona de evacuación. La contaminación radioactiva se ha detectado en el agua potable, el suelo, los peces, los mariscos y productos agrícolas tales como la carne de res, el té y el arroz. La contaminación radioactiva se ha convertido en una realidad. El resto del país, así como el este de Japón deberán enfrentar esta situación por unos 100 años o más, pues la vida media del cesio-137 es de alrededor de 30 años.

Excepto por el período posterior inmediato al accidente nuclear de Chernobyl, y por las áreas circundantes a las plantas nucleares, el número de personas en Japón, que de manera activa y pública ha expresado su preocupación respecto a las plantas nucleares, ha sido extremadamente limitado, aun cuando de manera interna sostienen tal preocupación. Luego del accidente de Fukushima, tomó poco tiempo para que co-

menzaran a emerger las protestas que criticaban a la Compañía de Energía Eléctrica de Tokio y al gobierno. Las protestas que más atrajeron la atención fueron: la que se llevó a cabo en Koenji, el 10 de abril, y la que tuvo lugar en Shibuya, el 7 de mayo, cada una congregando a unas 15 mil personas, asimismo, la protesta que se llevó a cabo en Shinjuku tres meses después del accidente, el 11 de junio, en la que se reunieron unas 20 mil personas (estas cifras las proporcionaron los organizadores). Esta fue la primera vez después de 23 años, que se concentraban 20 mil personas en una protesta, desde las manifestaciones en el Parque de Hibiya en 1988. En respuesta a los llamados a la protesta, se realizaron 140 manifestaciones en todo el país el 11 de junio. Incluso en Sendai, una ciudad central en el área de Tohoku localizada 100 kilómetros al norte de la Planta Fukushima-Daiichi, cerca de 400 personas participaron en una protesta. Antes del accidente nuclear de Fukushima, era raro ver en Sendai una protesta antinuclear con más de 40 participantes.

Una mujer residente de la ciudad de Kariya, en la Prefectura de Aichi ha mantenido desde el 3 de abril de 2011, un calendario de eventos que tienen como objetivo la desnuclearización, el cual se titula *Datsu genpatsu nau* (la desnuclearización ahora, <http://datugeninfo.web.fc2.com/about.html>). En el calendario, que contiene listas de información sobre las protestas, seminarios de aprendizaje y conferencias asociadas con cuestiones nucleares, se puede observar que casi todos los días se llevaron a cabo actividades entre abril de 2011 y marzo de 2012 (ver Gráfica 1). El período en el que se llevó a cabo el mayor número de estos eventos fue entre abril y julio. La protesta más numerosa fue convocada por el premio nobel, Kenzaburo Oe, y otros personajes importantes, y se le denominó *sayonara genpatsu goman nin shukai* (Protesta de 50 mil personas para la desnuclearización). El evento se llevó a cabo en el parque Meiji, en Tokio. El número de participantes llegó a los 65 mil, sobrepasando los 50 mil participantes, que estimaban los organizadores, y fue la más numerosa desde aquella que tuvo lugar frente al edificio de la Dieta el 15 de junio de 1960 durante el período de las manifestaciones de oposición al tratado de seguridad Japón-EEUU. Era una protesta de estilo libre que se valía de medios sonoros, como las que se podían observar en Europa y Estados Unidos, en la que se presentaban pocos mensajes políticos salvo por las críticas contra la energía nuclear. El estilo de este evento fue similar al de las protestas antinucleares de la nueva ola, que ganaron ímpetu en 1987 y 1988 luego del accidente de

Chernobyl, en términos de una aparente autoexpresión, representaciones festivas y una negación radical de una protesta controlada, pero sus mensajes políticos eran más débiles. La protesta se basaba en la ira que se sentía contra el accidente nuclear de Fukushima, en el enojo y la desconfianza hacia las respuestas de la compañía de electricidad y del gobierno, así como en los propios sentimientos y sentido de vida cotidiana de los participantes. En una entrevista del periódico *Asahi Shimbun*, Hajime Matsumoto, un organizador, comentó que está bien ser festivos, que es deseable tener discusiones sobre política como parte de la vida diaria, que las opiniones deberían expresarla los músicos mediante la música, los artesanos mediante sus creaciones, y los bailarines mediante la danza, y que este tipo de protesta no duraría si no es divertida (*Asahi Shimbun*, 16 de junio de 2011). Esta protesta y la Primavera Árabe comparten una característica común, en la que las nuevas herramientas de comunicación de boca en boca como Twitter o Facebook, se utilizan para movilizar un gran número de personas.



Yuko Hirabayashi condujo encuestas el 11 de junio y el 11 de septiembre mediante la distribución de cuestionarios a cerca de 150 participantes en cada una de las seis protestas en los parques de Shibuya, Hibiya, Yoyogi y Shinjuku Chuo en Tokio. Ella enlista a tres grupos como los participantes típicos.⁷ El primero incluye a personas de 50 años o más que están interesadas en proteger la constitución y las cuestiones de paz y que se inclinan hacia ideas izquierdistas. El segundo grupo consiste principalmente de mujeres en sus 30 y 40 que, como madres, están interesadas en un cambio hacia las energías renovables. El tercer grupo está conformado por gente de entre 20 y 35 años, que se interesan en las actividades para reducir la pobreza, así como la constante búsqueda de empleo, y también por los problemas nucleares. Los participantes de las protestas parten de una actitud de desconfianza hacia los medios de comunicación existentes y tratan de ellos mismos de convertirse en un medio de información, sin dejar de ser críticos. Hirabayashi llama a esta actitud “activismo mediático”⁸.

6. Perspectiva: ¿cuáles son las estrategias de los movimientos post-Fukushima?

¿Cuáles son las estrategias de los movimientos antinucleares luego del accidente en la planta de Fukushima? El problema más serio es que no hay un programa político o agenda concretos para el período después de las protestas. Las preguntas a plantear incluyen hacia dónde debe dirigirse la energía que comparten los activistas, cómo deben organizarse los movimientos antinucleares hacia nuevas direcciones, cuál debería ser el siguiente paso y quiénes serían sus socios políticos.

Un movimiento por la desnuclearización y por una sociedad basada en energías renovables llamado *Sayonara genpatsu issenman nin shomei* (10 millones de firmas por la desnuclearización) fue convocado por Kenzaburo Oe de manera similar a la protesta de 50 mil personas llevada a cabo el 19 de septiembre. La colecta comenzó el 15 de

⁷En una entrevista realizada por el periódico *Asahi Shimbun* inmediatamente después del accidente de Fukushima, el juez que emitió la decisión describió la presión psicológica que sintió al tener que dar la decisión de detener el reactor. El comentó que sudaba profusamente en cama durante el invierno cuando pensaba en la influencia de dicha decisión y no podía dormir (*Asahi Shimbun*, 2 de junio de 2011).

⁸ De “Fukushima go no han genpatsu/datsu genpatsu no akutibizumu to media (El activismo antinuclear y de desnuclearización post-Fukushima y los medios masivos)” (artículo para la reunión anual de la Sociedad Sociológica de Japón el 18 de septiembre de 2011 en la Universidad Kansai).

junio de 2011. Para el 21 de diciembre, seis meses después, ya se habían recolectado alrededor de 3.2 millones de firmas (<http://sayonara-nukes.org>). La estrategia es aplicar presión social en el gobierno con las firmas recolectadas, pero ésta resultará en el mismo fracaso que el experimentado por el movimiento de 1990 que recolectó firmas para exigir la promulgación de una ley de desnuclearización.

La energía nuclear no será discutida como uno de los temas centrales en la siguiente elección general. Las políticas nucleares del Partido Democrático de Japón (el partido en el poder), el Partido Democrático Liberal (el partido más grande de la oposición) y el Partido Komei (el tercero más grande) son todas vagas y se prevé que estos tres partidos eviten hacer de las políticas nucleares un tema de la elección general. Aunque el Partido Comunista, el Partido Democrático Social y “Tu Partido” apoyan de manera explícita la desnuclearización, el número de escaños en la Cámara de Representantes para cada uno, es actualmente de un solo dígito.

Para el 5 de mayo de 2012, todos los reactores nucleares en Japón dejaron de operar. En este país, debido a la obligación de llevar a cabo una inspección general, ningún reactor puede operar de manera continua durante más de 13 meses. La administración de Noda planea que con base en el resultado de las pruebas de estrés se confirme la seguridad de las plantas nucleares, y los ministerios relacionados decidirán si los reactores pueden reanudar su operación o no. Sin embargo, al tiempo en el que se escribe el presente texto (el 6 de mayo), la perspectiva para la reanudación de operaciones es poco clara. Hay muchos casos en los que una provisión en el acuerdo de seguridad requiere del consentimiento del dirigente de la prefectura o de la municipalidad antes de reanudar las operaciones. Por lo tanto, los dirigentes de las prefecturas y municipalidades con una planta nuclear tienen un veto de facto para la reanudación. También la Zona de Planeación de Emergencia (EPZ, por sus siglas en inglés) alrededor de una planta de energía nuclear designada para medidas de prioridad destinadas a la prevención de desastres solía ser un área con un radio de 10 kilómetros antes del accidente de Fukushima, pero ésta ha sido extendida a 30 kilómetros luego del incidente. Si todos los gobiernos locales localizados en un área con radio de 30 km solicitan establecer un acuerdo de seguridad, aumentará el número de líderes con el veto de facto. Un punto de atención importante será determinar las condiciones bajo las cuales se pudiera permitir la reanudación de las operaciones a cada planta de energía nuclear.

A medida que pasa el tiempo, los movimientos antinucleares sin estrategias políticas efectivas perderán su influencia para movilizar a las personas. Un reto mayor es cómo se puede mantener la energía del movimiento. A nivel internacional, las ONGs ambientalistas profesionales, altamente especializadas y de gran escala como la WWF, Amigos de la Tierra, Greenpeace, el Servicio de Información Mundial sobre Energía y la Asociación de Científicos Preocupados son los que están encabezando los movimientos antinucleares. Es necesario mejorar las capacidades de las ONGs y de los movimientos antinucleares para hacer propuestas de políticas relacionadas con la promoción de energías renovables y el uso eficiente de la energía, en colaboración con los académicos. Los temas que se sugiere reexaminar son: la separación de los procesos de distribución de electricidad del proceso de generación de la electricidad, la liberalización del mercado de electricidad, la integración de la política de cambio climático y la política energética, la regulación para la seguridad nuclear y la revisión de la política de reciclaje del combustible nuclear.

Referencias

Inglés

Hasegawa, Koichi. 2004. *Constructing Civil Society in Japan: Voices of Environmental Movements*. Montreal: TransPacificPress.

Hasegawa, Koichi. 2011. A Comparative Study of Social Movements for a Post-Nuclear Energy Era in Japan and the U.S. In *East Asian Social Movements: Power, Protest and Change in a Dynamic Region*, eds. Jeffrey Broadbent and Vicky Brockman, 63-79. New York: Springer.

Hasegawa, Koichi and YukoTakubo. 2001. *JCO Criticality Accident and Local Residents: Damages, Symptoms and Changing Attitudes; Data and Analysis of the Results of a Field Survey of Tokai-mura and Naka-machi Residents*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

McAdam, Doug. 1996. Conceptual Origins, Current Problems, Future Directions. In *Comparative Perspectives on Social Movements: Political Opportunities, Mobi-*

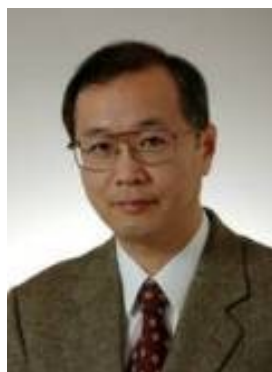
lizing Structures and Cultural Framings, eds. Doug McAdam, John D. McCarthy and Mayer N. Zald, 23-40. Cambridge: Cambridge University Press.

Japonés

- Beck, Ulrich et al., eds. 2011. *Risukuka suru nihon shakai: Ulrich Beck tono taiwa (La sociedad japonesa como una sociedad de riesgo: diálogo con Ulrich Beck)*. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Funabashi, Harutoshi, Koichi Hasegawa and Nobuko Iijima. 2012. *Kaku nenryo saikuru shisetsu no shakaigaku: Aomori ken Rokkasho mura (Sociología del ciclo de combustible nuclear: Aomori-ken Rokkasho-mura)*. Tokyo: Yuhikaku Publishing.
- Hasegawa Koichi. 1999. Genshiryoku hatsuden o meguru nihon no seijikeizaishakai (Política, economía y sociedad japonesa sobre la energía nuclear). In *Kaku to ningen I: kaku to taiketsu suru nijuseiki (La energía nuclear y la humanidad, vol. 1: el siglo XX confrontando la nuclearización)*, ed. Yoshikazu Sakamoto, 281-337. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Hirose, Takashi. 1987. *Kiken na hanashi: cherunobuiri to nihon no unmei (Sobre el riesgo de las plantas de energía nuclear: El destino de Chernobyl y Japón)*. Tokyo: Hachigatsu Shokan.
- Kaido, Yuichi. 2011. *Genpatsusosho (Acciones legales contra una planta de energía nuclear)*. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Obara, Ryoko. 1988. Genpatsu yori mo inochi ga daiji (La vida es más importante que la energía nuclear). *Kuritiku (Crítica)*, 12: 21-30.
- Takagi, Junzaburo. 1999. *Shiminkagakushatoshiteikiru (Mi vida como un ciudadano científico)*. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Tanaka, Toshiyuki. 2011. Genshiryoku heiwa riyo to Hiroshima (Átomos para la paz y Hiroshima). *Sekai (Mundo)*, August: 249-260.
- Yoshioka, Hitoshi. 2011. *Shinban genshiryoku no shakaishi (Historia social de la energía nuclear, ed. revisada)*. Tokyo: Asahi Shimbunsha.

ANTI-NUCLEAR ACTIVISM IN JAPAN: BEFORE AND AFTER THE FUKUSHIMA NUCLEAR DISASTER

Koichi Hasegawa, Tohoku University, Japan



Koichi Hasegawa

Professor of Sociology at School of Arts and Letters of Tohoku University, Japan. Obtained his PhD in 2004 from the Department of Sociology, The University of Tokyo, Japan. Current research areas include: Environmental Sociology, Social Conflict and Social Movements, Social Change, Public Policy, Theory of Civil Society. His works are centered on process of social change, environmental problems, social movements and other citizen's activities from theoretical and empirical perspectives. Recently his special concern is the sociological analysis of transitional process of energy and environmental policy with collaborative process among authority, citizen's groups, NGOs/NPOs, and private enterprises.

He has received important awards for his work, such as Research Grant of Global Center of Excellence (GCOE) program (2008-2012) from the Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology as a sub leader of The Center for the Study of Social Stratification and Inequality. He holds an impressive list of publications in Japanese and English focused on the above mentioned issues.

This study discusses the differences of an anti-nuclear activism in Japan before and after the Fukushima nuclear accident by using the author's "triangular model of social movement analysis" on three major factors: (1) political opportunity structure, (2) resources, actors and major support base and (3) framing based on culture and attitudes. Until the 3.11 Fukushima nuclear disaster, we found several critical points, (1) a centralized one party dominant political system, closed to an external social movement influence, (2) the electrical utilities monopoly control over the energy market for several decades, and (3) the utilities framing of energy policy issues in terms of resource shortages and Japanese external energy dependency, along with a strong faith in technology.

The tragedy of the Fukushima nuclear disaster brought many protest campaigns also in Japan. The peak was the mass meeting on Sept. 19, 2011 in Tokyo around 60,000 protesters gathered. New characteristics are 1) using twitter and face book to mobilize like a "Jasmine revolution", 2) new participants including non-political young mothers and students, farmers and fishermen, 3) typically using "sound demo" with music and songs, stressing self-expressiveness and 4) stressing "media activism".

In the case of the protest in 1988 after the Chernobyl accident, the movement started with large numbers of concerned mothers from the urban area. However, this strong self-expressive movement did not last, and the protest movement dwindled through time. Will the anti-nuclear activism after the Fukushima accident follow the same way, or will it remain active? If the latter, will it be strong enough to restrain the utility companies from restarting temporally closed nuclear power plants for regular maintenance and transform the national energy policy?

March 11, 2011, the day of the Fukushima disaster, should be the turning point for Japanese society and the world to shift its energy policies to a post-nuclear future. We are facing a critical question, as HIROSHIMA and NAGASAKI have saved the earth from an outbreak of a nuclear war, can the tragedy of FUKUSHIMA also save the world from an outbreak of another severe nuclear accident? Learning from the Fukushima disaster and the history and experiences of anti-nuclear activism in Japan is so critical.

ANTI-NUCLEAR ACTIVISM IN JAPAN: BEFORE AND AFTER THE FUKUSHIMA NUCLEAR DISASTER

Koichi Hasegawa, Tohoku University, Japan

1. Introduction

The accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant triggered by the “Great East Japan Earthquake and tsunami” on March 11, 2011 significantly changed anti-nuclear movements in Japan. To grasp the nature of this change requires an understanding the history and main characteristics of anti-nuclear movements in Japan from the beginning.

The first question that this paper addresses is what kind of history the anti-nuclear movements in Japan have and what their main characteristics are. These movements in Japan have a long history, a fact not necessarily well known to European countries or the United States. Despite its long history, the social and political influence of anti-nuclear movements in Japan has been limited compared to countries like Germany. Moreover, prior to the Fukushima nuclear accident, the greatest number of people mobilized was 20,000, recorded in April 1988, two years after the Chernobyl nuclear accident, and the movement lost momentum in the more than twenty years since then. The second question this paper addresses is what Japan's anti-nuclear movements have achieved despite their limited influence and ability to mobilize people prior to the Fukushima nuclear accident. Their achievements are examined in terms of legislative and judicial results and referendum outcomes. The third question addresses the kinds of changes that have occurred in the anti-nuclear movements or in their protests since the Fukushima nuclear accident, and the characteristics of the newly emerged movements. The final question concerns what challenges the anti-nuclear movements in Japan face in their quest to realize a shift in the country's nuclear policy. This paper provides answers to these questions from the standpoint of social movement theory.

2. The State of Affairs before the Fukushima Nuclear Accident

The promotion of a “nuclear renaissance” started worldwide in 2001, the year when George W. Bush became President of the United States. As Table 1 shows, as of the end of 2010, the number of nuclear reactors under construction in Western Europe and the United States was as few as three.¹ The construction of the reactor in the United States actually began to construct in 1973, but had been suspended for a lengthy period. The number of reactors in operation in Western Europe and the United States decreased by 29 from 280 in 1995 to 251 fifteen years later. In contrast, the number of reactors in operation in Asia increased by 35, and the number of reactors under construction is as many as 42. Out of the 64 reactors under construction worldwide, 65.6% are in Asia, and especially 37 reactors are in East Asia. There is thus a sharp contrast between East Asia, whose dependence on nuclear power has rapidly increased due to economic growth and a jump in energy demand, and European countries and the United States where nuclear power generation has declined as societies have matured.

¹ In the United States, licensing for new construction and operation of a total of four nuclear reactors at two sites in Georgia and South Carolina were approved in February and March 2012. This is the first such approval in 34 years, since 1978. The operation is planned to begin in the second half of the 2010s, but whether the construction will progress as scheduled is unclear.

Table 1

Number of Commercial Nuclear Reactors									
	1995.12.31		2010.12.31			1995.12.31		2010.12.31	
Country	Operating	Under Construction	Operating	Under Construction	Country	Operating	Under Construction	Operating	Under Construction
W. Europe					E. Europe				
France	56	4	58	1	Russia	29	4	32	11
Germany	20		17		the Ukraine	16	5	15	2
Britain	35		19		Lithuania	2		0	
Sweden	12		10		Kazakistan	1		0	
Spain	9		8		Armenia	1		1	
Belgium	7		7		Bulgaria	6		2	2
Switzerland	5		5		Hungary	4		4	2
Finland	4		4		Czech	4	2	6	
Netherlands	2		1		1 Slovakia	4	4	4	
Italy					Slovenia	1		1	
Subtotal	150	4	129	2	Romania		2	2	
N. America					Poland				
USA	109	1	104	1	Subtotal	68	17	67	17
Canada	21		18		S. America				
Subtotal	130	1	122	1	Argentina	2	1	2	1
Asia					Mexico	2		2	
Japan	51	3	54	2	Brazil	1	1	2	1
Korea	11	5	21	5	Cuba				
Taiwan	6		6	2	Subtotal	5	2	6	2
India	10	4	20	5	Africa				
China	3		13	27	S. Africa	2		2	
Pakistan	1	1	3		Subtotal	2		2	
Iran		2		1	Total	437	39	443	64
Philippine									
Subtotal	82	15	117	42					

The difference is usually explained by economic growth and increased demand for energy, but this explanation is insufficient as it merely reduces the issue for discussions on economic growth and determinants of energy demand. What is interesting from a sociological perspective is the influence of political establishment and civil society on energy policy.

Three East Asian countries and Taiwan have lacked a change of ruling party under a lasting regime controlled by one dominant party. China is still under one-party rule by the Communist Party. In Japan, conservative government lasted for a long time until a Democratic Party administration started in September 2009, with the exception of two 10-month periods under the Katayama Cabinet from May 1947 to March 1948, the Hosokawa Cabinet from August 1993 to June 1994, and the subsequent Hata Cabinet. In South Korea too, conservative government has been long lasting, except in the period between February 1998 and February 2008 under the Kim Dae-jun and Roh Moo-hyun administrations. In Taiwan, conservative government lasted except for the period from May 2000 to May 2008 under the Chen Shui-bian administration. With the lack of opportunities for a regime change, the stability and consistency of long-term policies, in particular, such as energy policy become stronger. The political regimes in East Asia are centralized compared to Germany and the United States where a change in ruling party often occurs under a decentralized federal system. In fact, in Taiwan and South Korea an authoritarian political regime continued to exist until the mid-1980s, and the three East Asian countries and Taiwan lacked a tradition of civil society.

In recent years, South Korea has emerged as a rival to Japan in the export of nuclear equipment and technology to developing countries. In December 2009, outdoing Japan and France, South Korea succeeded in winning a contract for exporting nuclear equipment to the United Arab Emirates through a sales promotion by President Lee Myung-bak himself. South Korea is aiming to export 80 nuclear reactors by 2030. China also clearly intends to actively pursue exports of nuclear equipment, as can be seen from the order it received for a pressure vessel for a nuclear power plant in Pakistan in 2004. It was expected that Japan, South Korea, and China would become rivals not only in economic growth, but also in the export of nuclear equipment. The nuclear reprocessing policy of Japan stimulated that of South Korea, and South Korea has been in

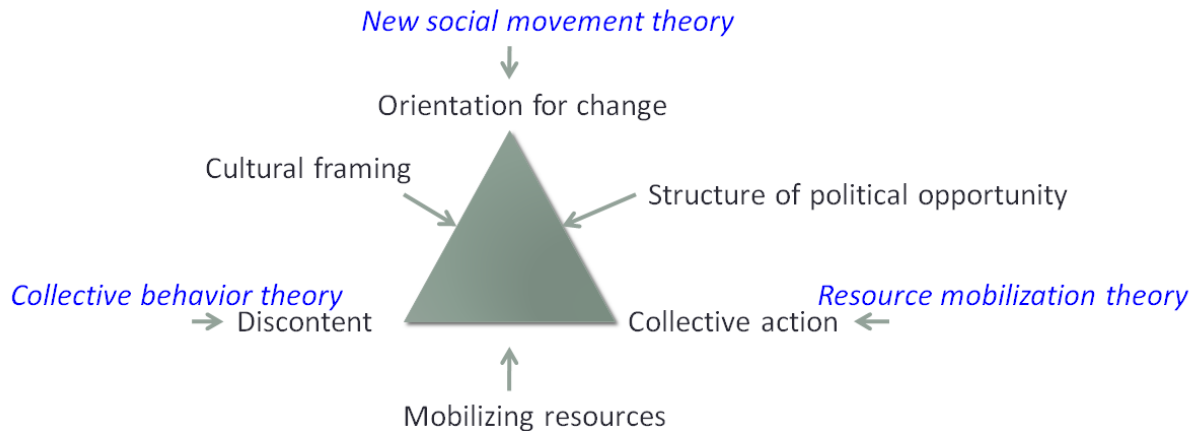
negotiation with the United States since October 2010 to revise the nuclear agreement between in the two countries and to gain consent for commercial nuclear reprocessing.

The nuclear power industry of the world is currently led by Japan and France. In 2005, Toshiba bought Westinghouse (WH). In response to this, Hitachi merged its nuclear power business with that of GE, and Mitsubishi Heavy Industries reached an agreement for business cooperation with Areva, a statutory corporation of France. These three pairings—Toshiba-WH, Hitachi-GE, and Mitsubishi-Areva—are the major players. As mentioned earlier, Japan's pro-nuclear policy led to the acceleration of South Korea and China's pro-nuclear policies, triggered a nuclear renaissance in European countries and the United States, and stimulated developing countries' interest in building nuclear power plants. In public lectures and in a previous paper, the author posed the question of whether we would need another nuclear accident like Chernobyl to change Japan's pro-nuclear energy policy (Hasegawa 1999). Unfortunately, my warning from 15 years ago finally became a reality with the Fukushima nuclear accident.

3. Analysis Based on Social Movement Theory

This paper analyzes the four above mentioned questions from the standpoint of social movement theory. Among the models in social movement theory, the most general and comprehensive model used is what the author refers to as the triangular model of social movement (TRIM). The model is based on the work of McAdam (1996) and includes three representative theoretical frameworks on social movements—collective behavior theory, resource mobilization theory, and new social movement theory—as depicted in Figure 1. More specifically, focus is placed on three factors: the structure of political opportunity, mobilized resources, and cultural framing. The history of Japan's anti-nuclear movements will be explained from the standpoint of how these three factors have changed (see also Hasegawa 2004, chapter 4; Hasegawa 2011).

Figure 1



The anti-nuclear movements in Japan can be divided into five periods according to points of issue and organizers.² The first period (1954-1973) is the period of movements for the abolition of nuclear weapons. The second period (1973-1986) is the period of movements against the construction of nuclear power plants. The Chernobyl nuclear accident in 1986 greatly energized the anti-nuclear movements in Japan and started a change in their nature. The third period (1986-1992) is the period when grassroots activities in metropolitan areas became active. It was at the end of this period, in 1992, when the uranium enrichment plant in the nuclear fuel recycling facilities in Rokkasho Village became fully operational. This led to the fourth period (1992-March 2011), a period of anti-plutonium movements. The fifth period is the post-Fukushima period when again the anti-nuclear movements have been energized after the nuclear accident. In this latest period, radioactive contamination has become a real problem and has posed a threat to people's daily lives.

The years 1973, 1986, and 1992 roughly correspond to significant transitions in the Japanese economy. In 1973 an oil crisis occurred and rapid economic growth ended. The period 1986-1992 approximately corresponds to Japan's bubble economy that followed a low interest rate policy resulting from the Plaza Accord in September 1985. The period of movements pressing for the abolition of nuclear weapons corresponds to the period of rapid economic growth; the period of movements against construction of

² Yoshioka (2011), a historian of science who has studied nuclear power issues, divides the development process for constructing and utilizing nuclear power plants in Japan into six periods, the first of which includes the prewar period: 1939-1953, 1954-1965, 1966-1979, 1980-1994, 1995-2010, and a period from 2011. The number of periods since 1954 is five, as is the case in this paper.

nuclear power plants to the period of stable economic growth; the period of grass-roots protests in metropolitan areas to the bubble economy period; and the period of anti-plutonium movements to the post-bubble-economy period.

3.1 First Period: the Period of Movement for the Abolition of Nuclear Weapons (1954-1973)

In his address to the United Nations General Assembly in December 1953, the then U.S. President Eisenhower proposed “Atoms for Peace.” The speech contained the country's intention not only to sell licenses and nuclear fuel to capitalist allies, but also to block nuclear militarization through a nuclear agreement, during the Cold War period.

Since the Fukushima nuclear accident, foreign scholars have frequently asked me why Japan has built as many as 54 reactors in its small territory even though it was attacked with nuclear bombs and knew of actual nuclear damage. Ulrich Beck, a sociologist known for his risk society theory, poses the same question (Beck et al., 2011). The first answer to this question is that being attacked by nuclear bombs, Japan would serve as a convenient showcase for the United States to demonstrate peaceful use of nuclear power to the international community. Second, as a country defeated in war and lacking natural resources, Japan had a strong desire to excel in science and technology. Having been defeated and lost its colonies, Japan sought affluence through economic growth based on the cutting-edge technology of nuclear power. By accepting American strategies, Japan chose a path to becoming a major economically developed country excelling in science and technology based on the promotion of nuclear power, while distinguishing between military use and peaceful use of nuclear power.

Third, it has been found in a classified document of the Ministry of Foreign Affairs that, from the beginning, Japan had a motive to secure technological capabilities for developing nuclear weapons through the development of nuclear technologies, even though this fact was hidden behind a proclaimed goal of peaceful use of nuclear power, was not reported by the media, and was not explicitly regarded as a problem by the Di-

et.³ Former Prime Minister Yasuhiro Nakasone was an advocate of nuclear militarization and was also a key player in Japan's nuclear energy policy. In March 1954, a budget associated with nuclear power was approved for the first time, and one of the proposers of the budget was Nakasone, who was a young 35-year-old member of the Diet at that time. When the system of subsidies for power plant siting was implemented in 1974, he was the head of the Ministry of International Trade and Industry which oversaw the system. Also, he was Prime Minister when the US-Japan Civil Nuclear Agreement was revised in 1988 and included comprehensive approval by the United States for nuclear reprocessing.

As a budget associated with nuclear power generation was approved in 1954, the history of nuclear power development in Japan started. Anti-nuclear movements in Japan date back to March of that year when the crews of a tuna trawler, the Daigo Fukuryu Maru, were exposed to radiation from the testing of a hydrogen bomb by the United States in Bikini Atoll. One crew member ultimately died. In response to this incident, women from Sugunami Ward, Tokyo, started a movement for the abolition of atomic and hydrogen bombs. However, until the first half of the 1960s, protests at nuclear power plant sites lacked organization; it was in the latter half when such protests became active. Anti-nuclear movements in the early days were like peace movements, were supported by the Socialist and Communist Parties and labor unions, and were not clearly separated from movements for elimination of nuclear weapons. However, in 1965, the movement for elimination of nuclear weapons backed by the Socialist Party, which opposed the possession of nuclear weapons by any country, was separated from the movement backed by the Communist Party which tolerated possession of nuclear weapons by socialist countries.

³ The Outline of Japan's Foreign Policy reveals that Japan had a policy not to possess nuclear weapons for the time regardless of its participation/non-participation in the NPT, but had the intention to always maintain its technological and economic potential for manufacturing nuclear weapons and to avoid any foreign interference with these efforts (p. 67). The Outline was a top-secret document dated September 29, 1969, but was declassified in November 2010 (http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku_hokoku/pdfs/kaku_hokoku02.pdf).

Thus, the anti-nuclear movements in the first period were characterized by their close connection with movements pressing for the elimination of nuclear weapons in terms of cultural framing, by support (resources) from left-wing political parties and labor unions, and by activities under a Cold-War-period political opportunity structure (POS), namely, left-wing politics.

3.2 Second Period: the Period of Movements against the Construction of Nuclear Power Plants (1973-1986)

In the 1970s, movements against construction of nuclear power plants spread due to the influence of the debate on nuclear safety in the United States, which started in 1969, the influence of anti-pollution movements in Japan, and a series of malfunctions and failures at operating nuclear power plants. In terms of resources, the protests of farmers and fishermen at nuclear power plant construction sites, which were a distinctive characteristic of anti-nuclear movements in Japan. Landowners and fishermen can effectively exercise a veto against a plan to construct a nuclear power plant by refusing to sell land for such construction and by opposing the transfer of fishing rights, respectively. Since the construction of nuclear power plants was conducted under national policy and, in most cases, with the support of the prefectures where they were to be constructed, the only effective way to oppose the construction was to claim property rights, such as land and fishing rights.

From the 1960s, a period of rapid economic growth, the influence of the Socialist Party of Japan started to wane and the party suffered a major loss in the 1969 general election because they clung to Marxism-Leninism and showed its support for the Soviet Union's military intervention in Czechoslovakia in 1968. The Communist Party also suffered a loss in the 1976 general election. Therefore, a mood of disappointment in socialism spread, and the influence of the left-wing parties declined gradually as multiple political parties emerged as for POS.

As for cultural framing, under these circumstances, the anti-nuclear movements shifted away from ideological opposition to actual attempts to stop construction of nuclear power plants one site at a time. Farmers and fishermen especially tried to defend their property rights and feared decreases in the prices of agricultural and marine products caused by actual radiation leakage and negative rumors. A clear example is the lawsuit against the construction of Ikata Nuclear Power Plant initiated by local residents in August 1973. Lawsuits involving the Tokai Daini Nuclear Power Plant, the Fukushima Daini Nuclear Power Plant, and the Kashiwazaki-Kariwa Nuclear Power Plant were filed in October 1973, January 1975, and July 1979, respectively, regarded as the pioneering lawsuits in Japan against nuclear power plants (Kaido 2011). The four lawsuits took the form of administrative litigation in which the defendant was the national government (Minister of International Trade and Industry) which had permitted the construction of the nuclear power plants, and cancellation of the permission was sought.

In August 1975, the first national anti-nuclear conference was held in Kyoto, and the All Japan Anti-Nuclear Liaison Association was born. In September, the Citizens' Nuclear Information Center was started under leader Jinzaburo Takagi. After his death in October 2000, the Liaison Association and the Information Center have continued to function as the hub of the anti-nuclear movements in Japan. By around 1975, an organizational system for anti-nuclear movements was created in which protests at plant construction sites were backed by support groups located at regional hub cities such as capital cities of prefectures, while the Liaison Association and the Information Center served as national-level information centers.

As for the government side, the system of subsidies for power plant siting was implemented under Prime Minister Kakuei Tanaka in June 1974 as a countermeasure to rising protests. The system was intended to suppress protests through the payment as the “nuisance fees” to municipalities that had a nuclear power plant and its surrounding municipalities, and it has proven to be an effective measure to deal with local opposition. The system encompasses all types of power plants, but is particularly intended to promote the construction of nuclear power plants. The amount of subsidies provided for a nuclear power plant is more than twice that for a fossil-fuel-fired or hy-

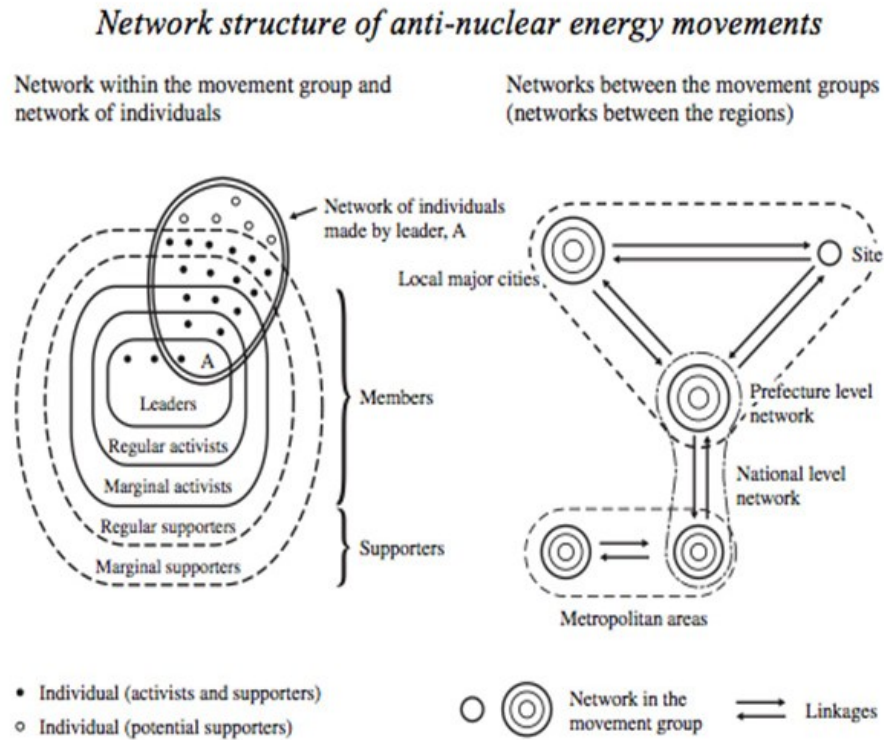
dro power plant of equivalent size. As for the financing of the subsidies, close to 2% of household electricity bills is automatically collected from consumers as an earmarked tax already included in the bill. In other words, the consumers of electric power in Japan have been paying this Electric Power Development Tax, which amounts to 1,350 yen per year (assuming that the annual amount of electricity used by a household is 3,600 kWh), without noticing it because it is not listed in the breakdown of the electricity bill. In the government budget proposal for 2010, approximately 179 billion yen was allocated as subsidies for power plant siting.

3.3 Third Period: the Period of Grass-Roots Protests in Major Urban Areas (1986-1992)

The Three Mile Island nuclear accident that occurred in the United States in March 1979 and the Chernobyl nuclear accident that occurred in the Soviet Union in April 1986 greatly shocked the world and cast serious doubts on the safety of nuclear power plants. With regard to the POS, the Chernobyl nuclear accident, in which a nuclear reactor exploded, resulted in a substantial amount of fallout, made a vast area uninhabitable due to radioactive contamination, and stirred fears about, for example, food contamination among the people of Europe.

In the wake of these accidents and especially that at Chernobyl, the Japanese government and electric companies announced that a similar accident could not occur in Japan, pointing out differences in reactor type and safety regulations. However, as for resources, people living in major cities, particularly housewives with small children, started to oppose nuclear power generation because these two massive accidents involving nuclear meltdowns had occurred in short succession in the world's two superpowers—the United States and the Soviet Union. Protests in Japan in the first and second periods, be it by farmers and fishermen at the plant sites or by political parties and labor unions, had been conducted mainly by men, with female participants limited to members of the Japan Teachers' Union. Also, in many protest activities the participants were organizationally mobilized and they were less like citizens' movements in which individuals would participate at their own will. A network structure for the anti-nuclear movements, which included person-to-person networks, was created, as shown in Figure 2.

Figure 2



A book entitled *Kiken na hanashi: chernobuiri to nihon no unmei* (On the risk of nuclear power stations: Chernobyl and Japan's fate) by nonfiction writer Takashi Hirose became a bestseller (Hirose 1987). Hirose starts out by telling stories from his own viewpoint as a father of two daughters. His message that efforts to stop nuclear power generation are made to protect the lives of the children resonated greatly with housewives who were concerned about the safety of imported food products. The anti-nuclear movements reached their height with two events: the gathering of 3,000 people in front of the headquarters of the Shikoku Electric Power Company in Takamatsu City when an output adjustment experiment was conducted at the Ikata Nuclear Power Plant in February 1988, and the participation of 20,000 people (twice the number expected by the organize) in a rally held at Hibiya Park in Tokyo in April 1988 to commemorate the 2-year anniversary of the Chernobyl nuclear accident.

What is characteristic of these movements is a tendency toward self-expression and defense of self-determination by individuals. This is represented by a comment made by a female leader who called for a protest against the output adjustment experi-

ment at the Ikata Nuclear Power Plant in February 1988: “It is imperative to regain control of the will of oneself and the belief of oneself and to stop nuclear power generation by expression of the will of oneself by any means necessary” (Obara 1988: 22). The term “oneself” appears as many as three times in this short statement. In a straightforward yet naive manner, the comment directly relates one's self to a modern civilization supporting the existence of nuclear power plants. With regard to cultural framing, a style of movements that would match the participants' feeling and sense of daily life was explored with emphasis placed on songs and dance. These tendencies can be seen in the naming of groups such as the Apple Flower Club (Aomori Prefecture) and the Grape Club against Nuclear Power (Miyagi Prefecture), as well as in slogans in local dialects such as “*kakunen maine*” (which expresses opposition to construction of a nuclear fuel processing plant in the Tsugaru dialect) and “*odazu nayo genpatsu zosetsu*” (expressing the disgust of an extension built to a nuclear power plant).

Anti-nuclear movements in Japan after the Chernobyl nuclear accident became active mainly among well-educated women in major urban areas and became a typical example of individual-identity-oriented new social movements. However, due to a lack of strategic ideas and a sense of political effectiveness, these movements rapidly lost momentum as the impact of the Chernobyl nuclear accident faded away.⁴

3.4 Fourth Period: the Period of Anti-Plutonium Movements (1992-2011)

At the nuclear power plants in Japan, 20 reactors started operating in the 1970s and 16 started operating in the 1980s. In other words, around two reactors began operating a year. However, a series of functional failures and accidents occurred at nuclear facilities in Japan in the 1990s. The major incidents included a fire at FBR Monju in December 1995 due to sodium leakage, a fire and explosion at the bitumen solidification facility in the PNC Tokai Reprocessing Plant in March 1997, and a nuclear criticality accident that occurred in September 1999 at the JCO nuclear fuel plant located in a residential area in Tokai Village.

⁴ Hasegawa (2004: chapter 8) conducts a detailed analysis of the anti-nuclear movements in Japan right after the Chernobyl nuclear accident.

In the JCO accident, two workers died and one worker became seriously ill following exposure to strong radiation. Three firefighters were also exposed: they had been called in for the rescue operations but not informed of it being a nuclear criticality accident and thus were not protected against radiation. The criticality condition lasted for around 20 hours. Approximately 150 residents living within a 350-m radius were advised to evacuate the area, and about 310,000 residents living within 10-km radius were advised to stay inside. As many as 667 people, including JCO employees and neighborhood residents, were certified by the accident investigation committee as victims of radiation exposure.⁵

In August 2002, a cover-up of functional failures at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant operated by Tokyo Electric Power Company was exposed, which led to temporary stoppage of operations at all 17 nuclear reactors owned by the company. A pipe breakage occurred at the Mihama No. 3 Unit operated by the Kansai Electric Power Company, leaving five workers dead and six with burns. Through a series of such accidents, citizens lost trust in the government's execution of nuclear policy.

Functional failures frequently occurred at a fast breeder reactor and nuclear fuel cycle facilities overseen by the Science and Technology Agency. The most serious bottleneck for nuclear power plants is the treatment of spent nuclear fuel (back-end measures). Since the beginning, Japan has chosen to reprocess spent nuclear fuel, mix the remaining uranium and plutonium extracted, and reuse them as nuclear fuel. An alternative approach to handling the spent fuel is disposal of it, carried out by the United States, where no reprocessing is conducted and nuclear fuel is used only once. An increasing number of countries have shifted to disposal because of high reprocessing costs and significant delays in putting fast breeder reactors, which burn reprocessed plutonium, into practical use. In contrast, countries sticking to the reprocessing approach include Japan, France, Russia, and China. As Germany has now abandoned reprocessing, Japan is currently the only country among the non-nuclear weapon countries that is allowed to reprocess spent nuclear fuel.

⁵ In February 2000, the author conducted a survey of Tokai Village residents regarding the effects of the JCO accident on their health and daily life, using a drop-off and pick-up procedure. See Hasegawa and Takubo (2001).

Nuclear fuel recycling facilities consists of a uranium enrichment plant, a low-level radioactive waste storage facility, a temporary storage and monitoring facility for high-level radioactive waste, and spent fuel reprocessing plant. A basic construction agreement was reached in April 1985, and it was decided that these four types of facility would be built in Rokkasho Village, Aomori Prefecture (Funabashi, Hasegawa, and Iijima 2012). It was in 1992 when, among the four types of facility, a uranium enrichment plant became the first to begin full operation and the path to the use of plutonium actually started. In January 1993, a Japanese ship the Akatsuki Maru, which was transporting 1.5 tons of plutonium extracted in France through the reprocessing of spent nuclear fuel from Japanese nuclear power plants, arrived in Tokai Village. However, as the plutonium was being transported from France, many countries expressed their strong alarm and opposition.

As Japan's nuclear policy was faced with the difficult problem of how spent nuclear fuel would be treated, the policy came to a standstill. At the same time, the anti-nuclear movements could not come up with effective strategies or tactics in response to the accidents and functional failures occurring at the nuclear power plants. Many Diet members left the Liberal Democratic Party, new political parties such as the New Frontier Party were formed, and the election system for the House of Representatives shifted to a single-seat constituency system in 1996. In such new environment, the number of Diet members from the Social Democratic Party (formerly the Socialist Party) and the Communist Party decreased, beset by rivalry between the Liberal Democratic Party and the Democratic Party of Japan. With regard to the POS, due to the 1989 unification of the labor front, the Japanese Trade Union Confederation supporting the Socialist Party merged with the Japanese Confederation of Labor supporting the Democratic Socialist Party. This weakened the labor unions' influence, and they gradually stopped supporting the anti-nuclear movements. It became difficult to find new groups of people who would drive the movements as housewives in major urban areas had done after the Chernobyl nuclear accident. In the movements in various areas, the members became old, and the size of the movements declined. As for resources, the frequency of media coverage of anti-nuclear movements gradually decreased and the coverage itself lessened except in periods immediately after major accidents or functional failures.

With regard to cultural framing, a certain level of support among young people was invoked by the Stop Rokkasho project, in which an internationally well-known composer Ryuichi Sakamoto and others asked musicians worldwide to offer their music for the cause, and by movies like Miyuki Kamanaka's *Rokkasho Rhapsody*.

4. How Nuclear Power Generation Could Have Been Stopped

What then could have stopped the construction of nuclear facilities prior to the Fukushima nuclear accident? Was a shift away from pro-nuclear national policy possible?

Let us look at what was possible in each of the three arenas—legislation, administration, and judicature. Taking legislation first, one possibility was enactment of a denuclearization law like that enacted in Germany in 2002 following a denuclearization agreement in June 2000. Actually, in Japan in response to rising national-level anti-nuclear movements after the 1986 Chernobyl accident, there was a movement to collect signatures in order to demand enactment of a denuclearization law. Although 2.51 million signatures were collected nationwide, the movement ended when the list of signatures was submitted to the Diet in April 1990. The possibility that the law would be enacted by the Diet essentially evaporated as the Liberal Democratic Party won the House of Representatives election held in February 1990. As more efforts were directed toward the signature-collecting campaign, the anti-nuclear movements rapidly lost momentum after reaching their height in 1988, and consequently there was a sense of defeat in the movements (Takagi 1999). As long as there was one-party dominance of politics and as long as the Liberal Democratic Party and the Ministry of International Trade and Industry strongly continued a pro-nuclear policy, the legislative and administrative arenas were in effect closed to the anti-nuclear movements.

4.1 Lawsuits against Nuclear Power Plants

While there is currently limited possibility of exerting political influence over the legislative and administrative branches, the courts are the arena where social movements may win and achieve certain goals. In fact, in Germany and France, this route provides important opportunities for the closure of nuclear power plants or facilities.

In Japan, there have been a total of about 20 lawsuits against nuclear power plants, but the plaintiffs lost in all of them before the Fukushima accident. There were only two cases of wins in the lower courts. In January 2003, in a landmark decision for the second trial in an administrative litigation, in which the invalidity of the permission to construct Monju was sought, the Kanazawa branch of the Nagoya High Court decided that there had been errors and omissions in the safety review process that could not be overlooked—a definitive win for the plaintiff.⁶ In Japan, this was the first lawsuit against a nuclear power plant won by the plaintiff. The decision took into account the sodium leakage that had occurred in December 1995. However, the decision in the Supreme Court trial held in May 2005 in response to an appeal by the government recognized the government's discretion over the safety review of the basic design and stated that the construction permission was not illegal, and thus reversed the previous decision and marked a loss for the plaintiff.

On March 24, 2006, immediately after Unit No. 2 at the Shika Nuclear Power Plant started operations on March 15, the Kanazawa District Court made a landmark decision (for a civil lawsuit filed in August 1999) that the old review guidelines for earthquake-resistant design, which was being revised at that time, were not adequately appropriate in light of the Great Hanshin Earthquake. The court ordered the Hokuriku Electric Power Company, the defendant, to stop the reactor operation. This is the first, and so far the only, decision to have ordered an operating light water reactor be stopped due mainly to insufficient anti-earthquake measures in design. However, in this case too, in March 2009 the plaintiff eventually lost as the Kanazawa branch of the Nagoya High Court rejected the decision of the first trial, positively viewing the new guidelines for earthquake-resistant design issued in September 2006. The Supreme Court rejected the plaintiff's appeal in October 2009, upholding the High Court's decision (Kaido 2011).

⁶ The lawsuit was filed in September 1985, but at first it was immediately rejected with the reason that the plaintiffs were not qualified for administrative litigation. Therefore, no actual trial was held. The Supreme Court recognized the qualification of all members of the plaintiffs in September 1992 and the law-

There have been many lawsuits asking the courts to stop the construction or operation of large-scale public facilities and infrastructure, including fossil-fuel-fired power plants, the Shinkansen bullet train, highways, airports, military bases, dams, and industrial waste disposal sites in addition to nuclear facilities. However, the only court decisions that approved a cease and desist order are a district court decision (1973, partial cease and desist) and a high court decision (1975, complete cease and desist) for a lawsuit involving the noise from and around Osaka Airport. Since the Supreme Court rejected in December 1981 a petition for a cease and desist order for the same lawsuit (which was settled in 1984), for 20 years there had been no court decision approving a cease and desist order. Subsequently, a partial cease and desist order was approved at the first trial for a lawsuit involving air pollution from roads in Amagasaki (January 2000) and in the first trial for a lawsuit involving air pollution in southern Nagoya (November 2000) caused by a combination of automobile exhaust gas and smoke from factories. Both lawsuits were settled during the appeal trials.

Aside from the aforementioned decisions by the Kanazawa branch of the Nagoya High Court in the lawsuit involving Monju and by the Kanazawa District Court in the lawsuit against the Shika Nuclear Power Plant, other major court decisions approving a complete cease and desist order as demanded by plaintiff residents include only the first trial for a lawsuit involving cancellation of the approval of the Odakyu Line railway overpass project (October 2001) and the first trial for a lawsuit involving a high-rise condominium in Kunitachi in which the removal of the part of the building exceeding 20 m above ground was ordered (December 2002). In these two lawsuits, both plaintiffs lost in the higher courts, decisions subsequently upheld by the Supreme Court.

These lawsuits constitute a new type of lawsuits called policy-oriented lawsuits in that the points in dispute not only include simple compensation for and prevention of the damage suffered by the plaintiff, but also include basic choice of public policy (Hasegawa 2004). However, the judicial authorities, especially the higher courts and Supreme Court, are not in favor of an increasing number of such policy-oriented lawsuits and their social influences. The first reason is that they are concerned about and wary of approval of a cease and desist order setting a precedence that would result in the increase of policy-oriented, cease-and-desist lawsuits filed against public projects

and public policy in general and would induce decisions in favor of plaintiffs. The second reason is the judicial authorities' resistance to a potential situation where, with frequent cease-and-desist court orders against public projects or facilities, judges would have the authority to make a policy-based judgment or an ultimate de facto veto on issues such as whether or not construction of a nuclear facility should be allowed.

The judicial branch has been controlled by extremely passive views on its role, with no sufficient consideration being given to questions such as to what extent it is allowed to make policy-based decisions under current conditions (including superficial division of powers due to increased administrative power, slow legislative and administrative response, and stubborn administration of energy policies), how its pseudo-policy-making functions should be considered, and whether there are effective problem resolution mechanisms that could replace the court system (Hasegawa 2004).

4.2 Referendum

Faced with the closedness of all arenas—legislation, administration, and judicature—at national level, it was as if anti-nuclear movements had been thoroughly hemmed in. In such circumstances, a referendum on the construction of a nuclear power plant held in August 1996 in Maki Town, Niigata Prefecture (presently Nishikan Ward, Niigata City) showed that rejecting such construction through the efforts of local residents was in fact possible. This was the first official referendum in Japan based on local ordinances. The voter turnout was 88.3%, and 60.9% of the voters opposed the construction. Even though the voting result was not legally binding, in December 2003 the Tohoku Electric Power Company ultimately gave up its plan to construct the nuclear power plant in Maki Town. The referendum had a significant impact on local disputes in various regions across Japan that involved not only nuclear issues, but also American bases and construction of industrial waste disposals. Nationwide, Maki's referendum triggered movements seeking referendums. Within the next 5 years, there were 12 official referendums held in Japan, reflecting an upsurge in people's interest in them.

There are two other examples of referendums on nuclear power plants. One referendum was held in Kariwa Village, Niigata Prefecture in May 2001 and voters were asked whether or not they would allow a “plutonium-thermal” project (plutonium burned in an existing reactor). The other was held in Miyama Town, Mie Prefecture in November 2001 and voters were asked whether or not they would support solicitation of the construction of a nuclear power plant. In the case of Kariwa Village, 53.6% of the valid votes were against the plutonium-thermal project, and thus the implementation of the project plan at the Kashiwazaki-Kariwa Nuclear Power Plant became suspended. In the case of Miyama Town, the referendum was actually proposed by the pro-nuclear power plant group consisting mainly of people from the commerce and industry who were worried about a decline in the fishing and forestry industries. However, the town mayor announced that the town would give up the solicitation as 67.5% of the valid votes were against it.

Referendums reflect people's longing for self-determination—their desire to decide the fate of their home area by themselves. They provide a way for voters to directly express their choice on a given issue of dispute, as opposed to representative democracy in which voters choose leaders, and representatives. Referendums, which are open equally to all voters, provide opportunities for the straightest form of civil participation.

Due to a decline in labor movements and groups supportive of the Social Democratic Party and the Communist Party, it has become difficult to conduct strategies with mobilization of the public based on existing organizations or to organize movements for direct negotiation backed by such strategies. For this reason, attention has been attracted to referendums in which participation and self-decision are the part of the framework. Referendums bring issues directly to individuals' attention. Aiming to hold a referendum is significantly meaningful for both social movements and anti-nuclear movements. First, short-term goals and strategies, schedules, and issues to be dealt with are clear. The step for stopping nuclear power generation can thus be clearly shown. Second, unification of a wide range of people and formation of a majority are key to realizing and winning a referendum. In other words, it is necessary to unite people (including conservatives and people in the “silent majority”) beyond existing politi-

cal parties and factions, political views, and conflicts of interests in order to realize a referendum and to form and maintain a majority. The possibility of holding a referendum stimulates social movements to mature. Third, the process of conducting a referendum also provides people with opportunities to learn about issues. The process toward voting has an effect on people's learning in that their exposure to information increases, their interest in issues becomes stronger, and they talk about the issues with family members, friends, and acquaintances.

Criticisms against referendums point out their incompatibility with representative democracy, their ineffectiveness due to the fact that they are not legally binding, “regional egoism,” like NIMBY and the possibility that national policies can be affected by the results of referendums held in certain regions. However, it is necessary in Japan to enact a local ordinance in order to hold a referendum, and enactment of a local ordinance requires majority support in the local assembly. Since a referendum cannot be held without assembly approval, it is not at odds with representative democracy. In most cases, a referendum is not held as the assembly does not give approval even if the majority of voters want it. In reality, it is often the case that conservative representatives hold a majority in the assembly of a municipality where a nuclear power plant is (or will be) located. With resistance from them, no referendum regarding a nuclear power plant has been held except for the aforementioned three municipalities.

The background and result of the referendum held in Maki Town have been analyzed by Hasegawa (2004, chapter 9) with focus placed on (1) changes in the POS at the town level, that is, the declining influence of powerful conservative politicians, who had influenced town politics for a long time, because of an exodus of Diet members from the Liberal Democratic Party (July 1993); (2) rich human resources resulting from the town's nature as a central place of activities and a neighbor of the prefectural capital city (mobilized resources); and (3) the framing of a referendum as self-determination of the region's fate.

5. Changes Observed after the Fukushima Nuclear Accident

The accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, which began on March 11, 2011, fundamentally changed the aforementioned unfavorable conditions. A station blackout over a long period of time, whose risk had long been pointed out by the anti-nuclear movements and which had been assumed would not occur in Japan, led to the loss of cooling systems at four nuclear reactors and then to significant damage to reactor buildings due to hydrogen explosions, reactor core meltdown at three reactors, and discharge of an enormous amount of radioactive substances into the atmosphere. On April 22, the Japanese government provisionally assessed that the severity of the accident was level 7 on the International Nuclear Event Scale (INES), the same level that was used to describe the Chernobyl nuclear accident.

Important characteristics of the accident that are different from those of the Three Mile Island and Chernobyl nuclear accidents and are unique to the case of the Fukushima nuclear power plant include the following: (1) the Fukushima accident is the world's first severe accident caused by natural disaster, a massive earthquake (magnitude 9.0) and a subsequent tsunami; (2) for the first time in history, four nuclear reactors (no. 1 unit through no. 4 unit) almost simultaneously fell into a critical state; (3) the critical state of the reactors and the discharge of radioactive substances continued more than 9 months; and (4) due to the plant's location on a coastline, marine contamination resulted from both leakage and intentional discharge of an enormous amount of radioactively contaminated water.

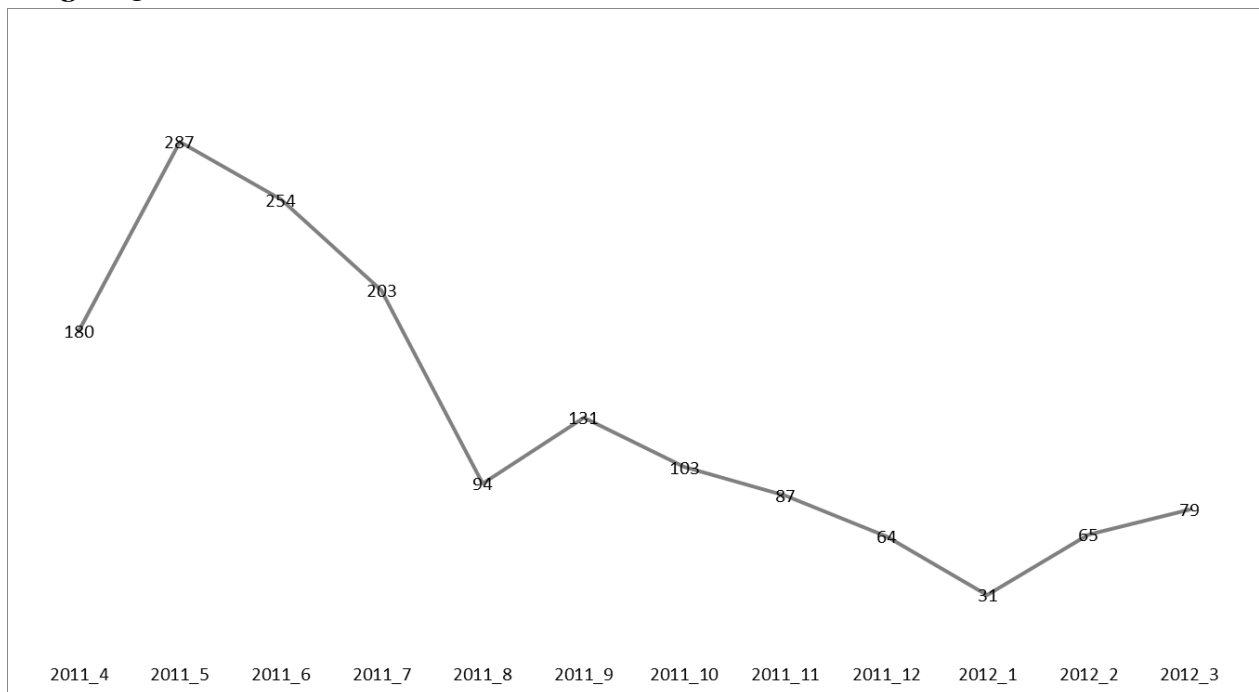
As of March 2012 (one year after the accident), approximately 160,000 people of Fukushima Prefecture, are being forced to live outside the evacuation zone. Radioactive contamination has been detected in drinking water, soil, fish and shellfish, and agricultural products such as beef, tea and rice. Radioactive contamination has become a reality. The rest of the country as well as East Japan must be facing this for another 100 years or so, as the half-life of cesium-137 is about 30 years.

Except for a period right after the Chernobyl nuclear accident and except for the areas surrounding a nuclear power plant, the number of people in Japan who have expressed concerns about nuclear power plants actively and publicly has been extremely limited, even though many have internally felt such concerns. After the Fukushima accident, it took a while until protests criticizing Tokyo Electric Power Company and the government started to emerge. Protests that attracted attention included that held in Koenji on April 10 and another held in Shibuya on May 7, each of which about 15,000 people, and the protest held in Shinjuku 3 months after the accident, on June 11, at which 20,000 people gathered (these numbers were provided by the organizers). It was the first time in the 23 years since the 1988 protest at Hibiya Park that 20,000 people had participated in a protest. In response to calls for protests, 140 protests were held nationwide on June 11. Even in Sendai, central city in Tohoku area which is located 100 km north from the Fukushima Daiichi Plant, about 400 people participated in a protest; before the Fukushima nuclear accident, it had been rare to see an anti-nuclear protest with more than 40 participants in Sendai.

A calendar of events for denuclearization entitled *datsu genpatsu nau* (denuclearization now; <http://datugeninfo.web.fc2.com/about.html>) has been kept by a female resident of Kariya City, Aichi Prefecture since April 3 and lists information on protests, learning seminars, and lectures associated with nuclear issues. It shows that events were held almost every day somewhere in Japan between last April and March of this year (see Figure 3). A peak period for such events was April through July. The largest protest was called for by Nobel Prize author Kenzaburo Oe and others, and was entitled *sayonara genpatsu goman nin shukai* (50,000-people protest for denuclearization). The event was held in Meiji Park, Tokyo. The number of participants was 65,000, which exceeded the 50,000 targeted and expected by the organizer, and was the largest since the protest held in front of the Diet building on June 15, 1960 during the period of anti-Japan and the US Security Treaty protests in 1960. It was a freestyle “sound-based protest” which would be seen in protests in Europe and the United States, and few political messages except for criticisms against nuclear power were presented. Its style is similar to that of anti-nuclear new-wave protests, which gained momentum around 1987 and 1988 after the Chernobyl nuclear accident, in terms of ap-

parent self-expression, festive performances, and radical denial of a controlled protest, but its political messages were weaker. The protest depended on anger felt toward the Fukushima nuclear accident, anger and distrust toward the responses of the electric power company and the government, and participants' own feelings and sense of daily life. In an interview conducted by the Asahi Shimbun, Hajime Matsumoto, an organizer, commented that it is okay to be festive, that it is desirable to have discussions on politics as a normal part of daily life, that opinions should be expressed by musicians through music, by craftsmen through their creations, and by dancers through dance, and that this type of protest would not last if it was not fun (Asahi Shimbun, June 16, 2011). This protest and the Arab Spring share a common characteristic whereby new word-of-mouth communication tools like Twitter and Facebook were utilized to mobilize people widely.

Figure 3



⁷ In an interview conducted by the Asahi Shimbun after the Fukushima nuclear accident, the judge who gave the decision described the psychological pressure felt over giving the decision to stop the reactor, saying that he would sweat profusely in bed in winter when he was thinking about the influence of the decision and could not sleep (Asahi Shimbun, June 2, 2011).

Yuko Hirabayashi conducted surveys on June 11 and September 11 by distributing questionnaires to about 150 participants at each of six protests held at the Shiba, Hibiya, Yoyogi, and Shinjuku Chuo Parks in Tokyo. She lists the following three groups as typical participants.⁸ The first consists of people aged 50 or older who are interested in protecting the Constitution and peace issues and who lean toward leftist ideas. The second group mainly consists of women in their 30s and 40s who, as mothers, are interested in a shift toward renewable energies. The third group consists of people aged between 20 and 35 who are interested in anti-poverty activities and job-hopper issues as well as nuclear problems. Participants in the protests hold the attitude that they do not trust the existing media and try to turn themselves into a medium of information without criticizing it. Hirabayashi calls such an attitude “media activism.”⁹

6. Outlook: What Are the Strategies of the Post-Fukushima Movements?

What are the strategies of the anti-nuclear movements after the Fukushima nuclear accident? The most serious problem is that there is no concrete political program or agenda for the period after protests. Questions to be posed include where the energy shared by the protesters should be directed, how anti-nuclear movements should be organized toward new directions, what the next step should be, and who their political partners are.

A movement for denuclearization and renewable-energy-based society entitled *sayonara genpatsu issenman nin shomei* (10 million signatures for denuclearization) was called for by Kenzaburo Oe similarly to the case of the 50,000-people protest held on September 19. It started on June 15, 2011. As of December 21, six months later, about 3.2 million signatures had been collected (<http://sayonara-nukes.org>). The strategy is to put social pressure on the government with the collected signatures, but this strategy will result in the same failure as the one experienced by the 1990 movement that collected signatures to demand enactment of a denuclearization law.

^{8,9} From the “Fukushima go no han genpatsu/datsu genpatsu no akutibizumu to media (The Post-Fukushima Anti-Nuclear/Denuclearization Activism and the Media)” (paper for the Japan Sociological Society annual meeting on September 18, 2011 at Kansai University).

Nuclear power will be not discussed as one of the central issues in the next general election. Nuclear policies of the Democratic Party of Japan (the ruling party), the Liberal Democratic Party (the largest opposing party), and the Komei Party (the third largest party) are all vague, and it is expected that these three parties will avoid making nuclear policy an election issue in the general election. Although the Communist Party, the Social Democratic Party, and the “Your Party” are explicitly supporting denuclearization, the number of seats in the House of Representatives for each party is currently single digit.

As of May 5, 2012, all of the nuclear reactors in Japan come to closing operation. In Japan, due to regular inspection, no reactor can operate continuously for more than 13 months. The Noda administration is planning that based on the result of stress tests to confirm the safety of nuclear power plants, relevant Ministers will decide whether or not the operation of nuclear reactors can be resumed. However, at the time of writing (May 6), the outlook for resumed operations is unclear. There are many cases in which a provision in the safety agreement requires consent from the head of the prefecture or the municipality before operation is resumed. Therefore, the heads of the prefectures and municipalities with a nuclear power plant have a de facto veto on resumption. Also, the Emergency Planning Zone (EPZ) around a nuclear power plant designated for priority measures for disaster prevention used to be a 10-km-radius area before the Fukushima nuclear accident, but has been enlarged to a 30-km-radius area after the accident. If all local governments located within a 30-km-radius area want to establish a safety agreement, the number of leaders with the de facto veto will increase. A major focus will be on how each nuclear power plant should be allowed to resume operation.

As time passes, anti-nuclear movements without effective political strategies will lose their influence to mobilize people. A major challenge is how the movement energy can be maintained at high levels. At the international level, highly specialized, large-scale professional environmental NGOs such as the WWF, Friends of the Earth, Greenpeace, the World Information Service on Energy, and the Union of Concerned Scientists are leading anti-nuclear movements. It is necessary to improve the ability of NGOs and anti-nuclear movements to make policy proposals concerning the promotion of renewable energy and efficient use of energy, with collaboration with scholars through a

reexamination of the separation of electricity distribution from electricity generation, liberalization of the electricity market, integration of climate change policy and energy policy, regulation for nuclear safety, and reviewing of the nuclear fuel recycling policy.

References

English

Hasegawa, Koichi. 2004. *Constructing Civil Society in Japan: Voices of Environmental Movements*. Montreal: Trans Pacific Press.

Hasegawa, Koichi. 2011. A Comparative Study of Social Movements for a Post-Nuclear Energy Era in Japan and the U.S. In *East Asian Social Movements: Power, Protest and Change in a Dynamic Region*, eds. Jeffrey Broadbent and Vicky Brockman, 63-79. New York: Springer.

Hasegawa, Koichi and Yuko Takubo. 2001. *JCO Criticality Accident and Local Residents: Damages, Symptoms and Changing Attitudes; Data and Analysis of the Results of a Field Survey of Tokai-mura and Naka-machi Residents*. Tokyo: Citizens' Nuclear Information Center.

McAdam, Doug. 1996. Conceptual Origins, Current Problems, Future Directions. In *Comparative Perspectives on Social Movements: Political Opportunities, Mobilizing Structures and Cultural Framings*, eds. Doug McAdam, John D. McCarthy and Mayer N. Zald, 23-40. Cambridge: Cambridge University Press.

Japanese

Beck, Ulrich et al., eds. 2011. *Risukuka suru nihon shakai: Ulrich Beck tono taiwa (Japanese society as a risk society: dialogue with Ulrich Beck)*. Tokyo: Iwanami Shoten.

Funabashi, Harutoshi, Koichi Hasegawa and Nobuko Iijima. 2012. *Kaku nenryo saikuru shisetsu no shakaigaku: aomori ken rokkasho mura (Sociology of the nu-*

- clear fuel cycle: Aomori-ken Rokkasho-mura*). Tokyo: Yuhikaku Publishing.
- Hasegawa Koichi. 1999. Genshiryoku hatsuden o meguru nihon no seiji keizai shakai (Japanese politics, economics and society on nuclear energy). In *Kaku to ningen I: kaku to taiketsu suru nijuseiki (Confronting nuclearism, vol. 1: the 20th century world in crisis)*, ed. Yoshikazu Sakamoto, 281-337. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Hirose, Takashi. 1987. *Kiken na hanashi: cherunobuiri to nihon no unmei (On the risk of nuclear power stations: Chernobyl and Japan's fate)*. Tokyo: Hachigatsu Shokan.
- Kaido, Yuichi. 2011. *Genpatsu sosho (Legal actions against a nuclear power plant)*. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Obara, Ryoko. 1988. Genpatsu yori mo inochi ga daiji (Life is more important than nuclear power). *Kuritiku (Critique)*, 12: 21-30.
- Takagi, Junzaburo. 1999. *Shimin kagakusha toshite ikiru (My life as a citizen scientist)*. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Tanaka, Toshiyuki. 2011. Genshiryoku heiwa riyo to Hiroshima (Atoms for peace and Hiroshima). *Sekai (World)*, August: 249-260.
- Yoshioka, Hitoshi. 2011. *Shinban genshiryoku no shakaishi (Social history of nuclear power, revised ed.)*. Tokyo: Asahi Shimbunsha.

EL DESASTRE SÍSMICO Y EL PROBLEMA DE LA POBREZA EN JAPÓN. EL APOYO AL SUSTENTO DE LAS VÍCTIMAS Y LA ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Makoto Yuasa, Secretario Ejecutivo de la Red Contra la Pobreza



Makoto Yuasa

Es graduado de la Facultad de Derecho de la Universidad de Tokio en 1995. Es un activista social en Japón. Desde el año 2000 ha realizado diversas actividades para apoyar a los necesitados y a las personas “sin techo”, como la creación del “banco de alimentos” para coleccionar arroz, en 2000, el establecimiento del Centro de Apoyo de la Vida Independiente en 2002, entre otras actividades. En el 2008, por el evento “Aldea de los que fueron ‘Despedidos de las Compañías’ para pasar el Año Nuevo”, que realizó en el Parque Hi-biya en Tokio, se le denominó “Jefe de la Aldea”.

Actualmente es Secretario General del Centro de Apoyo de la Vida Independiente “Moyai”, y Secretario General de la Red Anti-Pobreza de Japón. En 2011-2012 fue colaborador en la Oficina del Gabinete del ex primer ministro Naoto Kan para apoyar a las víctimas del terremoto de Tohoku, donde desempeñó los siguientes cargos: coordinador del equipo de implementar medidas de emergencia para proveer empleo urgente y brindar apoyo a las personas pobres y necesitadas, coordinador de los voluntarios para apoyar a las víctimas del terremoto, y coordinador de la oficina de promoción de inclusión social. Es autor de múltiples publicaciones que abordan principalmente el tema de la pobreza y los problemas relacionados.

Resumen:

Anteriormente Makoto Yuasa había participado en acciones de apoyo a personas sin techo en el área metropolitana de Tokio, Japón. Él y sus colaboradores encontraron que a pesar de que existen muchas maneras de ayudar a personas en estas condiciones, los mejores resultados se alcanzan cuando las actividades de apoyo son llevadas a cabo con énfasis en la inclusión de las víctimas en el proceso.

Esta experiencia de ayuda a las personas sin techo fue de gran utilidad para el apoyo del día-a-día a las víctimas del desastre de Fukushima. Las personas necesitaban primeramente y más que nada tener fe en la posibilidad de reconstruir sus vidas. Ellas comenzaron a intercambiar opiniones personales, a interconectar sus necesidades y a acumular pequeñas experiencias de éxito.

El autor ha hecho solicitudes a los funcionarios públicos y a los políticos encargados de organizar encuentros, y ha remarcado en sus propias entrevistas ante los medios la necesidad de una perspectiva de inclusión social. Yuasa preparó y difundió un documento titulado “Hacia una reconstrucción que aprecia a cada persona – la necesidad de un marco de inclusión social”. Esta propuesta fue incluida en una serie de documentos clave del gobierno, y se han designado recursos para la realización de estas medidas. Algunas de las municipalidades con mayor preocupación sobre el asunto han aplicado estas ideas como parte de sus propios proyectos, mientras que algunas de las organizaciones ciudadanas han avanzado en dirección al logro de los objetivos principales.

Sin embargo, no hay mucho espacio para el optimismo. Japón nunca ha tenido la tradición del cuidado de las necesidades de cada persona y de la construcción sistemática de la comunidad. El rehúso de las personas a este tipo de interacción ha echado raíces profundas en la historia de la sociedad japonesa desde los días del Rápido Crecimiento Económico. La posición socioeconómica de Japón en el mundo tampoco ha ayudado a lograrlo.

Las condiciones mencionadas deben asumirse con vigor, no lamentos. Es importante considerar el proceso en su contexto histórico, para construir las relaciones comunitarias en base a las prácticas de aquellos que han comenzado a acumular la experiencia de construcción de comunidades en el territorio japonés incluso antes del

EL DESASTRE SÍSMICO Y EL PROBLEMA DE LA POBREZA EN JAPÓN. EL APOYO AL SUSTENTO DE LAS VÍCTIMAS Y LA ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Makoto Yuasa, Secretario Ejecutivo de la Red Contra la Pobreza

Introducción

El 11 de marzo de 2012 a las 2.46 de la tarde yo estaba en vuelo. El motivo era que iba a ofrecer una conferencia en la Prefectura de Hyogo, a unos 600 kilómetros al oeste de Tokio.¹

No hubo ningún anuncio en el avión. Después de aterrizar vi gente reunida alrededor de un monitor en el aeropuerto, pero supuse que eran los pasajeros que se preocupan de si los aviones van a despegar sin novedad cuando hay un terremoto, y no le dí mayor importancia. Y la razón es que eso ocurre frecuentemente en Japón. Aún cuando digan: “tal vez no vuele”, “posiblemente tenga que regresar”, en la mayoría de los casos llegan a destino sin impedimentos.

Me dí cuenta de la gravedad de la situación cuando entré al despacho del alcalde de la ciudad en la que iba a dar la conferencia y vi una pantalla de televisión. Era la interminable imagen desde un helicóptero de las negras aguas que se iban tragando uno tras otro a los sembradíos, los caminos y los edificios. El agua parecía llegar hasta donde alcanzara la vista. Era una imagen que nunca había visto. No tenía la espectacularidad ni los efectos de sonido de una película de ciencia ficción: el agua iba derribando en silencio casa tras casa. Quise llamar a mi familia inmediatamente para saber si estaban a salvo, pero no me comunicaba. No pude más que mirar la pantalla de televisión estupefacto.

Como todos los medios de transporte se habían detenido, no pude regresar a Tokio sino hasta la tarde del día doce. Y antes de eso había ocurrido una explosión de hidrógeno en la planta nuclear Fukushima Daiichi. “Este ya es el fin de Tokio”, pensé, y preparándome para un largo viaje de vuelta, compré en el supermercado comida enla-

¹ N. de la T.: El Gran Terremoto del Este de Japón o Terremoto de Tohoku del 11 de marzo de 2011, fue un sismo con epicentro a 24km de profundidad en el mar de Sanriku y tuvo una magnitud de 9 grados en la Escala de magnitud de momento.

Véase <http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/mech/cmt/fig/cmt20110311144618.html> [Acceso del 5 de agosto de 2012].

tada y agua. En este momento se encontraban las provisiones en el supermercado como es habitual, pero en los días subsiguientes el acaparamiento por parte de ciudadanos ansiosos se tornaría un problema social.

Mientras elegía las provisiones en el supermercado, entró una llamada a mi celular del (entonces) Primer Ministro Naoto Kan.² “En la residencia oficial ahora estamos ocupados atendiendo al accidente en la planta nuclear, pero necesitaremos sin falta la fuerza de los voluntarios en la reconstrucción post catástrofe sísmica. Piense en un método por el cual podamos unir fuerzas con los voluntarios civiles”, fue el pedido. Abandoné entonces la idea de refugiarme, y al día siguiente estaba en el distrito de los edificios de gobierno, recolectando información sobre los grupos de voluntarios para catástrofes e intercambiando opiniones con Kiyomi Tsujimoto, quien con un propósito similar había sido nombrada asistente del Primer Ministro. En ese tiempo, continuábamos trabajando hasta el amanecer a diario en la residencia oficial, y todas las personas con las que me reunía tenían sin excepción los ojos enrojecidos. Pensándolo ahora, puedo afirmar que las instrucciones del Primer Ministro Kan la noche del accidente nuclear enfocadas en organizar la coordinación con las asociaciones civiles de voluntarios, revelaban el carácter de un Primer Ministro con orígenes en los movimientos ciudadanos.

El día 16 fui nombrado Coordinador Nacional de Enlace de Voluntarios para el Desastre Sísmico y entré por primera vez en el área de desastre el día 17. Como el día 14 hubo otra explosión de hidrógeno, esta vez en el reactor 3 de la planta nuclear de Fukushima, la prefectura estaba en plena “migración masiva”. Las personas se dirigían constantemente hacia el oeste y quien llegaba hoy, ya había partido hacia el oeste al día siguiente. Por lo tanto nadie estaba en condiciones de decir con precisión cuál era el número exacto de refugiados. Entonces, durante seis meses me desplazé cada semana al lugar de la catástrofe.

2. Inclusión social y organización comunitaria

² N. de la T.: Los nombres japoneses se han traducido colocando el nombre primero y luego el apellido, según el uso en español.

Yo he participado apoyando a los sin techo de Tokio, la capital de Japón, país considerado una gran potencia económica. Hay muchas formas de apoyar a los sin techo, pero para nosotros era de gran importancia actuar conjuntamente con las personas en esta condición. Por ejemplo, con respecto a la distribución del arroz cocido, para evitar una relación de tipo “dar/ recibir”, en vez de nosotros hervirlo y los sin techo comerlo, llevábamos los ingredientes al parque y cocinábamos y comíamos juntos, adoptando esta modalidad que llamamos “cocina colaborativa”. Mientras nos quedábamos a dormir en la calle con ellos, mejoramos la calidad de la vivienda, desde camas hechas de un pedazo de cartón corrugado a tiendas de lona azul, desde las tiendas hasta cabañas de madera. Creamos una asociación de vecinos sin techo e hicimos que ellos mismos distribuyeran el arroz cocido y generaran empleos. Organizamos a la comunidad, aprendiendo mucho del movimiento comunitario de barrios de viviendas precarias de Asia.

Yo no soy un experto en el voluntariado en desastres, pero comprendí que el apoyo para la subsistencia que requerían las víctimas de la catástrofe poco después del terremoto, no difería fundamentalmente del apoyo a los sin techo que yo venía realizando. Era necesario que, escuchando los comentarios de cada uno, conectando las necesidades y acumulando las pequeñas experiencias exitosas, recuperasen el deseo de reconstruir su vida por ellos mismos. Al cabo de un mes del sismo, preparé un documento (Anexo 1), y se lo mostré a varios funcionarios gubernamentales. En esos días estaba por comenzar el Consejo para el Diseño de la Reconstrucción, bajo el control directo del Primer Ministro, que elaboraría el plan general para la reconstrucción luego del desastre sísmico. La reconstrucción post sismo se sumaba a los serios problemas de la reforma impositiva y del seguro social en Japón. Durante esos días se celebraron muchas juntas entre los ministros del gabinete. Para lograr que reconocieran la importancia de este punto de vista y lograr que se reflejara en las políticas posteriores, me reunía con los burócratas y los políticos encargados de esos asuntos y hablaba en los medios de comunicación.

La idea que yo enfatizaba en el documento (Anexo 1) era la "inclusión social". Allí bajo el título: *Hacia “una reconstrucción que valore a cada uno” - La necesidad de medidas*

de “*inclusión social*”, se señalan los puntos que siguen:

- Tal como expresan los términos: “sociedad desconectada” y “grupo de los solitarios” (nótese que son palabras “en boga” que muestran la reciente reclusión de la sociedad de los individuos y la familias en Japón), se ha incrementado en los últimos años el riesgo del aislamiento de la sociedad (exclusión social). La gran catástrofe sísmica eleva el riesgo de exclusión social y pone en peligro directo a aquéllos que ya estaban en riesgo³.
- Por otra parte, la ocurrencia de un terremoto de magnitud puede verse como una ocasión para que se refuerce la cooperación entre los ciudadanos (vínculos)⁴. Para prevenir la “reconstrucción desigual” en la futura reparación: 1) No deberían producirse más muertes que las asociadas con el terremoto (muertes en soledad, etc.) (nótese que a menudo este terremoto es comparado con el Gran Terremoto de Hanshin ocurrido en 1995). Fue después de ese sismo que se reconoció el problema social de las muertes vinculadas al terremoto en los refugios y en las viviendas temporarias. Notablemente, una vez transcurrido un tiempo de los fallecimientos, se descubrió la cuestión de las muertes en soledad. Era frecuente entre las personas de la tercera edad, pero también -algo inesperado en ese tiempo- la muerte en soledad se dio entre los varones de mediana edad. Es una idea generalmente aceptada en Japón que los hombres de mediana edad no son “débiles” como para requerir apo-

³N. de la T.: El término “sociedad desconectada”, 無縁社会 *muenshakai*, es un neologismo cuya invención se atribuye a la Corporación Radiodifusora de Japón. En enero de 2010 la NHK (su sigla en japonés) emitió un programa especial sobre ese fenómeno. Se trata del creciente número de hogares constituidos por una sola persona, quien además se caracteriza por tener vínculos sociales (familia, empleo, comunidad local) débiles.

Véase <http://kotobank.jp/word/%E7%84%A1%E7%B8%81%E7%A4%BE%E4%BC%9a>^a
[Acceso del 1º de agosto de 2012]

Por otra parte, la creación el término “grupo de los solitarios”, 孤族 *kozoku*, se atribuye al periódico Asahi, que publicó a fines de diciembre de 2010 un reportaje especial sobre el fenómeno. Se refiere al conjunto de quienes viven solos, sin contacto con la sociedad y cuyos vínculos con los círculos a los que pertenecían, inclusive su familia, han sido cortados.

Véase <http://kotobank.jp/word/%E5%AD%A4%E6%97%8F>
[Acceso del 1º de agosto de 2012]

⁴ N. de la T.: El término “vínculos”, 絆 *kizuna*, se refiere al tipo de lazos interpersonales afectivos que se establecen entre familiares, parejas o amigos y que no se cortan fácilmente.

Véase <http://kotobank.jp/word/%E7%B5%86>

yo. Pero las muertes en soledad ocurrieron una tras otra entre los hombres de la tercera y mediana edad.

Después, desde 1998 y a lo largo de catorce años, en la era de los “30,000 suicidas” al año, el suicidio de varones de la mediana y tercera edad se ha vuelto el más frecuente, y bien podemos decir que este problema se ha “normalizado” (a propósito, Japón ocupa el octavo lugar de la tasa de suicidios por cada 100,000 personas); 2) Es fundamental pensar la “inclusión social” para que no quede fuera una sola persona durante el proceso de reconstrucción.

- La población objetivo son las 1) personas de la tercera edad que viven solas, 2) los desempleados por largo tiempo, 3) los hogares con una sola cabeza de familia, 4) las personas auto recluidas, 5) los extranjeros. Las zonas de atención son: 1) refugios, 2) barrios temporales de casas prefabricadas - barrios reconstruidos, 3) viviendas. Sin importar el género o la franja etaria, es necesario garantizar la oportunidad de participación en los procesos de decisión, creando una comunidad donde todas las personas tengan un “lugar donde vivir y realizarse”.
- Es necesario impulsar medidas para la “inclusión social” con una perspectiva a largo plazo, visualizando la totalidad del proceso de reconstrucción.

Teniendo en cuenta lo anterior, con el objetivo principal de “una reconstrucción que valore a cada uno”, establecimos tres objetivos específicos en tres fases para la vida cotidiana después del desastre. Primero, que durante los seis meses posteriores al terremoto que previmos de vida en el refugio, no se produjeran muertes. Para esto era necesario hacer rondas por los refugios identificando las necesidades y brindando apoyo, y llegar también a quienes estuvieran refugiados en sus casas (los que escaparon y no pudieron llegar, los que fueron excluidos del refugio). Segundo, no contribuir al aislamiento por vivir en residencias temporarias entre seis meses o más (en el caso del

⁵ N. de la T.: El Gran Terremoto de Hanshin o Terremoto de Kobe del 7 de enero de 1995, fue un sismo con epicentro a 16km de profundidad al norte de la isla de Awaji y tuvo una magnitud de 7.3 grados en la Escala de magnitud de momento.

Véase http://www.bousai.go.jp/1info/kyoukun/hanshin_awaji/earthquake/index.html [Acceso del 5 de agosto de 2012].

Gran Terremoto de Hanshin esto se prolongó por cinco años)⁵. Eran precisas medidas para prevenir el aislamiento, tales como la organización comunitaria en la vivienda temporaria, preparar lugares donde pudieran pasar tiempo juntos, mantener un ambiente de trabajo saludable. Luego, ya en la etapa de la urbanización permanente, había que evitar generar diferencias en el proceso de reconstrucción. Era necesario un planeamiento urbano según el diseño universal, construir un sistema de apoyo que diera un tratamiento personalizado que incluyera a las personas de bajos ingresos, a los pobres, y a los que viven aislados.

En cierta medida, estas propuestas fueron incluidas en un documento base de las autoridades gubernamentales, luego se les adjudicó un presupuesto a las medidas basadas en el mismo, gobiernos locales altamente sensibilizados emprendieron su puesta en práctica y algunas organizaciones no gubernamentales comenzaron su actividad con miras al mismo objetivo. La frase que utilizamos durante el terremoto: “apoyar cuando hay necesidad”, circula y se ha generalizado. Simplemente, no he podido ser muy optimista y ahora al cabo de un año, me doy cuenta de que tampoco estamos en condiciones de ser optimistas. En este país llamado Japón, no tenemos una tradición de ocuparnos de las necesidades de cada uno, ni una tradición de organizar y sistematizar eso en una organización comunitaria. Aunque esta vez he visto varios ejemplos exitosos de respuesta ante el terremoto, tampoco puedo ser optimista, porque conozco profundamente la incomprensión y el prejuicio social cuando se trata de apoyar a las personas sin hogar. Esto se arraiga en el proceso histórico a partir de la época del crecimiento económico acelerado, y también tiene que ver con la posición socioeconómica mundial del estado japonés, y no es algo que vaya a cambiar fácilmente de la noche a la mañana.

3. El crecimiento económico acelerado y el Japón moderno

La sociedad japonesa es la sociedad más envejecida del mundo. Pronto la proporción de ancianos alcanzará el 25% de la población. Asimismo, la sociedad japonesa es una sociedad centrada en los hombres. Por lo tanto, la sociedad se constituye en torno a la imagen de hombres de mediana edad y mayores.

Esa imagen es como la planteamos a continuación. Un hombre trabaja en una compañía, y es “normal” que mantenga a toda la familia. El hombre que no puede ha-

cer esto es un “bueno para nada”. Tanto el hombre como la mujer una vez completada la universidad, comienzan a trabajar, pero alrededor de los 30 años se casan y en unos años tienen un hijo. Después del casamiento o parto, es “normal” que la mujer deje el trabajo para convertirse en ama de casa o madre. Cuidar niños y su educación es el deber de la mujer, mientras ganar para los gastos es el deber masculino. El salario se incrementa con la edad y cubre los gastos originados por un niño en crecimiento. Alrededor de los 50 años, cuando el salario alcanza su pico y el hijo ya tiene alrededor de veinte años, también se alcanza el período de mayores expendios, por los gastos de la universidad y otros. Los ingresos son abundantes, pero también los costes, y esto también es parte de la estructura económica doméstica. Cuando el hijo sale de la universidad y se emancipa, su progenitor se retira y comienza su vida de pensionista. También por esa época nace su primer nieto. Así como uno crió a su hijo, ahora el nieto es criado por el hijo que se volvió padre. De esta manera se van sucediendo las generaciones.

Tal perfil de sociedad se formó durante el período de crecimiento económico acelerado. Esta imagen se apoyaba en el modelo japonés de empleo y el modelo japonés de seguridad social. En una palabra, durante su etapa activa los padres mantenían el sustento del hogar con la compañía y con los miembros de familia. Una vez retirados, en su edad avanzada, su subsistencia era asegurada por una pensión (seguridad social).

Después de los años 90, la realidad comenzó a separarse rápidamente de esta imagen societal y ese cambio ha sido tan rápido que la gente no ha tenido tiempo de poner al día su propia imagen de la sociedad. Y lo que engendró este cambio tan veloz fue el crecimiento económico acelerado. Japón logró en sólo 20 años el crecimiento económico que le llevó a Europa 50 y a los EEUU 70, por lo que fue llamado “el milagro económico asiático”. El crecimiento económico acelerado conlleva una rápida urbanización y la transición hacia la familia nuclear. Japón, que había alcanzado el crecimiento económico tres veces más rápido que Europa y EEUU, también envejeció tres veces más que ellos. Aunque la población de edad avanzada se duplicó del 7 al 14% en países como Gran Bretaña, EEUU, Suecia y Suiza, esto les tomó entre 55 y 75 años. A Francia le llevó 105 años. La de Japón se duplicó en 20 años. Ha pasado del 10 al 20% también en 20 años, y lo hará del 20 al 30% en otros 20 años, si la tendencia continúa. Esta es una situación que nunca antes ha experimentado la humanidad.

Por ello es necesario considerar esta situación. Cuando ellos nacieron en Europa y en los Estados Unidos, la población de edad avanzada era del 7%, pero ahora que ellos cumplieron entre 55 y 75 años, ya ha alcanzado el 14%. En otras palabras, casi se ha reemplazado la población, y así es fácil desarrollar un plan de equipamiento de capital social en una sociedad envejecida. Empero, para los que nacieron cuando en Japón había un 7% de ancianos, a sus 20 años ya vivían en una sociedad con el 14%, que llegó al 20% antes de que cumplieran los 40 años. Y ese número será del 30% antes de que cumplan los 60 años. Y no existe en los genes humanos un factor capaz de responder a cambios tan repentinos. Estas circunstancias originan contradicciones sociales que Japón enfrenta hoy.

A juzgar desde el punto de vista de la organización comunitaria, se da un punto de quiebre en la época del crecimiento económico acelerado. Se decía que se había eliminado la pobreza, el gobierno dejó de realizar su investigación sobre la pobreza, y declinó la actividad de trabajo social para las familias necesitadas, la cual había sido intensa hasta los años 50 (el llamado “*settlement movement*”)⁶. La comunidad rural tradicional fue considerada una “cosa premoderna”, y la urbanización fue contemplada positivamente como una “liberación de ataduras”. Así, en Japón se consideró innecesaria la organización comunitaria tanto en la comunidad rural tradicional (la comunidad no es una cosa que se “hace” sino es algo que ya “existe” allí cuando nacemos), como en la comunidad familiar urbana y en la comunidad de la empresa (se dice frecuentemente que “no sabemos el nombre del vecino del condominio”).

En ese contexto, una tasa de natalidad en rápido declive y una población envejecida velozmente a partir de los años noventa, junto con las muchas reformas del fundamentalismo de mercado, debilitaron tanto la comunidad familiar como la comunidad de la empresa en las áreas urbanas. Asimismo, la concentración de personas en las metrópolis y en Tokio debilitaron las comunidades rurales en el interior. Había un aspecto excluyente tanto en la comunidad local, como en la familiar y en la comunidad de la

⁶N. de la T.: El términoセツルメント運動setsurumento undô, refiere no sólo a las casas de asistencia social sino en general al movimiento de instituciones de apoyo comunitario cuyo surgimiento se da en Japón a fines del siglo XIX.

Véase: <http://kotobank.jp/word/%E3%82%BB%E3%83%84%E3%83%AB%E3%83%A1%E3%83%B3%E3%83%88>

[Acceso del 3 de octubre de 2012]

empresa, y de diversas maneras se hacía sentir la necesidad de una reforma hacia comunidades más inclusivas, la cual no llegó a conformarse porque colapsó el sujeto mismo de la reforma antes de que ésta se iniciara. En ese punto aconteció el Gran Terremoto del Este de Japón. Por lo tanto, yo preparé otro documento (Anexo 2) diez días después del desastre, y fue publicado en serie como colaboración en un periódico. Se los leo. Lo que aquí escribí: “¿Quién?”, se refiere nada más y nada menos que a cada uno, quienes deberían constituirse en los principales actores de la organización comunitaria.

4. La condición actual de las víctimas del desastre

Consecuentemente, cuando observamos desde la perspectiva del apoyo a la subsistencia de las víctimas del desastre, todo ha sido al tanteo.

De las tres prefecturas mayormente golpeadas, tanto en Iwate como en Miyagi mucha gente no quiso dejar las costas anegadas por el tsunami. De esta manera, el área que apenas se salvó del tsunami en la línea costera, ahora está repleta de complejos de apartamentos temporarios. Dado que la proporción de ancianos en la franja costera es superior al promedio de Japón, existe una gran necesidad de personas que brinden asistencia. Si la persona que requiere atención es una persona de edad avanzada, también lo es la persona que proporciona el cuidado. Es conmovedora la conjunción de paciencia y esfuerzo de las personas de la tercera edad que se separaron de la comunidad que ya “estaba” cuando nacieron; su actitud de luchar desesperadamente, literalmente a tientas, y construir una nueva comunidad junto a vecinos desconocidos.

A esto se suma Fukushima, donde la situación es difícil. Primero, la Prefectura de Fukushima es la tercera más extensa de Japón, y está dividida de hecho en tres áreas geográficas de este a oeste. A saber, la Región Costera (conformada por un sector litoral principalmente de aldeas pesqueras); la Región Central (hacia el interior, urbanizada, a lo largo de la cual pasan las carreteras troncales y las líneas del Shinkansen); y la Región de Aizu (distrito que se adentra aún más en las montañas). Cada una con una cultura distintiva y una experiencia histórica diferente. En medio de esto, no se puede evitar que cause fricción en la comunidad la presencia de gente de la Región Costera refugiada actualmente en la Región Central y en la Región de Aizu, debido al

accidente en la planta nuclear. Cuando he visitado la Región Central y la Región de Aizu, he escuchado frecuentemente críticas a los refugiados por parte de los residentes locales. Asimismo, no hay en lugar alguno de Japón suficiente conocimiento acumulado de la organización comunitaria para mediar o armonizar entre las diferentes comunidades.

Segundo, al momento, los ciudadanos de la Prefectura de Fukushima están diseminados en más de la mitad de los 1,700 municipios en todo Japón, pero esas personas están dispersas en apartamentos de alquiler de los municipios y otros, por lo que se están aislando y volviendo invisibles. El apoyo local en los municipios a los refugiados de fuera de la prefectura se limita al envío una vez al mes de una gacetilla, avisos concernientes a la gestión de la compensación por daños de la Compañía de Energía Eléctrica de Tokio, entre otros, siendo una conexión débil. Aún en los municipios que los aceptaron, existen sentimientos ambivalentes, como: “los damnificados del desastre son víctimas”, y al mismo tiempo: “no son habitantes”; esto es, no se ha comenzado a brindar un apoyo verdaderamente sólido.

Tercero, considerando todo lo anterior y dada la duda acerca de cuándo acabará la contaminación radioactiva y de la eficacia de la descontaminación, no podemos evitarle al refugiado el sentir que vive en un limbo, en la incertidumbre de: “¿cuándo volveremos?, ¿podremos regresar algún día o no?”.

No se puede construir una vida a largo plazo en el refugio. No se puede pensar positivamente. Ese es el punto en el que las víctimas del desastre de Fukushima difieren crucialmente de las de Iwate o Miyagi. En ocasión del primer aniversario del terremoto, me encontraba con personas en Iwate y Miyagi, que frecuentemente decían que intentaban convencerse a sí mismos de seguir adelante, hacia una nueva vida, y distanciarse de la propia culpa del sobreviviente (la sensación de culpa de los sobrevivientes) y de los pensamientos acerca de los familiares fallecidos. Sin embargo, es raro escuchar ese tipo de comentario en Fukushima. Lo que escucho son las voces de los ancianos: “como puede que esté contaminado con radioactividad, quiero regresar a casa de todas maneras”; las voces críticas: “¿qué está haciendo el gobierno?”, la pérdida de confianza en el futuro, abandono y otras, lo que es justamente el exabrupto de la insatisfacción y

la ansiedad de las personas que quedaron suspendidas en un limbo. Mi contribución tres meses después del terremoto, es una denuncia (Anexo 3) del mito de la seguridad de la generación de la energía nuclear, desde la severidad de la condición que llamo estar suspendidos en un limbo.

Dentro de esa condición de estar en el aire, se encuentra la compensación por los daños del accidente de la planta nuclear. Si la gente está en esa condición volátil y no en una condición en la que puedan construir un ciclo vital estable, al tener una buena suma en sus manos, esas personas son propensas a usarla en el juego y el alcohol. En los residentes locales que han visto eso se intensifica la crítica, lo que origina un círculo vicioso. Para nosotros que no tenemos suficientes recursos ni para la organización comunitaria de las víctimas del desastre de Iwate y Miyagi, las condiciones extremadamente complicadas de las víctimas del desastre en Fukushima, no nos dejan más que un sentimiento de impotencia.

5. Observaciones finales

No podemos sino considerar todo lo anterior como un punto de partida. Sólo lamentándonos no encontraremos la salida a la presente situación. Hay personas que antes del terremoto habían acumulado conocimiento práctico de un extremo a otro del país, y hay personas que han sentido más profundamente la dureza del problema pero, como era de esperarse, no se amilanaron por las difíciles condiciones luego del terremoto; hay asimismo, quienes vociferan “vínculos” (una palabra “de moda” en el Japón post terremoto), pero insultar al gobierno y a los municipios no acabará con los problemas. Sobre la base de este proceso histórico hay que acumular el conocimiento práctico, paso a paso, como si se apilara piedra sobre piedra. Esto es todo lo que ansío.

Gracias por su atención.



SEISMIC DISASTER AND POVERTY IN JAPAN: EVERYDAY-LIFE SUPPORT TO VICTIMS AND COMMUNITY ORGANIZATION

Makoto Yuasa, Executive Director Anti-Poverty Network



Yuasa Makoto

He got his bachelor degree from the Faculty of Law at the University of Tokyo in 1995. At present he is a social activist in Japan. Since the 2000 year he has focused his efforts to support homeless people and people in state of need. He established the “food bank” to collect rice soup in 2000, the Support Center to the Independent Life in 2002, the "Asian Workers Network" in 2003, “the Anti-Poverty Network” in 2007, among others activities. He was named the “village mayor” because of the event “Village for the ‘temporary cut’ salary men to spend the New Year’s Eve”, that he organized at the Hibiya Park, in Tokyo, 2008.

At present, he is General Secretary of the Support Center for Independent Life “Moyai”, General Secretary of the Anti-Poverty Network, and he collaborated in the Cabinet Office of former Prime Minister Naoto Kan to provide support to the victims of the Tohoku earthquake (coordinator of the team to provide urgent employment and offer support to the people in state of need and poverty, coordinator of volunteers to support the victims of the Tohoku earthquake, coordinator of the office to promote social inclusion. He has published different articles and books mainly focused on poverty and problems related.

Makoto Yuasa conducts support actions for homeless in the Tokyo metropolitan area of Japan. He, together with his supporters had found that despite the countless ways of assisting the homeless, the most pervasive achievements were attained where efforts were deployed hand in hand with the victims.

This experience of helping homeless people served for the everyday-life support intervention for victims of the Fukushima disaster. People needed first and foremost to believe in the possibility of reconstructing their lives. They started sharing personal comments, interconnect their needs, and accumulate small success experiences. The author sought the officials and politicians in charge of organizing the meetings and met with the media as well, hoping to arouse their interest in a social inclusion perspective. He prepared and shared a document titled, “Towards a reconstruction that values every person – the need for a social inclusion approach,” which addressed the isolation of individuals in recent Japanese society and focused on prevention of social exclusion and promotion of social inclusion. This proposal was included under several key government documents, and measures suggested therein were allocated a budget. A number of high-awareness municipalities applied those ideas as part of their own projects, and some citizen organizations began to move towards the key objective mentioned above.

However, there is no too much room for optimism. Japan has never had a tradition of caring for every person’s needs or organizing and systematizing people through community building. Reluctance had furrowed its roots deeply into the history of Japanese society since the Rapid Economic Growth days. The socio-economic position of Japan in the world had not helped either.

The above conditions have to be assumed with vigor, not laments. It is important to consider the process historically, to build on the practices of those who had started to accrue community building experiences across Japan even prior to the disaster, those who grasp the complexity of solving this problem, and continue to edify their proficiency similarly to a mason constructing a home, stone by stone, without shrinking from the challenge.

SEISMIC DISASTER AND POVERTY IN JAPAN: EVERYDAY-LIFE SUPPORT TO VICTIMS AND COMMUNITY ORGANIZATION

Makoto Yuasa, Executive Director Anti-Poverty Network

1. Introduction

At 2:46 pm, March 11th, 2011, I was on a plane bound for the Hyogo Prefecture, 600 km from Tokyo, where I had been called to give a lecture. No announcements were made during the flight. On arrival, I was not struck by the sight of people gathering around airport monitors, a normal behavior in Japan, where flights are frequently delayed due to earthquakes. It is not unusual to read public flashes on the screens: "Your flight may be canceled," "Your flight may be required to turn back after takeoff," etc., etc. In most cases, however, passengers attain their destinations uneventfully. The gravity of the situation did not set in until I reached the office of the mayor in the municipality where I was to deliver my lecture, and saw the images of the disaster transmitted by helicopters on television: dark waters were swallowing up fields, roads, buildings, one after another, endlessly. It seemed as if they would never stop. I had never witnessed such devastation, not even during the most dramatic sci-fi movies. There was no sound while the waters destroyed the houses, relentlessly. I attempted to call my family, fearing for their safety, but all communication had been cut off. I could do nothing but gape, speechless, at the horror on television.

Public transportation had ceased. I was unable to return to Tokyo until the afternoon of the 12th. By then, the Fukushima Nuclear Power Plant had detonated its first hydrogen explosion. I thought: "It's the end of Tokyo." I managed to walk to a supermarket for water and canned food in preparation for long distance traveling, fortunately before the rush of panic-stricken buyers sparked off social chaos.

While choosing supplies for my journey, I received a call from Prime Minister Naoto Kan on my mobile: "The office of the Prime Minister is focused entirely on the nuclear accident. Urgent reconstruction efforts will have to rely on

volunteer forces. Think of ways to establish contact with all the citizens who are willing to help.” That was the end of my plan to evacuate. The following day, I reported to the government quarters and, together with MP Kiyomi Tsujimoto, appointed Special Adviser to the Prime Minister in this task, began to contact citizens, gather information and devise options for establishing volunteer organizations. The office of the Prime Minister responded day and night. Everyone I encountered had swollen eyes. Now, looking back on the experience, I can assert that Prime Minister Kan’s urge to construct linkages with volunteer organizations the very night NPP exploded reflected his character as a Prime Minister whose pursuits are firmly grounded on the work of the Japanese people.

On March 16th, I was designated as head of the Liaison Office for Seismic Volunteers and, on the 17th, I attended the disaster area. Nuclear Reactor 3 of the Fukushima NPP had triggered yet another hydrogen explosion on the 14th. The Fukushima Prefecture was undergoing a migration of colossal proportions: the “great migration.” Population groups shifted west day in day out. They arrived and departed the same day, making it impossible to calculate the exact number of refugees. During the following six months, I made weekly visits to the disaster area.

2. Social Inclusion and Community Organization

I participated in support actions for homeless in the Tokyo metropolitan area of Japan, a nation considered as an economic power. While there are countless ways of assisting the homeless, the most pervasive achievements were attained where efforts were deployed hand in hand with the victims. For instance, food was distributed through denominated “common cooking.” That is, foodstuffs were taken to parks, where meals were elaborated and consumed together, avoiding the “giver-receiver” relationship. Sleeping was done together as well, on the roads, until housing conditions were gradually improved. Cardboard beds turned into plastic tents and, then, into wooden huts. A homeless self-government was formed, among others, for servicing food and creating jobs.

Communities were organized according to the Asian slam community movement, from which we learned many remarkable lessons.

Far from being a specialist in disaster volunteer activities, I still learned from the homeless support experience that the everyday-life support intervention for victims constituted basically an identical endeavor. People needed first and foremost to believe in the possibility of reconstructing their lives. They began to share personal comments, interconnect their needs, and accumulate small success experiences. One month after the seismic disaster, I drew up a scheme (Attachment 1) and showed it to various government officials. Those days, a Reconstruction Project Conference was being planned, directly under the auspices of the Prime Minister, with the view of formulating a vision that might guide Japan's post-seism reconstruction. Topics such as tax reform, improvement of the social security system and post-disaster reconstruction were among the predominant concerns under the Conference. Numerous disaster-oriented meetings were being held among ministers. I sought the officials and politicians in charge of organizing the meetings and met with the media as well, hoping to arouse their interest in a social inclusion perspective. I prepared and shared a document titled, "Towards a reconstruction that values every person – the need for a social inclusion approach," which addressed the following points:

- The fashionable catchphrases, "bondless society" and "lonely tribe," clearly reflected the isolation of individuals and families in recent Japanese society. The Great East Japan Earthquake aggravated the situation and threatened to hit the most vulnerable hardest.
- Mutual aid (bonding) initiatives were swelling among the population. In order to counter any reconstruction "inequities," it was crucial to focus every effort on:

¹ The Earthquake of 2011.

- a. Preventing seism-related deaths (ie., deaths in isolation)¹. The Great East Japan Earthquake was being compared to the Great Osaka Kobe Earthquake of 1995, where numerous deaths occurred in the refugee camps and provisional housing facilities. Bodies of isolated persons were discovered days after their passing, posing a serious social problem. The phenomenon of deaths in isolation struck, not only the elderly, but also, unexpectedly, middle-to-older-aged males. This population group had never been considered as “weak” or requiring support, but their bodies turned up alone, one after another. For 14 years, beginning with 1998, 30 thousands suicides took place annually, with males in this age bracket yielding the highest suicide rates (their suicide ratio per 100,000 persons was the eighth highest in the world.)
- b. Preventing the exclusion of anyone from the reconstruction process.
- c. Adopting the concept of social inclusion.
 - The target population consisted of: (1) solitary, older adults; (2) long-unemployed individuals; (3) one-parent household members; (4) withdrawn individuals (*hikikomori* in Japanese); and (5) foreigners. On the other hand, the target area comprised: 1) refugee camps; 2) provisional and reconstructed housing facilities; and 3) home residences. It was important to construct a society where all were guaranteed “a place to live, act and grow” as well as the opportunity to participate in the decision-making process, regardless of age or gender.
 - It was necessary to promote social inclusion measures from the standpoint of an integrated, long-term reconstruction plan.

Further, based on the key objective of “reconstructing Japan with everyone taken into account,” it was important to establish minor objectives for each of the three everyday-life reconstruction phases. During the first phase, which

was expected to last six months, it was crucial to prevent deaths from occurring in isolation within refugee camps. It was also important to visit the refugee sites periodically, to ensure that the needs of refugees were being attended, and service was being provided at home in those cases where individuals were unable to find shelter or were excluded from the refugee camps. Under the second phase, which was expected to extend from six months to several years (it lasted five years in the case of Osaka Kobe), the intention was to prevent isolation within the provisional housing facilities. It was therefore necessary to organize communities, set up places to spend time together, and develop assistance-oriented working environments. It was also critical to avoid any differentiation in the design processes for permanent reconstruction, universal urban planning, and an integrated, personalized support system for low-income, needy and lonely individuals.

My proposal was included under several key government documents, and measures suggested therein were allocated a budget. A number of high-awareness municipalities applied those ideas as part of their own projects, and some citizen organizations began to move towards the key objective mentioned above. The catchphrase, “draw close” (*yorisou* in Japanese), which we used after the disaster, became a popular slogan.

However, I was not optimistic then, and still feel, one year later, that there is no cause for optimism. Japan has never had a tradition of caring for every person’s needs or organizing and systematizing people through community building. Conscious of this limitation, and recognizing its reflections in people’s lack of mutual understanding and in society’s prejudice against support interventions for the homeless, I could not be optimistic, albeit the emergence of individual success cases from the catastrophe. Reluctance had furrowed its roots deeply into the history of Japanese society since the Rapid Economic Growth days. The socio-economic position of Japan in the world had not helped either. It was not easy to change overnight.

3. The Rapid Economic Growth past and Contemporary Japan

The incidence rate of elderly in Japan is the largest worldwide, and will soon reach as much as 25% of Japanese society. Male-oriented as well, the image of Japanese society revolves predominantly around the middle-to-older-aged male. This stereotype can be described accurately as follows: “Normally,” man works at a company and earns money to sustain the family. If he is unable to accomplish this, he is not “manly enough.” Both men and women become employed after their studies. Around age 30, they marry and, a few years later, have children. It is “normal” for the woman to quit her job when she marries or bears her first child, as it is her obligation to care for and raise her children. It is man’s obligation to earn the money required for that purpose. His salary grows over the years, allowing him to cover his children’s needs, which peak when he is approximately 50 years old and the children, about 20 by then, incur in their highest level of university spending. Accounting in Japanese families is characterized by a high income-high expenditure structure. When the children finish university and become independent, the parents retire and settle down with a pension. Then, their grandchildren arrive and are cared for by their adult children as they themselves did in the past. Continuity is therefore ensured from generation to generation.

Created during the Rapid Economic Growth days, and underpinned by the Japanese employment and social welfare systems, this social stereotype can be summed up as follows: while parents are economically active, family livelihoods are maintained by companies and families; on retiring, however, elderly are maintained by their social security pension benefits.

In the Nineties, the Japanese social image began to fall behind the pace of actuality. Accelerated by the Rapid Economic Growth phenomenon, changes transpired too quickly for society to update its image accordingly. Viewed as an “Asian miracle,” in 20 years, Japan attained an economic growth comparable to that achieved by Western Europe and the United States over 50-70 years, thereby witnessing unprecedented urbanization processes and high-speed nuclear family growth. Indeed, Japan grew –but also aged– three times faster than Western Europe and the United States, with its elderly population mounting from 7% to 14% in 20 years. England, the United States, Sweden and Switzerland matched this growth rate in 55-75 years, and France, in 105 years. Figures for the elderly population in Japan continued to swell from 10% to 20% over the subsequent 20 years, and are expected to reach up to 30% within 20 years, should the present trend prevail. Humankind had never experienced such daunting demographic

expansion.

The situation warrants some consideration. Those born in Western Europe and the United States when the ratio of elderly residents was 7% are now 55-75 years old. With an almost fully renewed population, social capital construction plans can be formulated easily in preparation for the forthcoming configuration of society. In Japan, however, those born when the ratio of elderly residents was 7% were 20 when it reached 14%, and 40 when it reached 20%. They will be under 60 when elderly reach 30% of the population. Human genes lack the required DNA capacity to adjust to such rapid changes. The preceding factors provide an outline of the circumstances surrounding the social contradictions currently facing Japan.

From a community organization perspective, the Rapid Economic Growth phenomenon constituted a turning point in Japanese history. With poverty apparently eradicated, the government discontinued poverty surveys, and social work interventions directed at poor households under the Settlement Movement of the Fifties declined. Traditional rural communities were viewed as “pre-modern,” and urbanization was projected favorably as a “liberation from bondage.” In a context where Japan’s traditional rural communities were always “there” to welcome the newborns, and the recent surge of urban family and company communities - commonly described with the phrase, “even the neighbors ignore one another’s names” - there was no need to create or organize new communities.

However, community organization underwent several changes. The urban family and company communities were debilitated by the rapid fall in childbirths, the aforementioned hike in the elderly population, and a set of denominated Fundamentalist Market Reforms. The traditional rural communities were also affected by the progressive demographic flow from provincial areas to Tokyo, the capital city of Japan, which soon became home to a large demographic concentration. On the other hand, both types of communities were criticized for being exclusive, and were demanded to adopt a more inclusive social model. It was too late, though. They had begun to dissolve, and were unable to achieve the required transformation. This was the Japanese social panorama when the Great East Japan Earthquake struck.

I published an article (Attachment 2) in the newspaper where I usually draft a column. The “anyone” mentioned in the article refers to those who should become community organizers.

4. Current situation of the victims

Regarding everyday-life support interventions for victims, everything is done in a trial-and-error fashion. For instance, many residents of Miyagi and Iwate, two of the three main disaster prefectures, have refused to evacuate parts of the coast that were damaged by the tsunami. Provisional housing for these prefectures was therefore installed on the coast, in a minimal area spared by the tides. As the ratio of elderly inhabiting the coast exceeds the average ratio in Japan, many of these disaster victims require assistance. Both those in need and those providing assistance are older adults. It is devastating to see them severed from the communities that were once “there” to witness their births. These elders try so hard to learn from their trial-and-error experiences, and exert enormous efforts to construct a new community, together with their new, unfamiliar neighbors.

The conditions of the Fukushima Prefecture, the third largest in Japan, are considerably more adverse. Firstly, it was practically torn apart from east to west along three regions: Hamadori (composed mainly of fishing communities on the coast), Nakadori (an inner urban area with sophisticated highways and express railways), and Aizu (a mountainous stretch), each with its own particular culture and historical background. The people of Hamadori have taken refuge in Nakadori and Aizu, causing considerable tension. On visiting Nakadori and Aizu, hostility resonates in the scathing criticism that the local population hurls against the refugees. Unfortunately, there is not a corner in Japan where sufficient knowledge has been accumulated on community organization to be able to mediate successfully and harmonize diverging communities.

Secondly, the populations of Fukushima are now dispersed over the entire prefecture, occupying half of its municipalities. They live separately, in public housing facilities, isolated and invisible. Communication with their original municipalities is confined to a monthly public bulletin and notices on the *TOPCO* reparation process. Human bonding is weak in these host municipalities, where disaster refugees are treated not only as “victims,” but also as “non-residents.” Dual sentiments and attitudes prevent the population from actually receiving any substantial support.

Thirdly, underlying all the disaster circumstances, stirs a condition comparable

to limbo, where victims subsist without any guarantee that one day either they will return home or a solution will be found for the radioactive leaks from the nuclear explosion. Well acquainted with the lack of transparency in nuclear cleanups, victims cannot construct a long-term livelihood in refugee camps, or any long-term endeavors, for that matter. This is the thorny difference separating the Fukushima from the Miyagi and Iwate victims. In an attempt to convince themselves of a promise for the future, the latter often sustain that the first anniversary of the disaster will provide them with an ideal opportunity to stop grieving for the dead, to silence their guilt for surviving, and to kick off a new life. Conversely, the voices of the Fukushima elderly mutter: "I don't care if I pick up radioactivity. I want to go back home." They also criticize the government: "What are they doing?" Their voices trickle uncertainty, resignation, and then burst with anxiety and frustration. Being privy to this situation, I published Article 2 (Attachment 3) three months after the seism, and denounced the spreading safety myth.

In limbo, nuclear accident reparation assumes a variety of facets. When individuals unable to construct a stable life cycle receive large amounts of money, it is not uncommon to see them gambling and drinking: they construct a vicious cycle. Others glare at them and censure their behavior, fueling their plight even further. We are lacking ways of attending community organization requirements effectively in the Iwate and Miyagi Prefectures. And the condition of the Fukushima Prefecture refugees exudes helplessness.

5. Conclusion

We have to tackle the above conditions with vigor, not laments. It is important to consider the process historically, to build on the practices of those who had started to accrue community building experiences across Japan even prior to the disaster, those who grasp the complexity of solving this problem, and continue to edify their proficiency similarly to a mason constructing a home, stone by stone, without shrinking from the challenge, shouting "bondage" (*kizuna* in Japanese), a fashionable yowl stemming from the seism, or cursing the government and municipalities. In my opinion, hope will flourish from their work.

Thank you for your attention.

PONENCIAS

***LA POLÍTICA ENERGÉTICA Y LA SOCIEDAD CIVIL EN JAPÓN
DESPUÉS DE FUKUSHIMA: –EL DILEMA ENTRE LA SEGURIDAD
ENERGÉTICA Y LA SEGURIDAD HUMANA–***

Emma Mendoza, Profesora investigadora, Universidad de Colima



Emma Mendoza

Realizó su licenciatura en Relaciones Internacionales en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México. Sus grados de Maestría y el Doctorado en Estudios de Asia y África, especialidad Japón fueron otorgados por el Centro de Estudios de Asia y África de El Colegio de México, en 2002 y 2004 respectivamente. Actualmente es Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Políticas y

Sociales de la Universidad de Colima, México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I.

Con los reconocimientos recibidos por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Japón y por la Fundación Japón ha realizado diferentes estancias de investigación en Japón, en la Universidad de Tsukuba, la Universidad de Tokio, la Universidad de Utsunomiya, la Universidad de Hokkaido y la Universidad de Osaka. Sus líneas de investigación están centradas en los movimientos sociales en Japón, las políticas de energía nuclear y de energía renovable. Algunos temas específicos incluyen el movimiento de las víctimas de Minamata, el movimiento en contra de las bases militares estadounidenses en Okinawa, los movimientos antinucleares. Recientemente trabaja también en el tema de la migración japonesa a México a principios del siglo XX. Sus trabajos publicados en revistas de investigación y libros académicos están relacionados con los temas mencionados.

Resumen:

Antes del accidente de Fukushima la energía nuclear en Japón era vista como la base para el desarrollo económico y tecnológico. La estabilidad del costo del combustible nuclear, su relativo bajo precio y su enorme densidad energética fueron las características decisivas por las que el gobierno japonés eligió a la energía nuclear como la fuente principal para el desarrollo del sector de generación de electricidad en Japón.

El accidente de Fukushima provocó un vuelco en estos planes, obligando a una revisión de la política energética y creando un panorama de incertidumbre sobre el futuro de la generación nuclear. La eliminación de esta industria en Japón no sería fácil si se toman en cuenta los más de 50 años de desarrollo, los miles de millones de yenes invertidos, la falta de fuentes propias de energía y la crisis económica latente.

Por otra parte, el énfasis que el gobierno japonés ha puesto en el aseguramiento del suministro estable de energía, ha relegado en parte los aspectos sociales y de salud asociados. El accidente de Fukushima fue un claro ejemplo de afectación a la seguridad humana, que quebrantó todas sus categorías: la seguridad económica, la seguridad alimentaria, la seguridad en la salud, la seguridad ambiental, la seguridad personal, la seguridad de la comunidad y la seguridad política. Debido a la lenta respuesta del gobierno ante las necesidades de las personas afectadas, así como a la falta de transparencia y la incertidumbre reinante sobre la posibilidad de volver a la vida normal, la sociedad ha buscado organizarse por cuenta propia, realizando actividades de monitoreo de la radiación, difusión de la información y de apoyo a las personas afectadas. Pero, más importante, la sociedad japonesa empieza a comprender la razón de los argumentos de los movimientos antinucleares.

A pesar de la renuencia del gobierno japonés de eliminar o reducir progresivamente la generación de energía nuclear y de que otros países se estén involucrando cada vez más en ella, el accidente de Fukushima sin duda ha de marcar un parteaguas en la historia de la energía nuclear en el mundo e influirá en las políticas de energía que se adopten de ahora en adelante.

LA POLÍTICA ENERGÉTICA Y LA SOCIEDAD CIVIL EN JAPÓN DESPUÉS DE FUKUSHIMA: –EL DILEMA ENTRE LA SEGURIDAD ENERGÉTICA Y LA SEGURIDAD HUMANA–

Emma Mendoza, Profesora investigadora, Universidad de Colima

Desde el accidente en abril de 1986, ocurrido en la planta nuclear de Chernóbil ubicada en Ucrania, una de las repúblicas de la ex Unión Soviética, no se había sabido de un accidente nuclear igual o de mayor envergadura. Fue hasta el accidente en la planta nuclear de Fukushima el pasado 11 de marzo de 2011, que la industria nuclear nuevamente vio sacudidos sus cimientos. A pesar de que constantemente ocurren incidentes técnicos o accidentes menores en las instalaciones nucleares en el mundo, éstos generalmente no se difunden ampliamente a través de los medios de comunicación masiva, excepto por los organismos internacionales especializados. Después de ocurrido el accidente de Chernóbil, los órganos encargados de la administración nuclear en Japón siempre argumentaron que en el país nunca sucedería un accidente semejante, por el avanzado diseño y tecnología con que contaban los reactores japoneses, además de la alta preparación de los ingenieros y técnicos que manejaban las plantas nucleares. Sin embargo, el mito de la seguridad tecnológica nuclear en Japón se derrumbó el 11 de marzo del 2011.

El uso de la energía nuclear para fines civiles comenzó en Japón en 1953, siguiendo el slogan de “Átomos por la Paz” que lanzó el gobierno estadounidense y considerando que esta fuente de energía era la más viable para un país como Japón, escaso en recursos energéticos fósiles, tales como el petróleo o el gas natural. Este compromiso de Japón con la energía nuclear se fortaleció en los años de 1970 durante las crisis petroleras internacionales, que dieron a los promotores de la energía nuclear el argumento para diversificar las fuentes de energía que abastecían la demanda energética del país.

Así fue como los planes de largo plazo de desarrollo y uso de la energía nuclear gradualmente fueron más ambiciosos, lográndose una capacidad nuclear instalada de 46,148 MW previo al accidente de Fukushima.

El público japonés, por su parte, siempre se encontró dividido en su posición respecto a la energía nuclear. Si bien había quienes aceptaban los argumentos del go-

bierno sobre la necesidad de aumentar el número de instalaciones nucleares, otros tenían dudas en relación a la seguridad de este tipo de tecnología, que relacionaban con las bombas atómicas.

No obstante el gobierno japonés fincó en la energía nuclear las bases de su desarrollo económico y tecnológico. La estabilidad del costo del combustible nuclear, su relativo bajo precio y su enorme densidad energética (es decir, la cantidad de energía generada por kilogramo de combustible, cientos de miles y hasta millones de veces mayor a la del petróleo o del carbón, respectivamente), fueron las características decisivas por las que el gobierno japonés eligió a la energía nuclear como la base para el futuro desarrollo del sector de generación de electricidad en Japón.

En el Plan Estratégico de Energía, elaborado en junio del 2010 por el Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón, METI, se observa que se tenía considerada la duplicación para el 2030 de la generación de electricidad mediante plantas nucleares. Con ello se esperaba que la energía nuclear produciría la mitad de toda la electricidad generada en Japón para el 2030 (Fig. 1).

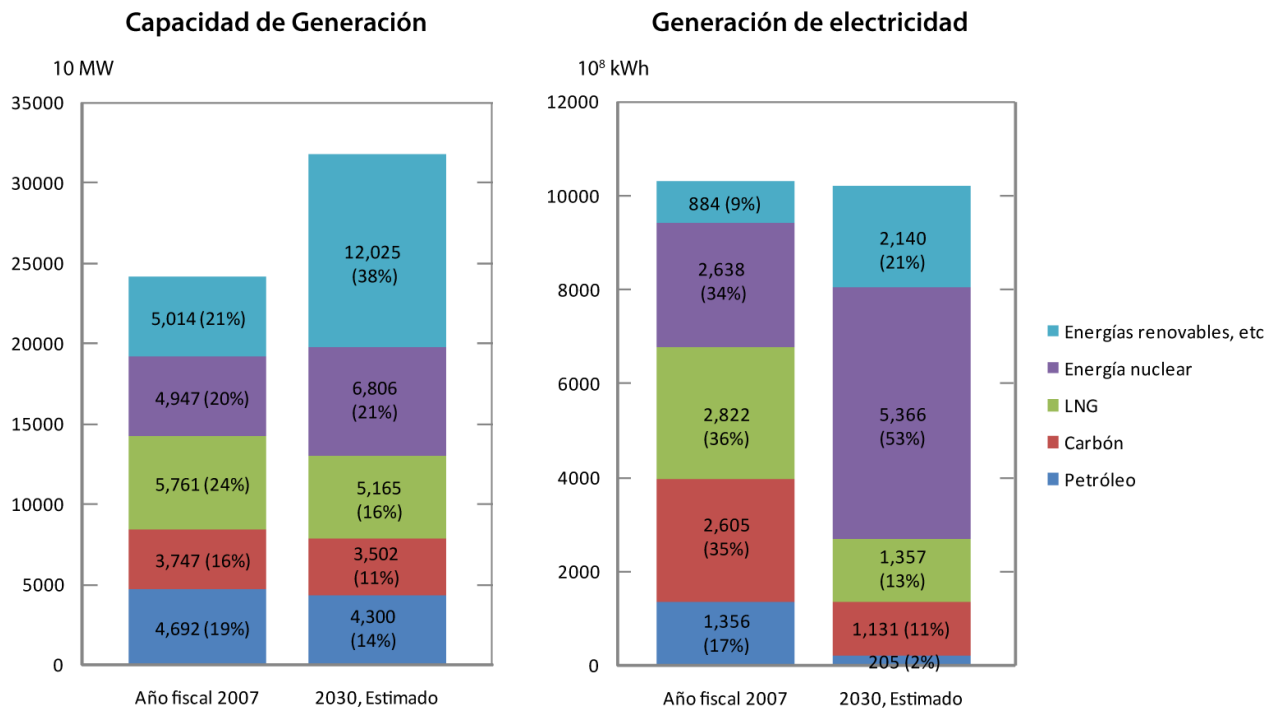


Fig. 1 Balance de la generación de electricidad hacia el 2030 (estimado en el Plan Estratégico de Energía de Japón, METI, 2010)

La energía nuclear era considerada no solo la alternativa más viable para disminuir la dependencia del petróleo, sino también para obtener cierto grado de independencia en cuanto al suministro energético. Actualmente Japón importa más del 80% de los recursos energéticos que requiere. Según lo establecido en el Plan Estratégico del 2010, para el 2030 se pretendía reducir estas importaciones a menos del 40% del total de energía consumido. Y una de las soluciones que permitirían lograr este objetivo era la amplia implementación de un ciclo nuclear doméstico, que incluiría el reprocesamiento del combustible nuclear gastado.

Obviamente, el accidente de Fukushima provocó un vuelco en todos estos planes, obligando a una revisión de la política energética y sobre todo los aspectos de la seguridad en las instalaciones. En una de sus primeras declaraciones, el entonces Primer Ministro Naoto Kan señaló que gobierno tenía el objetivo de terminar con la generación de energía nuclear. Sin embargo, en septiembre de 2011 el nuevo Primer Ministro Yoshihiko Noda estableció un objetivo más realista de una reducción paulatina de la dependencia de la energía nuclear, y más adelante incluso remarcó la necesidad de mantener la generación de la energía nuclear para la recuperación económica del país.

La eliminación de la energía nuclear en Japón no sería fácil si se toman en cuenta los más de 50 años de desarrollo de esta poderosa industria, los miles de millones de yenes invertidos, la falta de fuentes propias de energía y la crisis económica latente, por lo que la decisión de abandonar esta fuente de energía sería una prueba muy difícil para Japón. A unos meses de ocurrido el accidente, en octubre de 2011, el gobierno estableció una comisión de revisión de la política energética, constituida por representantes de diversos sectores, que desde diferentes perspectivas y considerando aspectos varios, determinarían el lugar que debería otorgársele a la energía nuclear en el nuevo esquema de suministro energético. Posteriormente, en el verano del 2012 se presentaría un nuevo Plan Básico de Energía. Conforme a los pronósticos se prevé que a corto plazo se le dará cierta preferencia al gas natural, y a mediano plazo, en condiciones bajo las cuales es imposible darle prioridad a alguna fuente de energía, al parecer se optará por una participación más o menos equitativa de todas las fuentes de energía, tomando en cuenta su disponibilidad y los riesgos económicos asociados.

Para el gobierno japonés el mantenimiento de su plataforma de generación nu-

clear es fundamental, no sólo por asegurar el abastecimiento estable de energía para el país, sino también porque desde hace años Japón ha expandido la industria manufacturera de tecnología nuclear más allá de sus fronteras, siendo sus principales consumidores o potenciales consumidores los países de la región asiática. De otra manera, sería incongruente que Japón promoviera su tecnología nuclear hacia el exterior y a nivel nacional suspendiera su programa nuclear. De otra manera, sería incongruente que Japón promoviera su tecnología nuclear hacia el exterior y a nivel nacional suspendiera su programa nuclear debido al riesgo que esta fuente de energía pueda significar para la sociedad japonesa, si no se lleva a cabo una revisión profunda de la seguridad nuclear.

LA SOCIEDAD CIVIL LUEGO DEL ACCIDENTE DE FUKUSHIMA

El énfasis que el gobierno japonés ha puesto en el aseguramiento del suministro estable de energía, ha relegado en parte los aspectos sociales y de salud, pareciendo como si los intereses económicos y productivos fueran prioritarios sobre la seguridad humana.¹ Conforme al Informe sobre Desarrollo Humano de 1994, en una de sus acepciones la seguridad humana significa protección contra alteraciones súbitas y dolorosas de la vida cotidiana, ya sea en el hogar, en el empleo o en la comunidad, y las categorías en las que se clasifica son la seguridad económica, la seguridad alimentaria, la seguridad en la salud, la seguridad ambiental, la seguridad personal, la seguridad de la comunidad y la seguridad política. El accidente de Fukushima fue un claro ejemplo de afectación a la seguridad humana, que quebrantó todas sus categorías.

Como resultado del accidente en la planta nuclear de Fukushima, grandes cantidades de materiales radiactivos fueron emitidas, que se expandieron por diferentes partes de Japón debido a la acción del viento y del agua, no sólo en las inmediaciones de las instalaciones nucleares. Inesperadamente estos materiales se encontraron depositados también en lugares alejados de Fukushima, señalándose como “hot spots”. El accidente condujo a la evacuación de miles de personas de la zona afectada, provocando no sólo pérdidas materiales sino el desarraigo de sus hogares, que por años habían

¹ Según el Informe sobre Desarrollo Humano de 1994 se define a la seguridad humana a partir de dos aspectos principales. “En primer lugar, significa seguridad contra amenazas crónicas como el hambre, la enfermedad y la represión. Y, en segundo lugar, significa protección contra alteraciones súbitas y doloro-

sido pasados de generación en generación. Los cultivos agrícolas y el forraje para el ganado quedaron contaminados por los altos niveles de radiación, pero además, los productos de la región de Tohoku quedaron estigmatizados como “contaminados”, o “no aptos para el consumo humano”. La pesca en las aguas adyacentes a la planta nuclear fue prohibida, generando también pérdidas materiales para los pescadores, así como la pérdida de su tradicional estilo de vida y sustento. Más aún, es posible que por el flujo de las corrientes marinas la contaminación radiactiva se haya dispersado por diversas partes del planeta. Todas estas situaciones han provocado severos efectos económicos, sociales y psicológicos.

Seguridad alimentaria

Entre los problemas relacionados con la seguridad alimentaria, el más difundido por los medios fue el de la carne de res contaminada con elementos radiactivos. El gobierno japonés estableció un límite máximo de 500 becquerels² para la carne de res. Sin embargo, en julio de 2011 se difundieron noticias que mencionaban que los niveles de cesio³ en la carne que provenía de las prefecturas de Fukushima, Miyagi e Iwate, variaban de 1,530 a 3,200 becquerels por kg.⁴ Los propietarios de los ranchos ganaderos habían alimentado a su ganado con el forraje que estaba a la intemperie en el momento que ocurrió el accidente. Algunas fuentes mencionan que la actividad en el forraje de la Prefectura de Fukushima alcanzaba 97,000 becquerels por kg, resultado de la fisión del isótopo de cesio. Los propietarios de los ranchos ganaderos habían alimentado a su ganado con el forraje que estaba a la intemperie en el momento que ocurrió el accidente. Algunas fuentes mencionan que la actividad en el forraje de la Prefectura de Fukushima alcanzaba 97,000 becquerels por kg, resultado de la fisión del isótopo de cesio.⁵ Sin embargo, otras fuentes afirman que esta cifra llegó a 500,000 becquerels por kg en lugares como la ciudad de Koriyama en Fukushima, sobrepasando 378 veces el límite es-

² Becquerel es una unidad utilizada para describir la intensidad de los procesos de fisión en materiales radiactivos.

³ El cesio 137 tiene una vida media de alrededor de 30 años, la vida media del cesio 134 es de alrededor de dos años. Si este elemento penetra en el cuerpo, se acumula en los músculos y otros órganos, pudiendo provocar cáncer.

⁴ Japan Times, Matsutani, Minoru, “Prefecture cannot gauge cows’ internal exposure”, July 13, 2011, <http://search.japantimes.co.jp/mail/nn20110713a5.html>

⁵ Japan Times, “Fukushima cattle shipments banned”, July 16, 2011, <http://search.japantimes.co.jp/mail/nn20110716a1.html>

tablecido por el gobierno.⁶ Estos acontecimientos generaron una fuerte crítica del público hacia el gobierno, por la falta de previsión para evitar la distribución de la carne contaminada en supermercados y restaurantes.

Otros productos en los que se detectaron altos niveles de radiactividad fueron el té, las verduras, las hortalizas y los productos marinos. En junio de 2011 el gobierno francés tuvo que disponer un cargamento de té verde proveniente de la Prefectura de Shizuoka al encontrarse que el nivel de cesio radiactivo que contenía excedía los límites permitidos en la Unión Europea, 500 becquerels por kg, mismo que aplicaba para el gobierno japonés. El nivel de radiación detectado en este cargamento de 162 kg era de 1,038 becquerels.⁷

El desolador panorama de la economía local y las limitadas posibilidades de restaurar su estilo de vida antes de la tragedia ha sido la causa del suicidio de algunas personas. Una de estas personas dejó una nota con la frase “Si tan solo no hubiera plantas nucleares”.⁸

La salud de los niños

Entre la población más vulnerable a los efectos de la radiación están los niños. Por eso, cuando el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología anunció el 19 de abril de 2011 que la dosis máxima de exposición a la radiación para los niños se elevaba a 20 milisieverts al año, se levantó una enorme crítica, ya que esta cifra representaba un aumento de 20 veces: anteriormente la dosis máxima de exposición constituía 1 milisievert. Este aumento era incomprensible. Era como si por decreto, de la noche a la mañana, los niños se hubieran vuelto más resistentes a los efectos de la radiación.

El Profesor Hiroaki Koide, prominente científico nuclear de la Universidad de Kioto, se manifestó con enojo ante la medida adoptada por el gobierno, señalando que

⁶ The Guardian, “Japan set to ban Fukushima cattle shipments after radioactive meat scare”, July, 18, 2011, <http://www.guardian.co.uk/world/2011/jul/18/fukushima-japan-radioactive-meat-cattle> .

⁷Japan Times, “French find cesium in Shizuoka tea”, June 19, 2011, http://search.japantimes.co.jp/cgi-bin/nn20110619a4.html?fb_ref=article_japantimes .

⁸Jobin, Paul, “Fukushima One Year On: Nuclear workers and citizens at risk”, The Asia-Pacific Journal, Vol 10, Issue 13, No 2, March 26, 2012, <http://www.japanfocus.org/-Paul-Jobin/3729>

él como un especialista que trabaja en un laboratorio en el que se realizan investigaciones sobre la radiación, tiene establecido un límite de exposición. La dosis anual máxima a la que puede exponerse constituye 20 milisieverts, y se le paga conforme a ello.⁹ Por eso, no entiende cómo el gobierno impone ese límite a las personas comunes y mucho menos a los niños.

La contaminación ambiental

La contaminación del mar resultante del accidente es difícil de cuantificar. Sin embargo, conforme a los datos proporcionados por el Instituto de Radioprotección y Seguridad Nuclear de Francia, se estima que entre el 21 de marzo y mediados de julio del 2011 hubo una descarga directa al mar de 27 Petabecquerels (27·10¹⁵ Bq)², “la mayor descarga de radionúclidos artificiales en el ambiente marino, que jamás se había observado.”¹⁰ Aparte de los materiales radiactivos descargados directamente de la planta, la contaminación también ocurre por la precipitación atmosférica inicial y las partículas que drenan los ríos y que se depositan en la tierra y el agua del subsuelo. Conforme a las mediciones que se han hecho en diferentes especies de pescado, la contaminación está transmitiéndose a través de la cadena de alimentación. En algunas especies de lenguado japonés se ha detectado una actividad de hasta 25,000 Bq/kg, siendo 100 becquerels por kg el límite establecido. Los estudios además indican que la contaminación se está extendiendo, sobre todo hacia las costas de las prefecturas de Ibaraki y Chiba.

Los suelos en las áreas contiguas a la planta nuclear fueron gravemente contaminados y estos daños por ahora sólo pueden ser estimados parcialmente, ya que la radiación continuará expandiéndose por varios años. El gobierno inició labores de descontaminación de los suelos, pero los métodos y los resultados son cuestionables. Algunos de los procesos que se están realizando son: la limpieza a alta presión de techos y superficies y la remoción de 5 centímetros de suelo y de asfalto. Sin embargo, como di-

⁹ Segawa Makiko, “After The Media Has Gone: Fukushima, Suicide and the Legacy of 3.11,” *The Asia-Pacific Journal*, Vol 10, Issue 19, No. 2, May 7, 2012. <http://japanfocus.org/-Makiko-Segawa/3752> .

¹⁰ France’s Radioprotection and Nuclear Safety Institute (IRSN), octubre, 2011.

ce Ito Noboyuki,¹¹ “si uno excava 20 centímetros debajo del humus, aun se encuentran niveles de 1.8 $\mu\text{Sv/hora}$, así que no tiene sentido remover 5 cm del suelo y esperar que los niveles de radiación disminuyan. Eso, en realidad sólo va a causar un desastre ambiental, además, dónde se va a poner toda esa tierra”. Ciertamente, con la remoción de sustancias radioactivas de estos lugares no se elimina el problema, más bien se extiende, ya que se traslada a otros lugares. Además, los residentes de otras localidades no desean que se construya un sitio de almacenamiento de mediano plazo de esos desechos.

La seguridad laboral y personal

Las explosiones y destrucción que sufrieron las instalaciones de la planta nuclear de Fukushima han requerido labores de limpieza realizadas por miles de trabajadores temporales. Las condiciones extremas en las que laboran estos trabajadores, con elevados niveles de radiación, no permiten garantizar su seguridad laboral. Los trabajadores que se encargan de recoger los desechos radiactivos y de realizar las tareas de descontaminación, son los que están más expuestos a contraer padecimientos derivados de la exposición a la radiación. Kazuhiro Sakamoto, un subcontratista del lugar señaló: “El peor momento fue cuando la radiación estaba en 250 miliSieverts (la máxima dosis anual permitida por el gobierno) y no podíamos encontrar gente que hiciera el trabajo. Sólo podíamos trabajar en ráfagas de dos minutos, cuando estábamos extrayendo el agua contaminada con cesio”.¹² Ahora, a más de un año de ocurrido el accidente, y dependiendo de la labor que se realice, el tiempo de exposición límite varía entre unas horas hasta máximo tres meses. Pero, en realidad la exposición a la radiación no ha sido controlada.

Conforme a las recomendaciones del 2007 de la Comisión Internacional sobre Protección Radiológica¹³ la legislación japonesa establecía para los trabajadores el es-

¹¹ Un ingeniero de software, que se estableció como agricultor en Itate en 2010.

¹² McNeill, David, “Crippled Fukushima Nuclear Power Plant at One Year: Back in the Disaster Zone”, *The Asia Pacific Journal*, Vol 10, Issue 9, No 4, February 27, 2012. <http://www.japanfocus.org/-David-McNeill/3700>.

¹³ ICRP por sus siglas en inglés – International Commission on Radiological Protection.

táandar de exposición de 20 mSv por año, estableciendo que esta dosis podía ser recibida anualmente durante un período de cinco años, o como máximo los 100 mSv debían ser recibidos durante un período de dos años. Sin embargo, la compañía TEPCO solicitó que se elevara esta dosis a 150 mSv. No obstante, el Ministerio de Salud y Trabajo elevó la dosis máxima hasta 250 mSv por año. Esto quizá con el objetivo de limitar el número de solicitudes de compensación por enfermedades ocupacionales.¹⁴

Las estresantes condiciones en que laboran los trabajadores temporales, así como la situación ilegal en que llegan a trabajar a la planta nuclear han generado un clima de inseguridad en las áreas donde se alojan provisionalmente. Existe el rumor de que muchos de estos trabajadores pertenecen a los estratos sociales más bajos y que incluso son reclutados por la mafia japonesa (yakuza) a través de métodos ilegales. En Iwaki, una ciudad ubicada en el rango de los 30 km en torno a la planta nuclear, se ha presentado un incremento de delitos que, se sospecha, han sido cometidos por estas personas.¹⁵ Pero, debido al corto tiempo que permanecen en el sitio es muy difícil identificarlos y arrestarlos, ya que en muchas ocasiones utilizan cartillas de seguridad social o tarjetas de identidad falsas.

La respuesta de la sociedad civil

La sociedad civil se ha manifestado de diferentes formas al problema ocasionado por el accidente nuclear. Estas manifestaciones se han dado no solamente a través de la crítica al gobierno por su respuesta lenta e ineficiente, sino también a través acciones organizadas que contribuyen a la solución de los problemas. Algunas de estas acciones incluyen la organización de refugios temporales a los damnificados no sólo del accidente nuclear, también del terremoto y tsunami, la organización de actividades de recreación para los niños y sus familias en los períodos vacacionales, juicios legales en contra del gobierno y la compañía de electricidad, así como la medición de los niveles de radia-

¹⁴ Jobin, Paul, “Dying for TEPCO? Fukushima’s Nuclear Contract Workers”, Japan Focus, May 2, 2011, <http://www.japanfocus.org/-Paul-Jobin/3523>.

¹⁵ Segawa Makiko, *op. cit.*

ción para ayudar y enseñar a la población a protegerse de este enemigo invisible. Al momento de ocurrir el accidente nuclear, el gobierno japonés contaba con un sofisticado sistema de simulación de dispersión de la radiactividad,¹⁶ sin embargo, no informó a la población en el momento oportuno sobre los riesgos reales a los que estaba expuesta, a pesar de que este sistema tiene la capacidad de recopilar los datos de la radiación en tiempo real. El gobierno había invertido en él alrededor de 10 mil millones de yenes (120-125 millones de dólares aproximadamente), durante un período de 25 años. La desinformación a que estuvieron sujetos los residentes de Fukushima provocó que buscaran refugio en lugares que no eran los más apropiados. El caso que más se ha difundido es el de Itate,¹⁷ municipio localizado fuera del perímetro de exclusión de 30 km, donde muchas personas buscaron ayuda y refugio. Itate fue una de las localidades que recibieron mayores dosis de radiación debido al cambio que se presentó en el patrón del viento después del 15 de marzo de 2011.¹⁸ Pero incluso en lugares tan alejados como Saitama, en el norte de Tokio o Yokohama, ubicados aproximadamente a 240-260 km de Fukushima, se registraron elevados niveles de radiación.

El gobierno ha tratado de justificar el ocultamiento de la información explicando que no deseaba causar pánico en la población en momentos en que no contaba con datos comprobados, sólo cifras provisionales. Sin embargo, esta misma información sí se difundió al ejército estadounidense y a los organismos internacionales, por eso muchos gobiernos requirieron de forma inmediata la evacuación de sus connacionales o el retorno a su país.

Ante el panorama sombrío de información proporcionada por el gobierno japonés, los grupos de ciudadanos fueron los que se movilaron con mayor agilidad para informar al público en diferentes ámbitos. Después del accidente, dos de las organizaciones que surgieron y que se concentraron en realizar mediciones de la radiación en

¹⁶ SPEEDI por sus siglas en inglés – System for Prediction of Environment Emergency Dose Information.

¹⁷ Namie e Itate fueron dos de las municipalidades que recibieron mayores niveles de radiación (10-50 millisieverts (mSv), mientras que en el resto de Fukushima, los niveles de radiación son de 1-10 mSv, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

¹⁸ Quintana, Miguel, “Radiation Decontamination in Fukushima: a critical perspective from the ground”, *The Asia-Pacific Journal*, Vol 10, Issue 13, No 3, March 26, 2012. <http://www.japanfocus.org/-Miguel-Quintana/3730>

los productos alimenticios y en el ambiente, fueron CRMS y Safecast. Sus datos han servido para contrastarlos con aquéllos que ofrecen el gobierno y las corporaciones privadas.

La Estación Ciudadana de Monitoreo de la Radiactividad (CRMS por sus siglas en inglés)¹⁹ se derivó del Grupo de Medición perteneciente a la Red de Fukushima para la Protección de los Niños de la Radiación, con base en Fukushima y apoyado por el Fondo para el Proyecto de Detectores de Radiación de la Revista Days Japan, el Fondo de la Red de Fukushima para la Protección de los Niños de la Radiación, donaciones diversas y personal voluntario.²⁰

El primer detector de radiación en los alimentos fue comprado a la Comisión Independiente de Investigación e Información sobre Radioactividad,²¹ que desde un principio ha colaborado de cerca con la estación de monitoreo. En el corto plazo se espera la donación de cinco detectores para medir la radiación en los alimentos y uno para medir la radiación en el cuerpo humano, así como el establecimiento de más estaciones de medición en otras municipalidades.

Safecast es una red global de personas con sensores que recopilan y comparten las mediciones de radiación al público, para que cuenten con la información acerca de su entorno. Los residentes, en su calidad de voluntarios colectan datos, realizan mediciones técnicas y analizan esta información. Los participantes, además, trabajan en proyectos colaborativos utilizando plataformas en la web, con un manejo que puede ser costeable y logrando valiosos resultados.²²

La Asociación para promover formas alternativas en la ciencia y la tecnología (APAST —the Union for Alternative Paths in Science and Technology), surgió también a raíz del accidente de Fukushima, está constituido por científicos e ingenieros, que mantienen una constante comunicación con la sociedad, buscando formas alternativas en la ciencia. Sus miembros afirman que “es un mito ya colapsado que la energía nuclear sea

¹⁹ Citizen’s Radioactivity Measuring Station.

²⁰ CNIC, Marumori Aya, Citizens’ Radioactivity Measurement Station, Nuke Info Tokyo, No. 144, September/October, 2011, <http://cnic.jp/english/newsletter/nit144/nit144articles/group144.html> .

²¹ Commission de Recherche et d’Information Indépendantes sur la Radioactivité (CRIIRAD).

²² Aldrich P. Daniel, “Post-Crisis Japanese Nuclear Policy: From Top-Down Directives to Bottom-Up Activism”, Asia Pacific Issues, Analysis from the East-West Center, No. 103, January 2012, <http://www.eastwestcenter.org/sites/default/files/private/api103.pdf> .

segura, y que todo puede ser resuelto por la ciencia y la tecnología”, señalan que hemos entrado en una era en la que es necesario hacer una revisión fundamental de aquello en lo que se debe enfocar la ciencia y la tecnología.²³ Y, otra de las organizaciones, más activas después de Fukushima, es el Centro Ciudadano de Información Nuclear (CNIC — Citizen’s Nuclear Information Center— cnic.org), que existe desde los años setenta.²⁴ Sus labores se centran principalmente en la difusión de la información relacionada con la oposición a la energía nuclear, el enlace entre los grupos antinucleares, el contacto con especialistas antinucleares de diversas áreas y el vínculo con organizaciones antinucleares a nivel internacional.

CONCLUSIONES

En esta ponencia mi objetivo es enfocarme en dos aspectos básicos y a la vez contrastantes del problema de Fukushima. Por un lado, el aspecto del aseguramiento del suministro energético, basado en la generación de energía nuclear, como uno de los intereses fundamentales del gobierno japonés, y por otro, los aspectos sociales, ambientales y de salud humana, que son los temas de mayor preocupación de los ciudadanos y organizaciones no gubernamentales.

Si bien es cierto que el aseguramiento energético es un aspecto esencial de la política económica de cualquier país, en el caso de Japón es importante enfatizar el estrecho vínculo que han constituido los políticos, los burócratas y los empresarios —tanto de las empresas de electricidad, como de las empresas manufactureras de tecnología nuclear— desde la fundación de esta poderosa industria. Por eso, a pesar de que el accidente demostró con creces la falacia de la seguridad de la energía nuclear, por largo tiempo anunciada por los grupos antinucleares, no es fácil dismantelar esta poderosa

²³ Sawai, Masako, An NPO Seeking New Pathways in Science (APAST), Nuke Info Tokyo No. 146 (January/February 2012), p. 10, <http://www.cnic.jp/english/newsletter/pdf/files/nit146.pdf>

²⁴ Fundado por el ingeniero nuclear Jinzaburo Takaagi, quien en algún momento de su vida dio un viraje de 180 grados, para dedicarse a difundir en el público los riesgos que involucra la energía nuclear.

industria, debido a las astronómicas cifras que se han invertido en su desarrollo en Japón, y los intereses económicos y políticos comprometidos.

Uno de los aspectos más criticables de la política de energía nuclear, es que el gobierno le dé prioridad a esos “grandes intereses” en detrimento de las comunidades aledañas a las plantas nucleares, que son las que deben cargar con el mayor riesgo de accidentes nucleares. La presencia de las plantas nucleares en comunidades remotas y marginadas en el país es semejante a la presencia de las bases militares en Okinawa. Los residentes tienen que cargar con los riesgos que implican, “en pro del interés nacional”. Hoy, los productos de Fukushima son, como en algún momento lo fueron las víctimas de Minamata, víctimas del estigma y la desconfianza provocados por la contaminación. Aunque, la realidad, como lo dijera el famoso Dr. Masazumi Harada,²⁵ es que la discriminación no surge después de que se provocan los daños, sino desde antes, desde el momento en que se elige el sitio. Es decir, a partir del momento en que la empresa Chisso estableció en Minamata su planta industrial de productos químicos, cuando se designó Okinawa para establecer la mayor parte (74%) de las bases militares estadounidenses asentadas en Japón, o desde que se eligió Fukushima para la ubicación de la planta nuclear.

A pesar de la renuencia del gobierno japonés de eliminar o reducir progresivamente la generación de energía nuclear y de que otros gobiernos se estén involucrando cada vez más en ella, el accidente de Fukushima sin duda ha de marcar un parteaguas en la historia de la energía nuclear en el mundo. El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), los órganos de seguridad nuclear e industrial de Japón y otras organizaciones privadas están considerando estos aspectos: la revisión de sus principios básicos de seguridad, la reevaluación de la rentabilidad económica de la energía nuclear —tomando en cuenta los costos de un accidente nuclear de gran magnitud— y el reforzamiento de los preparativos de emergencia. A esto se suman los constantes esfuerzos de la sociedad civil y de los científicos conscientes de los riesgos de la energía nuclear, que nos permiten forjar la expectativa de evitar un futuro accidente de grandes dimensiones como el de Fukushima o aún mayor.

²⁵Médico investigador que dedicó su vida al estudio profundo de la enfermedad de Minamata, trabajando de cerca con los pacientes que padecían este mal.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldrich P. Daniel, "Post-Crisis Japanese Nuclear Policy: From Top-Down Directives to Bottom-Up Activism", *Asia Pacific Issues, Analysis from the East-West Center*, No. 103, January 2012, <http://www.eastwestcenter.org/sites/default/files/private/api103.pdf>
- CNIC, Marumori Aya, Citizens' Radioactivity Measurement Station, *Nuke Info Tokyo*, No. 144, September/October, 2011, <http://cnic.jp/english/newsletter/nit144/nit144articles/group144.html>
- France's Radioprotection and Nuclear Safety Institute (IRSN), octubre, 2011.
- Japan Times, "French find cesium in Shizuoka tea", June 19, 2011, http://search.japantimes.co.jp/cgi-bin/nn20110619a4.html?fb_ref=article_japantimes
- Japan Times, "Fukushima cattle shipments banned", July 16, 2011, <http://search.japantimes.co.jp/mail/nn20110716a1.html>
- Japan Times, Matsutani, Minoru, "Prefecture cannot gauge cows' internal exposure", July 13, 2011, <http://search.japantimes.co.jp/mail/nn20110713a5.html>
- Jobin, Paul, "Dying for TEPCO? Fukushima's Nuclear Contract Workers", *Japan Focus*, May 2, 2011, <http://www.japanfocus.org/-Paul-Jobin/3523>
- Jobin, Paul, "Fukushima One Year On: Nuclear workers and citizens at risk", *The Asia-Pacific Journal*, Vol 10, Issue 13, No 2, March 26, 2012, <http://www.japanfocus.org/-Paul-Jobin/3729>
- McNeill, David, "Crippled Fukushima Nuclear Power Plant at One Year: Back in the Disaster Zone", *The Asia Pacific Journal*, Vol 10, Issue 9, No 4, February 27, 2012. <http://www.japanfocus.org/-David-McNeill/3700>
- Quintana, Miguel, "Radiation Decontamination in Fukushima: a critical perspective from the ground", *The Asia-Pacific Journal*, Vol 10, Issue 13, No 3, March 26, 2012. <http://www.japanfocus.org/-Miguel-Quintana/3730>
- Sawai, Masako, An NPO Seeking New Pathways in Science (APAST), *Nuke Info Tokyo* No. 146 (January/February 2012), p. 10, <http://www.cnic.jp/english/newsletter/pdf/nit146.pdf>
- Segawa Makiko, "After The Media Has Gone: Fukushima, Suicide and the Legacy of 3.11," *The Asia-Pacific Journal*, Vol 10, Issue 19, No. 2, May 7, 2012. <http://japanfocus.org/-Makiko-Segawa/3752>.
- The Guardian, "Japan set to ban Fukushima cattle shipments after radioactive meat scare", July 18, 2011, <http://www.guardian.co.uk/world/2011/jul/18/fukushima-japan-radioactive-meat-cattle>

EL ‘EFECTO FUKUSHIMA’: EL FRACASO TECNOLÓGICO EN EL MANEJO DE LA ENERGÍA NUCLEAR

Martha Loaiza Becerra , Profesora investigadora, Universidad de Colima



Martha Loaiza Becerra

Es egresada de la Licenciatura en Historia de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Realizó su posgrado en Estudios de Asia y África, especialidad Japón en el Centro de Estudios de Asia y África de El Colegio de México. En 1999 el gobierno japonés le otorgó la beca Monbusho y fue estudiante-investigador en la Universidad de Chiba hasta el año 2001. Sus principales esfuerzos académicos se hallan dirigidos hacia la investigación y la docencia. Ha sido profesora auxiliar en el Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Monterrey (UDEM), profesora de cátedra en el Departamento de Relaciones Internacionales del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), y en el Colegio de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Actualmente, es profesora de tiempo completo en la Facultad de Economía de la Universidad de Colima y se halla adscrita al Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre la Cuenca del Pacífico (CUEICP) en donde realiza diversas tareas relacionadas con la investigación.

Resumen:

Los hombres y mujeres de los siglos XX y XXI vivimos en el desencanto provocado por la ciencia y la angustia generada por el fracaso del paradigma decimonónico sustentado en la premisa de que el progreso material produciría un bienestar creciente y masivo. Así, pensar que el desarrollo científico tecnológico nos haría vivir más y mejor nos ha llevado a dissociarnos de nuestro entorno ecológico y a saquear en una escala sin precedentes los recursos naturales. ¿En qué punto de esta tesis cabe inscribir la catástrofe del maremoto, el desastre de Fukushima y el apagón nuclear en Alemania? ¿Por qué ocurren los accidentes nucleares? Sabemos que han ocurrido tres accidentes graves: Three Mile Island en Pensilvania (1979) escala 5, Chernobyl en Ucrania (1986) escala 7 y Fukushima en Japón (2011) escala 7. Las causas de estos accidentes son disímbricas: error humano, falla técnica, catástrofe natural, o combinaciones de éstas. Existe un debate en torno al uso de la energía nuclear como generadora de electricidad, sus detractores suman tantos como defensores hay. Sin embargo, a fin de que nos podamos forjar un juicio revisamos algunos de los factores que incidieron para desencadenar los accidentes. Abordamos el Gran terremoto de Tohoku y el accidente nuclear en Fukushima así como sus repercusiones a nivel mundial, entre otras, la decisión de Alemania de abandonar por completo la energía nuclear como fuente de generación de electricidad hacia el año 2022.

EL ‘EFECTO FUKUSHIMA’: EL FRACASO TECNOLÓGICO EN EL MANEJO DE LA ENERGÍA NUCLEAR

Martha Loaiza Becerra , Profesora investigadora, Universidad de Colima

1. El desencanto de la ciencia o la tesis de que “el sueño de la razón produce monstruos”

Cuando Goya publicó *Los caprichos* en 1799 la humanidad se hallaba muy distante del lúgubre desencanto provocado por la ciencia como lo presagiaba su enigmático grabado número 43 “El sueño de la razón produce monstruos”.¹ *El Grito* de Munch (1901)² y la monumental película *Metrópolis* de Fritz Lang (1927), ambas iconos del expresionismo, no fueron menos agoreras. Los hombres y mujeres de los siglos XIX y XX hemos despertado de nuestros sueños de razón a la realidad monstruosa del desencanto en la ciencia y la angustia generada por el fracaso del paradigma decimonónico de que el progreso material acarrearía el bienestar. El supuesto de que desarrollo científico tecnológico nos haría vivir más y mejor nos ha llevado a dissociarnos de nuestro entorno ecológico y a saquear en una escala sin precedentes los recursos naturales.³ La crisis financiera, climática, energética, alimenticia y otras, todas ellas nos remiten a la crisis del paradigma dominante. Un paradigma que nace de la modernidad de los siglos XV y XVI y que encuentra su máxima expresión en la racionalidad que trajeron consigo la revolución científica del siglo XVII, la filosófica del siglo XVIII y la científico-tecnológica del siglo XIX. Nuestra era contemporánea dominada por el liberalismo y su economía política capitalista exacerbó el individualismo y la competencia. ¿En qué punto de esta tesis cabe inscribir la catástrofe del maremoto, el desastre de Fukushima y la propuesta para el apagón nuclear en países como el propio Japón y Alemania – aceptación tácita de que algo no funcionó bien?

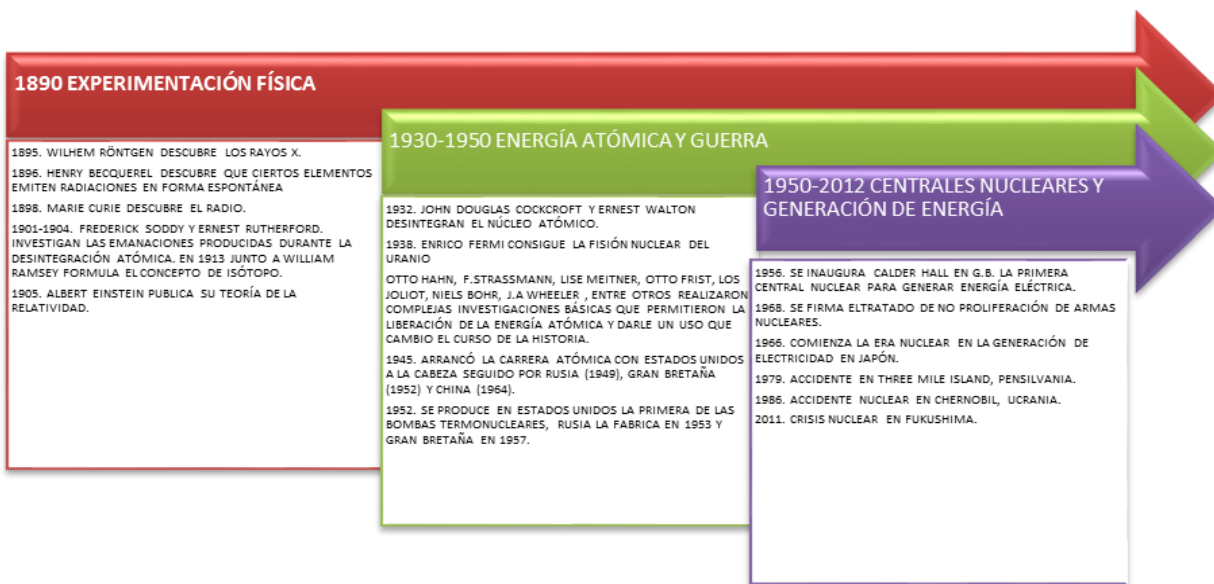
¹ Francisco de Goya y Lucientes. *Los Caprichos*, Madrid, 1799. Biblioteca Virtual Miguel Cervantes. Recuperado de: <http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/los-caprichos--1/html/>, el 13 de junio, 2011.

² Edvard Munch. *El Grito*, Oslo, 1893. La versión del Museo Munch es de 1910. Munch Museet. Recuperado de: <http://www.munch.museum.no/work.aspx?id=17&wid=1&lang=en>, el 13 de junio, 2011.

³ Véase Leonardo Boff. *Miseria en la cultura: decepción y depresión* (15 de enero, 2009). Recuperado de: <http://www.leonardoboff.com/site-esp/lboff.htm>, el 13 de junio, 2011.

2. Antecedentes: una breve historia de la energía nuclear hasta llegar al estatus actual y real de desarrollo

La historia de la generación de energía nuclear comenzó en el segundo tercio del siglo XX. Sabemos que sus antecedentes más profundos se hallan en la filosofía griega del siglo V a.C. y la escuela atomista de Leucipo y Demócrito cuyas teorías dominaron hasta que en 1932 los físicos británicos John Douglas Cockcroft (1897-1967) y Ernest Walton (1903-1995) consiguieron lo que los griegos pensaron imposible: dividir el átomo mediante un acelerador de partículas. Esta fue una de las primeras verificaciones de la ecuación masa-energía de Albert Einstein (1879-1955). Sin embargo, hacía falta una comprensión más clara de los procesos atómicos antes de que la producción de energía nuclear se pudiera considerar una posibilidad práctica⁴. Con el estallido de la Segunda Guerra Mundial en 1939, el proyecto de la energía atómica se politizó y se convirtió en una empresa bélica. Más tarde, al término de la guerra, se convirtió en una industria estratégica y su posesión real se convirtió en el contrapeso que definió las relaciones internacionales en el contexto de la Guerra Fría. De hecho, hasta el día de hoy continua siendo vigente el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares una ostensible herencia del periodo.



Fuente: Elaboración propia

⁴ Williams, Trevor. Historia de la Tecnología desde 1900 hasta 1950 (I). Siglo Veintiuno editores, México, 1994, p.75

De igual manera, hoy a casi un siglo desde que fue posible la desintegración atómica sigue haciendo falta una comprensión clara no de la producción de energía nuclear, ese *know-how* tan draconianamente guardado durante la Guerra y que está al alcance de todos a través de la INTERNET, sino de la seguridad en sus procesos de reciclaje y administración de sus desechos. Circunstancialmente, los primeros estados-nación que financiaron el desarrollo de la energía y que fincaron en ella su poder para terminar con el conflicto y configurar el subsecuente escenario mundial continúan abrogándose el derecho de decidir quién puede producir la energía nuclear y para qué. Si bien es cierto, que en la actualidad son empresas privadas las que producen y administran, en los orígenes fue el Estado el que subsidió la excesivamente costosa fase de experimentación. Es un hecho que desde el principio los Estados-nación tuvieron que colaborar para poder generar la energía nuclear. Pero eventualmente, tuvieron que diseñar mecanismos de tipo político para reglamentar esas colaboraciones. De tal manera que desde 1968 el marco legal que norma la capacidad tecnológica para producir energía nuclear es el mencionado Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares. Básicamente, es un acuerdo de tenazas invisibles que otorgó el monopolio a los gobiernos de los Estados que llevaban la delantera en ese campo que se reforzó tras los ataques terroristas perpetrados en suelo estadounidense el 11 de septiembre de 2001. Si volvemos sobre nuestros pasos a la época en que todo comenzó llegaremos a un trecho de la Historia ubicado entre la última década del siglo XIX y la primera del siglo XX, donde hubo visiones compartidas por los científicos en que este nuevo tipo de energía convertiría a los desiertos en vergeles.⁵ Por supuesto, estas visiones fueron producto del entusiasmo decimonónico en torno a la ciencia positiva que a su vez promovió y dio fuerza a la idea del progreso y una especie de utopía tecnológica que paulatinamente la realidad extrema de la Primera Guerra Mundial y la prolífica imaginación de escritores como

⁵ Frederick Soddy (1877-1956). Químico inglés galardonado con el premio Nobel en 1921 por sus contribuciones a la química radioactiva y sus investigaciones sobre la existencia y naturaleza de los isótopos – formuló el concepto en 1913. Junto con el Químico y Físico neozelandés Ernest Rutherford (1871-1937) llegó a la conclusión de que la desintegración atómica producía nuevos tipos de materia. Soddy fue uno de los que mejor comprendió el potencial benéfico de la energía atómica e imaginó que la humanidad impulsada por esta energía “... podría transformar un continente desértico, derretir el hielo de los polos, y convertir el mundo entero en un sonriente paraíso terrenal”. Véase Richard E. Sclove. From Alchemy to Atomic War: Frederick Soddy’s “Technology Assessment of Atomic Energy, 1900-1915. *Science, Technology and Human Values*, Vol. 14, No. 2 (1989), pp. 163-194, Sage Publications Inc.

H.G. Wells menoscabaron. De ahí que resulte tan complicado referirnos a la tecnología en términos de éxito y/o fracaso. Al revisar la trayectoria tecnológica de la energía nuclear es claro que pasó de la fase experimental al uso aplicado en una empresa tan terrible como lo fueron las bombas atómicas arrojadas sobre Japón en 1945. A partir de ese instante se bifurcó el camino: una energía tan poderosa no debería usarse para destruir. Así aparece como opción la aplicación a usos civiles de dicha energía.

Es importante señalar que las sociedades humanas que habitamos este planeta somos cada vez más conscientes del verdadero sentido que debería tener el desarrollo científico y tecnológico. Esto es, debe servir para elevar la seguridad humana, no tiene sentido elevar las tasas de crecimiento económico mientras agotamos de manera exponencial los recursos naturales. Al Foro Económico Mundial se contraponen nuevos paradigmas sociales que apelan a la seguridad en un mejor futuro para la humanidad. Es obligatorio señalar que la característica más evidente de la tecnología industrial, la cual se corresponde con la parte más gris del paradigma decimonónico es el despilfarro de los recursos naturales que se sabe son finitos. Pero existe otro rasgo aún más notorio: la necesidad creciente de una evaluación tecnológica en la que se involucre la sociedad. El tema de la política energética en materia nuclear es uno de los más complejos por la amplitud de intereses involucrados. Dado que contamos con una especialista en la materia, (la Dra. Emma Mendoza) no abundaré en esta cuestión.

La historia de la energía nuclear nos muestra que a pesar de los avances, en el 2012, la economía y la industria del mundo dependen de energías y combustibles fósiles y no renovables.

3. La tenue confianza en la capacidad tecnológica de quienes producen y/o administran la energía nuclear / “inos dijeron que las plantas nucleares eran seguras, que la energía nuclear era segura, que el error humano era el peligro, pero no las plantas nucleares, que no habría accidentes, que no habría peligro, eso nos dijeron, qué mentirosos...!”⁶

¿Por qué ocurren los accidentes nucleares?

En la contemporaneidad reciente han ocurrido tres accidentes graves: Three Mile Island en Pensilvania (1979) escala 5, Chernóbil en Ucrania (1986) escala 7 y Fukushima

⁶ Diálogo del cortometraje “El monte Fuji en rojo”, en *Sueños* del director japonés Akira Kurosawa, 1990.

en Japón (2011) escala 7. Las causas de estos accidentes son disímbricas, desde el error humano combinado con fallas técnicas en Three Mile Island, la falla técnica en Chernóbil, hasta la catástrofe natural como en el caso de Fukushima. Desde siempre ha existido un debate en torno al uso de la energía nuclear como generadora de electricidad, sus detractores suman tantos como defensores hay. No existe consenso sobre sus bondades y/o riesgos. Sin embargo, a fin de que nos podamos forjar un juicio conviene revisar algunos de los factores que incidieron para desencadenar los accidentes.

El nombre de la catástrofe: Three Mile Island, Chernóbil y Fukushima

El caso de Three Mile Island fue por muchos años el paradigma de la catástrofe, en relación con este accidente, o mejor dicho, a la par de éste, aparecieron muchas fantasmagorías que alimentaron los miedos de la última generación de la Guerra Fría: la amenaza perenne de la destrucción nuclear. Si bien es cierto que el accidente en Three Mile Island tuvo un impacto negativo en el imaginario colectivo, a nivel de la política energética estadounidense y los países industrializados, más allá del impacto económico, pues resultó costosísimo el largo proceso de limpieza, el efecto fue nulo. El derretimiento parcial del núcleo del reactor número 2 generó la fuga de gases radiactivos cuyos efectos nocivos nunca pudieron probarse del todo. En lo que respecta al caso del accidente en la Central Nuclear de Chernóbil puso en tela de juicio la pertinencia de la energía nuclear para la generación de energía eléctrica pues hasta hoy sigue siendo el ejemplo del mayor desastre medioambiental de la historia. La fuga radiactiva medida en terabecquerels (TBq)⁷ fue entre 8 y 14 veces superior a la Fukushima, no obstante ambos fueron clasificados con grado 7 en la Escala Internacional Nuclear de Eventos Radiológicos –INES, por sus siglas en inglés, como lo muestra la gráfica 1. Sin embargo, las evidencias que han analizado los estudios e informes realizados en la última década sobre los efectos de la radiación no han sido concluyentes ni coincidentes para probar si éstos guardan o no relación con el aumento de la incidencia del cáncer o la

⁷ Becquerel. Unidad de medida de actividad radioactiva, nombrada en honor de Henri Becquerel (1852-1908), Premio Nobel de Física 1903, quien descubrió la radioactividad de la materia mientras investigaba el fenómeno de la fosforescencia.

tasa de mortalidad. Lo único cierto es que en los casos de Chernóbil y Fukushima ha habido consecuencias a pesar de que no sepamos la magnitud de las mismas. Hace a penas unos días apareció en la prensa internacional una nota sobre una investigación que se está llevando a cabo en los Estados Unidos sobre la contaminación radioactiva usando como objeto de estudio al atún del Pacífico, ya que es un pez migratorio que desova en las costas de Japón para luego recorrer 6 mil kilómetros hasta las costas de California. En el verano del año pasado fueron capturados en San Diego atunes contaminados con cesio 134 y cesio 137, no obstante estos peces pueden absorber y desechar este tipo de contaminación. Los científicos han declarado que dichos niveles de contaminación aún son seguros para el consumo de acuerdo con parámetros de los gobiernos tanto de Estados Unidos como de Japón. La incertidumbre crece toda vez que los atunes que arriben este año a las costas californianas habrán estado más meses expuestos a aguas y alimentos contaminados que los del año anterior.⁸

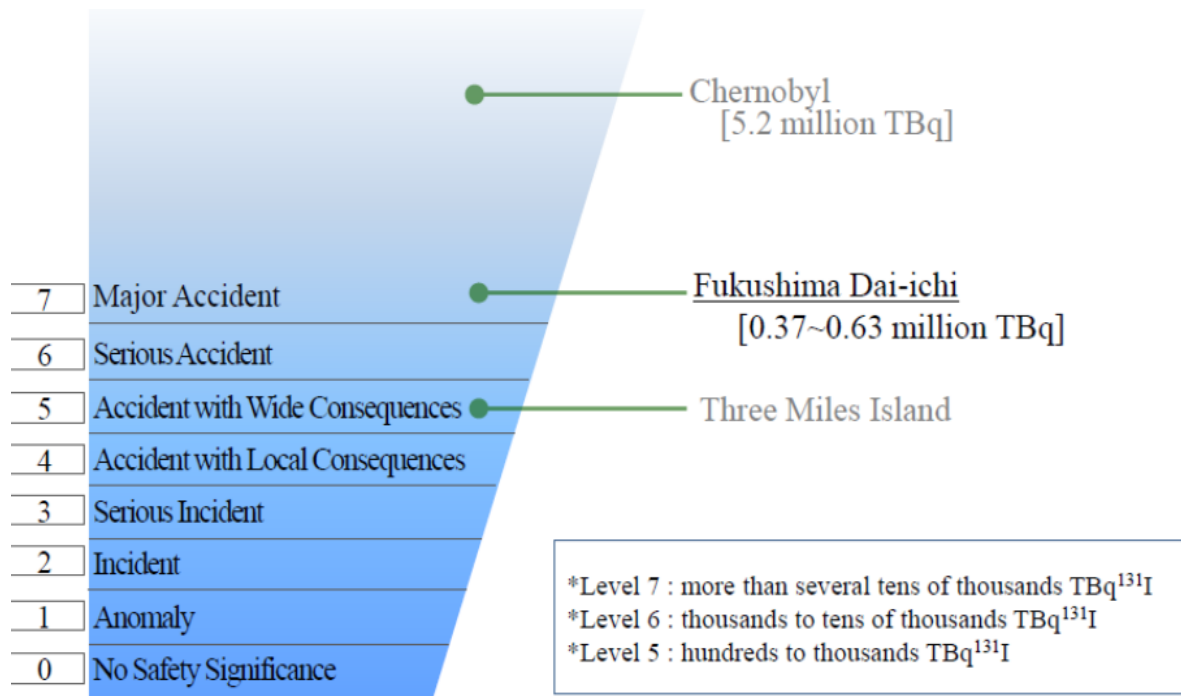
Aunque no es objeto de este ensayo especular en torno a un escenario de miedo, el accidente de Fukushima ha desatado los peores temores con respecto a la tecnología nuclear. Hay clara evidencia de un fracaso tecnológico debido no al grado de avance en el desarrollo de la tecnología misma sino a las omisiones en su adopción, administración y gestión económica. Curiosamente, a pesar de que los defensores de la energía nuclear se esfuercen en convencernos de que la gravedad del accidente de Fukushima es relativamente menor comparada con Chernóbil, los detractores hoy por hoy no necesitan advertirnos sobre los riesgos, todos hemos sido testigos de cuáles pueden ser. La obsolescencia de las plantas nucleares y, por ende, de la tecnología que utilizan se convirtió en el principal factor de riesgo.⁹ Estamos hablando en el caso específico de Fukushima de una tecnología que se desarrolló hace más de cuatro décadas. Ahora bien, la administración y gestión de la producción de energía nuclear ha sido dejada en ma-

⁸ Investigación a cargo de Nicholas Fisher, profesor del Marine Sciences Research Center de la Universidad Stony Brook de Nueva York. Consultado el 1 de junio de 2012. Disponible en : <http://startingpoint.blogs.cnn.com/2012/05/29/is-radiation-in-tuna-safe-to-eat-stony-brook-universitys-nicholas-fisher-explains/>

⁹ Por ejemplo en Japón 3 de los reactores principales tienen más de 40 años de vida y 16 tienen más de 30, igualmente hay que considerar el desgaste del metal y las fraudulentas reparaciones que debieron hacerse en el año 2002.

nos de compañías privadas que se han enriquecido sacando el máximo provecho a instalaciones que debieron reconvertirse hace por lo menos 20 años. Además, a sabiendas de que algunas de ellas están localizadas geográficamente en ubicaciones de alto riesgo, se les ha permitido operar. Algunos editorialistas a lo largo de los últimos meses para atenuar el impacto de la tragedia y exculpar a empresarios y políticos, han declarado que ninguna instalación en el mundo es indestructible frente al embate de un fenómeno geológico tan violento como lo fue el terremoto de Tōhoku¹⁰. Entonces, si ninguna planta nuclear puede ser segura frente a la fuerza avasalladora de la naturaleza y a la falibilidad humana, la alternativa es simple: busquemos fuentes energéticas renovables y amistosas con el entorno e innovemos la tecnología para producirlas en grado suficiente que satisfagan la demanda que ahora cubren la energía nuclear y los combustibles fósiles. Por supuesto, esto puede parecer activismo antinuclear pero, partiendo de un enfoque realista en el mediano y largo plazo la transición energética tendrá que realizarse porque la innovación en este rubro ofrece la posibilidad de generar ganancias no sólo a los visionarios sino también a los empresarios.

¹⁰ Una de las notas editoriales que más llamó la atención fue “Atomised: The Fukushima crisis should not spell the end of nuclear power” publicada en *The Guardian* por George Monbiot el pasado 16 de marzo. Monbiot es uno de los activistas ambientalistas más conocidos y se ha caracterizado por su lucha contra las emisiones de gas de efecto invernadero, la animadversión manifiesta en contra de la industria nuclear y las políticas que privilegian el crecimiento económico sin atender sus consecuencias dañinas para el medioambiente. Sin embargo, a partir del triple desastre en Fukushima pasó de detractor a defensor de la generación y uso de la energía nuclear al condenar el movimiento antinuclear y señalar que la industria nuclear provoca menos daños al planeta y sus habitantes que el carbón. Entonces, muchos han encontrado en sus razonamientos la justificación fáctica de la energía nuclear puesto que de los “males el menor siempre se agradece”. Véase también Ben Heard (2011). “Life after Fukushima: the future of nuclear power in East Asia” en *East Asia Forum*. Consultado el 25 de octubre de 2011. Disponible en: <http://www.eastasiaforum.org/2011/04/16/life-after-fukushima-the-future-of-nuclear-power-in->



Gráfica 1. Clasificación del Accidente en la Planta Nuclear de Fukushima en la Escala Internacional Nuclear de Eventos Radiológicos –INES. Fuente: METI (16 de Mayo, 2011). *Japan's Nuclear Accident – Update-*. Consultado el 9 de noviembre de 2011. Disponible en: http://www.iea.org/papers/roundtable_sljt/japan_may11.pdf

4. Reacciones Post-Fukushima: Gobierno, expertos y sociedad

Una de las premisas que tenemos a partir de la información y la discusión a poco más de un año y que ha aparecido en foros y fuentes diversas, es que hay dos lógicas enfrentadas. Por un lado, tenemos la lógica de la competencia a la que se ajustan los empresarios, los tomadores de decisiones de los gobiernos y los economistas y, por otra, la lógica de la cooperación a la que obedecen las acciones de organizaciones e individuos preocupados por el planeta y el futuro de sus habitantes.

Hoy día, por el futuro del mundo y las distintas sociedades que lo conforman, éstas deben ejercer presión para cambiar la lógica del sistema económico y financiero basado en el individualismo y la competencia, por otro orientado a evitar la catástrofe social y ambiental. Para quienes nacimos en el último tercio del siglo XX es difícil concebir un mundo distinto al que tenemos, puesto que se nos ha inculcado la competencia y la eficiencia pero no la cooperación y la sustentabilidad. La falta de memoria histórica ha contribuido a la repetición de errores y a las omisiones. Lo que está ocurriendo en Fukushima desde el 11 de marzo (con notables diferencias de contexto) ocurrió

en 1986 en Chernóbil hace 25 años. Sin embargo, el caso de Fukushima es aun más grave, ya que mientras en Chernóbil quedo atribuido al error humano en la toma de decisión para solucionar un error técnico en Fukushima se puso en evidencia algo más grave aún, esto es, haber pasado por alto las características geográficas y geológicas de la región de Tōhoku y también, haber olvidado la historia de los tsunamis que golpearon con ferocidad sus costas en fechas tan recientes como 1896, 1933 y 1960¹¹. En el siglo XXI la tecnología no refiere exclusivamente aspectos técnicos sino también consideraciones de tipo cualitativo que de manera integral forman parte de lo que se ha dado en llamar evaluación tecnológica y en la que es imperativo que miembros de la sociedad civil se involucren más activamente. En honor a la verdad este simposio en el que estamos participando hoy, puede inscribirse justamente ese amplio marco amplio de la evaluación tecnológica, nuestro esfuerzo consiste en que desde las ciencias sociales podamos esclarecer las zonas grises del discurso de empresa y gobierno. Considero que tenemos la obligación de superar el utopismo tecnológico y su ideología del progreso ilimitado por un pensamiento más crítico que valore la preservación de la vida, no sólo la humana, ampliando el concepto de seguridad y convirtiéndolo en un tópico eje para evitar los grandes riesgos de la ciencia y la tecnología: su aplicación bélica y su uso utilitario como medio para generar enormes ganancias.

4.1 La postura del gobierno y su *establishment*: el METI, la NISA, TEPCO y la IAEA

Es general, el METI, NISA, TEPCO, la IAEA, -los directivos de la empresa y los burócratas de alto nivel del gobierno, eligieron no hablar del fracaso tecnológico, de la misma manera en que eligieron pasar por alto la historia de los tsunamis en la región, aceptar sin cortapisas el diseño del reactor 1 de Fukushima provisto por la GE y sus ingenieros a fines de la década de 1960. Sabemos que en el ámbito del quehacer político hasta ahora han importado básicamente dos temas: eficiencia económica y seguridad. La Agencia de Energía Atómica de Japón en congruencia con la política determinada

¹¹ Las crónicas de la época señalan que el tsunami de 1896 tuvo olas de 38 metros, el de 1933 de 28 metros que destruyeron Aomori, Iwate y Miyagi, mientras que el de 1960 mató a 142 personas.

por la Comisión Japonesa de Seguridad Nuclear, ha puesto en marcha programas de investigación encaminados a la obtención de datos técnicos para evaluaciones regulatorias con el fin de garantizar la seguridad e incrementar la confianza pública. Sin embargo, todo esto ha sido puesto en jaque tras la tragedia del 11 de marzo. Tomando en consideración la existencia de estas instituciones, resulta intrigante la reacción opaca, contradictoria y lerda del gobierno central frente a la crisis. Uno de los principales cooperantes de la Agencia de la Energía Atómica del Japón es la Comisión Nuclear Regulatoria de los Estados Unidos (USNRC), organismo homólogo con el cual tiene firmados dos acuerdos de investigación: uno sobre la seguridad de los reactores nucleares y otro sobre evaluación probabilística del riesgo. Estos se traducen a su vez en una serie de acuerdos específicos y proyectos con otros organismos homólogos internacionales. Vale la pena señalar que Estados Unidos es el país que menor preocupación, por no decir que no ha mostrado ninguna, ha expresado por la seguridad de sus propias plantas nucleares hasta el momento. Por eso la vuelta de timón para tranquilizar a los detractores de la energía nuclear que ha dado el Primer Ministro Yoshihiko Noda desde el pasado mes de septiembre que puede ser explicada a partir de la parsimonia estadounidense. Sin embargo, a diferencia del gobierno estadounidense, el de China instó al gobierno japonés a dar información oportuna, precisa y completa sobre la crisis de Fukushima desde abril, cuando ya había transcurrido un mes completo desde el accidente. El Ministerio del Exterior Chino fijó una postura en la que llamaba a Japón a apearse al Derecho Internacional y a notificar a sus vecinos sobre la toma de decisiones. En otras palabras, estaban preocupados y deseaban que Japón tomara las medidas adecuadas para resolver la situación. La imagen de un Japón moderno y a la cabeza de la vanguardia tecnológica, ha quedado empañada tras la evidente muestra de incapacidad en el manejo inmediato de la crisis. La fantasmagórica amenaza de la radiación y la falta de información fueron los imponderables que enfrentaron el gobierno japonés y las empresas nucleares en los primeros meses. Pero, desde septiembre pasado, una vez superados los “recortes” energéticos del verano, hasta mayo de este año el gobierno japonés se ciñó a la lógica de la falta de recursos propios y la abrumadora dependencia del exterior para retardar y/o evitar el apagón nuclear. La evidencia hasta ahora muestra que China ofrece a Japón la oportunidad de asegurar fuentes de abastecimiento de elementos te-

restres raros y, entre 2009 y 2011, ha habido proyectos de investigación conjuntos para desarrollar tecnologías de reciclado. En este mismo sentido, la estrategia de ‘diplomacia de recursos’ ha llevado a construir con Rusia una relación recíproca que les permita el acceso a fuentes energéticas no renovables.

China, Taiwán y Alemania han “frenado” sus proyectos nucleares a partir del desastre en Fukushima. La construcción ralentizada de reactores continúa en India y Corea del Sur. Entre todos destaca la decisión del Parlamento Alemán de apagar sus plantas nucleares en una medida sin precedente con miras a cambiar el paradigma energético vigente. Alemania espera cubrir su demanda de energía por lo menos en 35% con fuentes renovables hacia 2020. Hasta ahora la energía nuclear satisfizo el 23%. Más tarde que temprano el mercado de la energía habrá de revolucionarse, así que la reacción de Alemania corrobora nuestra hipótesis sobre la feroz competencia que crecerá en el mediano y largo plazo tratando de sacar delantera en la carrera hacia los mercados de energía renovables como la solar, eólica y fotovoltaica del futuro. Empero, no debe soslayarse la importancia de un análisis objetivo sobre la posición de Alemania, ya que su decisión es evidentemente política, pues como lo señalamos antes por el momento no tiene fuentes de energía para cubrir la demanda remanente, por lo que se ve en la necesidad de importar la energía, que proviene de plantas nucleares de otros países, con condiciones de producción y de seguridad más bajas que en la propia Alemania¹².

Mientras tanto el gobierno japonés ordenó el apagado del reactor nuclear número 3 de la Planta Tomari operada por la Compañía de Electricidad de Hokkaido el pasado 5 de mayo (2012). El plan consiste en un apagón en línea de los reactores para so-

¹² Una de las consecuencias a nivel mundial que más atención generó fue: “el apagón nuclear de Alemania”. Muchos se preguntaron ¿Por qué Alemania ha programado un apagón nuclear en 2022? Siendo uno de los países líderes en ese campo. La decisión de abandonar por completo la energía nuclear como fuente de generación de electricidad tiene su origen el desastre nuclear de Fukushima tras el maremoto que destruyó las costas del noreste de Honshu. Alemania tiene 17 centrales atómicas, 8 de ellas, las más antiguas, fueron suspendidas y no volverán a encenderse. La apuesta del gobierno es por el uso de energías renovables y la pretensión es que Alemania sea el primer país industrializado en adoptar un sistema energético eficiente, limpio y renovable. Allí también se han suscitado manifestaciones. La más reciente convocó a más de 20 mil personas en el primer aniversario de la tragedia de Fukushima que exigieron el fin de la energía nuclear así como un nuevo concepto en el tratamiento de la basura radioactiva. Ya atestigüemos en los próximos años si esto se logra hacer realidad.

meterlos a inspecciones de seguridad con carácter de emergencia. Sin lugar a dudas, esta decisión es importante toda vez que el apagado es consecuencia directa de la crisis nuclear ocasionada por el temblor y tsunami del 11 de marzo. Es la primera vez en 42 años que Japón deja de generar electricidad a partir de los reactores nucleares, hasta el momento no hay perspectivas de que se vuelvan a encender alguno de los 54 reactores existentes. Huelga decir que para poder hacer esto el gobierno japonés ha reforzado sus convenios de cooperación en materia energética con países de Medio Oriente, especialmente Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos, para garantizar su abastecimiento de petróleo. Lo anterior es debido a la frágil posición de Irán, su principal proveedor, en el escenario mundial por el riesgo de embargo económico que enfrenta por querer construir su propia industria nuclear. Al margen de los convenios de cooperación para garantizar la viabilidad energética, Japón esta evaluando la tecnología nuclear para la producción de electricidad por primera vez desde 1970. Los próximos meses serán decisivos para el Ministerio de Economía, Industria y Comercio - METI, la instancia que ha diseñado los planes de desarrollo de la industria nuclear comercial civil y la ha promovido dentro y fuera de Japón.

Nuestro análisis nos permite afirmar que a partir de marzo de 2011 el *establishment* político y empresarial japonés que ha venido impulsando la política de acuerdos económicos integrales para fortalecer la competitividad y la eficiencia económica mientras se aseguran los recursos en el exterior, debe estar ahora mismo replanteando no sólo la estrategia sino el orden de las prioridades. Indudablemente, el establecimiento de acuerdos económicos bilaterales con los países de la región Asia Pacífico seguirá teniendo la misma importancia pero las contrapartes querrán integrar en la letra del acuerdo aspectos como la seguridad transfronteriza o incluso transregional. Consideramos que en los próximos años los países de la región Asia Pacífico realizaran mayores esfuerzos para llegar a acuerdos y tomar medidas de mutuo y real beneficio. Incluso, las negociaciones suspendidas como las de Japón –Corea podrían finalmente concluirse.

Insistir en la consecución de una independencia energética es un mundo que cada vez es más interdependiente en donde las acciones de actores individuales llámense

agentes económicos como el Estado o la Empresa inciden positiva o negativamente no sólo en los individuos sino también en el planeta es incongruente dado que los efectos de tipo financiero y/o ambiental ocurren sobre todos. De ahí la importancia de la cooperación internacional para decidir en asuntos delicados como la disposición y/o reprocesamiento de los combustibles gastados, en el mejor de los casos necesitamos menos política y más tecnología, o al menos, tanta tecnología como políticas. Por ello hay que revisar el paradigma tecnológico vigente. De cualquier forma, de acuerdo con la Agencia Internacional de Energía la demanda para todos los tipos de energía seguirá creciendo hasta el 2035, pero aún entonces aunque la dependencia de las energías fósiles disminuirá todavía representará el 75% de la demanda mundial.

Hasta el día de hoy en la resolución de la crisis sólo se ha aceptado la participación activa de los expertos del gobierno, los especialistas de la propia TEPCO y los especialistas de la Comisión Reguladora de la Energía Nuclear (USNRC), los cuales han actuado en grupos de tarea conjuntos en el marco de los acuerdos de cooperación vigentes. A simple vista no existe problema, pero mientras la empresa regatea la información para aminorar los efectos sobre su cotización comercial el gobierno y sus cooperantes la restringen en aras de la seguridad nacional y regional permaneciendo incompleta la información sobre el tipo y nivel de los daños en la Planta Nuclear de Fukushima.

El primer ministro Noda, aun con un discurso más conciliador enfrentará los mismos problemas que su antecesor Naoto Kan, quien dio impulso al sistema comprensivo de Feed in Tariff. Esta propuesta ya recibió la ofensiva del PLD, también de las federaciones de empresarios como Keindaren y Keizai Doyukai, de las 10 plantas más importantes de energía y del propio METI, ministerio promotor de la energía nuclear. Sin embargo, esta propuesta ha abierto opciones para que grupos empresariales visualicen la factibilidad de la generación de ganancias en la producción de energía a partir de fuentes renovables. Por ejemplo, Masayoshi Son, director de Softbank Telecommunications reveló sus planes de invertir mil millones de dólares en 10 granjas solares, incentivado por el FIT aprobado en agosto de 2011. Son también estableció un Consejo de Energía Renovable en cooperación con más de 30 prefecturas. Esta iniciati-

va puede servir de estímulo a otros empresarios que busquen ganancias en sectores estratégicos.

4.2 La postura de los expertos

Desde mi perspectiva no es un asunto menor el que en Japón el grueso de las instituciones científicas sea parte del *establishment*, como tampoco lo es que muchos políticos de alto rango una vez retirados terminen trabajando como asesores, consultores, o bien, administrativos, en cualquiera de las cientos de subsidiarias que tienen TEPCO, CHUBU o cualquiera de las grandes empresas de la industria nuclear. Recuerdo como Masataka Shimizu, en ese momento presidente de TEPCO, aparecía ante las cámaras durante la cobertura del Triple Desastre para decir que lo que estaba ocurriendo en Fukushima era un accidente producido por un tsunami cuya altura superó sus expectativas y que fue superior al de Chile en 1960 que tuvo efectos en la costa del Pacífico. Con esto, lo sucedido en Fukushima quedo reducido a un evento casual y fortuito desencadenado por las irrefrenables fuerzas de la naturaleza para el cual no había antecedentes. ¡Qué increíble debe haberles parecido esto a los propios japoneses! En los días y meses que siguieron todos se apegaron a esta postura inicial, desde Shimizu hasta Hidehiko Nishiyama el vocero de la Agencia de Seguridad Nuclear e Industrial (NISA). Desde entonces hasta ahora la postura no ha cambiado han reforzado su discurso con oferta de garantías de elevar el nivel de seguridad en la producción de energía eléctrica y han colocado a Fukushima como un caso a partir del cual se generarían nuevos parámetros para garantizar la seguridad de la energía nuclear así como sus ventajas ecológicas. En una muestra de arrogancia siguen ofreciendo un abastecimiento estable de electricidad mientras juran proteger al medio ambiente. Pero han surgido voces no autorizadas que señalan a la industria nuclear como el fracaso tecnológico más caro de la era contemporánea porque no se puede determinar el costo económico de las consecuencias de una fuga radioactiva –perdida de vidas humanas a corto y largo plazo, perdida de flora y fauna a corto y largo plazo, interrupción de todas las actividades económicas productivas en el corto y largo plazo, entre otro efectos negativos¹³. Pa-

¹³ Véase Ishibashi, Katsuhiko. *Genpatsu-shinsai*. Disponible en: http://historical.seismology.jp/ishibashi/opinion/0307IUGG_slides.pdf

ra hacer un avance significativo habría que tener certeza científico-tecnológica, políticas comprometidas con la sociedad y no con los intereses económicos, y un mayor conocimiento de la historia y de las realidades locales. Todo esto será poco útil mientras la sociedad civil organizada no se involucre. Ésta debe adquirir una actitud de investigación crítica, la gente debe querer saber más, entender qué es el conocimiento científico y el grado de certidumbre detrás de cualquier proyecto de desarrollo, cuáles sus extrapolaciones mecánicas y cómo éstos le afectan.

4.3 La postura de la sociedad civil

El gran Gran Terremoto de Tōhoku y la subsecuente crisis de Fukushima nos mostró que lo concerniente al tópico de seguridad frente a una crisis nuclear se encuentra en una fase de investigación y que ciudadanos y países dependen de la “buena voluntad” de empresarios, gobiernos y voceros autorizados del *establishment* científico para obtener información y poder tomar medidas oportunas. También demostró la ineficacia de políticos y burócratas que reaccionaron erráticamente frente al desastre acentuando la zozobra y la decepción de una clase política que se ha concentrado en los intereses que favorecen a los grupos privilegiados y se ha mostrado inepta para resolver los problemas que el país enfrenta.

El impacto que produce saber que 18 800 vidas se extinguieron en un instante es sobrecogedor.¹⁴ Además 326 mil se han quedado sin hogar, viviendo en albergues provisionales en las prefecturas de Iwate, Miyagi y Fukushima. A la par de las ceremonias en recuerdo de las víctimas del triple desastre se alzaron las voces de protesta y resurgieron con fuerza las manifestaciones antinucleares. No sólo en Japón sino también en países como Alemania.

Paradójicamente a pesar del repudio de la sociedad civil de las plantas nucleares –genpatsu wa iranai!, y de la necesidad de replantear nuevas estrategias por parte de

¹⁴ La cifra total de muertos se estableció en 15 870, mientras que aun permanecen desaparecidas 2 814 personas. Véase *Damage situation and countermeasures associated with 2011 Tohoku district off the Pacific Ocean Earthquake*. Publicadas el 12 de septiembre de 2012 por Emergency Disaster Countermeasures Headquarters de la National Police Agency of Japan. Disponible en: http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo_e.pdf

las empresas y del propio gobierno, en las actuales condiciones no es posible para Japón desligarse de la energía nuclear porque no hay manera en el corto plazo de comenzar a producir el 30 % de la demanda de electricidad que la energía nuclear satisface. No obstante, el apagado en línea de los 54 reactores nucleares que operan en Japón se hizo paulatinamente y concluyó el pasado 5 de mayo. Gobierno, empresarios y actores de la sociedad civil no deben de olvidar que “tomará una década probablemente antes de que la secuencia de réplicas termine,” según lo declarado por Ross Stein, geofísico del U.S Geological Survey, lo que implica no rezagarse en la investigación y desarrollo de tecnologías sustentables y renovables que disminuyan los riesgos. Las energías verdes como la solar, eólica, geotérmica e hídrica son más baratas, más limpias, más seguras, algunas de ellas son de rápida instalación y, lo más importante, no generan desperdicios radioactivos.

5. Consideraciones finales

La relación bilateral de cooperación entre Japón y los Estados Unidos en su pasado reciente se remonta al término de la Segunda Guerra Mundial y a las condiciones impuestas mediante la firma de los Tratados de Paz de San Francisco y de Seguridad Nipón-norteamericano. El largo historial de la cooperación en materia de energía nuclear aunque no ha sido abordado en forma exhaustiva en el presente trabajo nos ayuda a explicar el contexto de crisis económica y de crisis energética post Fukushima –lo cual pone en evidencia el fracaso tecnológico. La comunidad internacional, sobre todo los vecinos de Japón en la región y sus reacciones frente a los riesgos reales y potenciales de la radioactividad, determinarán en el mediano plazo el contenido de las agendas en las mesas de trabajo bilateral y multilateral. La renuncia del Naoto Kan el 26 de agosto de 2012 cambia todo porque en realidad no cambia nada, su sucesor, Yoshihiko Noda desde 2009 ha trabajado en congruencia con la política económica y de seguridad planteada por los Estados Unidos. No hay que perder de vista, que el papel económico de Japón en el escenario mundial está ligado a la pertinencia de sus políticas industrial y tecnológica, las cuales a su vez se corresponden con la política energética y, obviamente, la disponibilidad de recursos.

Uno de las premisas probadas a lo largo del artículo es que a pesar de las investigaciones científicas realizadas durante décadas por organismos internacionales como la ONU no se ha podido comprobar la relación directa entre los accidentes nucleares (siendo Chernóbil el más estudiado) y la aparición del padecimiento de cáncer en personas que estuvieron en el área crítica muchos años después por eso no es posible cuantificar el coste de vidas humanas totales, ya que el número fatal de víctimas aparece minimizado y esta apariencia de que los “muertos son pocos” refuerza el sentimiento de seguridad en la producción y uso de la energía nuclear por parte de empresas, organismos defensores y gobiernos promotores como lo es el japonés. Recientemente, países que realizan investigación básica en materia de energía nuclear como India, Estados Unidos, Canadá y Alemania están desarrollando la tecnología de reactores de sal derretida usando torio como combustible lo cual es ciertamente una alternativa al uranio en términos de eficiencia y disponibilidad de la materia prima para procesarlo sin embargo resuelve sólo una parte del monumental reto tecnológico para esta industria: los desechos y el riesgo ambiental. Además, en la fase actual de desarrollo es una tecnología mucho más cara que la del uranio enriquecido. Por supuesto, países como India con amplia reservas de torio, ven en esta tecnología la herramienta para asegurar su independencia energética. Empero, insistir en la consecución de una independencia energética es un mundo que cada vez es más interdependiente en donde las acciones de actores individuales llámense agentes económicos como el Estado o la Empresa inciden positiva o negativamente no sólo en los individuos sino también en el planeta es incongruente dado que los efectos de tipo financiero y/o ambiental ocurren sobre todos. De ahí la importancia de la cooperación internacional para decidir en asuntos delicados como la disposición y/o reprocesamiento de los combustibles gastados, en el mejor de los casos necesitamos menos política y más tecnología, o al menos, tanta tecnología como políticas. Por ello hay que revisar el paradigma tecnológico vigente. De cualquier forma, de acuerdo con la Agencia Internacional de Energía la demanda para todos los tipos de energía seguirá creciendo hasta el 2035, pero aún entonces aunque la dependencia de las energías fósiles disminuirá todavía representará el 75% de la demanda mundial. Frente a la experiencia amarga de Fukushima deben reevaluarse y tomarse en consideración los factores supuestamente no científicos de la tecnología no sólo en su

desarrollo sino también en su experimentación. Es necesario que la ciencia y la tecnología en términos de su contenido y aplicación no se sigan manejando como campo dissociado de las organizaciones sociales porque es el desconocimiento del contexto social, de la experiencia humana conocida como historia lo que ha ocasionado el fracaso tecnológico de Fukushima, pero dicho conocimiento puede contribuir no solo a la reversión de este tipo de tragedias sino también al desarrollo de mejores tecnologías así como a la interpretación de sus consecuencias sociales.

Los gobiernos de los países en posesión de la tecnología nuclear tienen la obligación primero con sus sociedades y después con el mundo de “abrir” la evaluación tecnológica para todos, es imperativo que la gente sea informada sobre temas que son complejos pero que al incidir directamente en sus vidas no deben dejarse en manos de los intereses políticos de los propios gobiernos y los grupos empresariales.

El fracaso tecnológico en el manejo de la energía nuclear ocurrió por haber olvidado la historia de los tsunamis, por la búsqueda a ultranza del beneficio económico y por una política en materia energética diseñada bajo el influjo de las alianzas de seguridad con los Estados Unidos en el contexto de la Guerra Fría.

Fuentes consultadas:

- Boff, Leonardo. *Miseria en la cultura: decepción y depresión* (15 de enero, 2009). Recuperado de: <http://www.leonardoboff.com/site-esp/lboff.htm>, el 13 de junio, 2011.
- Dombey, Norman. El tratado de no proliferación de armas nucleares. Objetivos, limitaciones y éxitos. *New Left Review* 52, septiembre-octubre, 2008, ediciones Akal, Madrid, pp. 91-103
- Goya y Lucientes, Francisco de. *Los Caprichos*, Madrid, 1799. Biblioteca Virtual Miguel Cervantes. Recuperado de: <http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/los-caprichos--1/html/>, el 13 de junio, 2011.
- Hamilton, Clive. “Construyendo sobre Kyoto”. *New Left Review* 45, julio-agosto, 2007, ediciones Akal, Madrid, pp. 91-103
- Heard, Ben (2011). “Life after Fukushima: the future of nuclear power in East Asia” en *East Asia Forum*. Consultado el 25 de octubre de 2011. Disponible en: <http://www.eastasiaforum.org/2011/04/16/life-after-fukushima-the-future-of-nuclear-power-in-east-asia/>
- Ishibashi, Katsuhiko. *Genpatsu-shinsai*. Disponible en: http://historical.seismology.jp/ishibashi/opinion/0307IUGG_slides.pdf
- Kingston, Jeff, editor (2011). *Tsunami. Japan's Post-Fukushima Future. Essays on the many aftershocks f Japan's nuclear nightmare*. Foreign Policy: Washington.
- Kurosawa, Akira (1990). “El monte Fuji en rojo”, en *Sueños*. Tokio: Kurosawa Production Co.

- Monbiot, George. Retroalimentación medioambiental. *New Left Review* 45, julio-agosto, 2007, ediciones Akal, Madrid, pp. 105-113
- Munch, Edvard. *El Grito*, Oslo, 1893. La versión del Museo Munch es de 1910. Munch Museet. Recuperado de: <http://www.munch.museum.no/work.aspx?id=17&wid=1&lang=en>, el 13 de junio, 2011.
- National Police Agency of Japan (2012). *Damage situation and countermeasures associated with 2011 Tohoku district off the Pacific Ocean Earthquake*. Publicadas el 12 de septiembre de 2012 por Emergency Disaster Countermeasures Headquarters. Recuperado el 13 de septiembre de 2012. Disponible en: http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo_e.pdf
- Sclove, Richard E (2010). *Reinventing Technology Assessment*. Disponible en: http://www.issues.org/27.1/p_sclove.html
- Sclove, Richard E. From Alchemy to Atomic War: Frederick Soddy's "Technology Assessment of Atomic Energy, 1900-1915. *Science, Technology and Human Values*, Vol. 14, No. 2 (1989), pp. 163-194, Sage Publications Inc.
- Taskforce on Atoms for the sustainable Future (Enero, 2008). *Atoms for the sustainable Future: Recommendations on Nuclear Energy in the 21st. Century*. Japan Institute of International Affairs. Disponible en: http://www2.jiia.or.jp/en/pdf/policy_report/pr20080109_proposal.pdf
- Watkins, Susan. "El tratado de no protesta contra las armas nucleares". *New Left Review* 54, enero-febrero 2009, ediciones Akal, Madrid, pp. 5-26
- Williams, Trevor. *Historia de la Tecnología desde 1900 hasta 1950 (I)*. Siglo Veintiuno editores, México, 1994.

TRABAJOS DE COMENTARISTAS

MEMORIA, UNA VISIÓN DEL SIMPOSIO

Rodolfo Héctor Molina , Profesor Centro de Estudios Avanzados Especialización y Programa de Estudios de Asia Oriental, Universidad de Córdoba



Rodolfo Héctor Molina

Licenciado en Historia por la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Master en Relaciones Internacionales por la Universidad de Tsukuba, Japón. Otros estudios de posgrado en El Colegio de México y en la Universidad de Tokio.

Actualmente se desempeña en la Especialización y el Programa de Estudios de Asia Oriental del Centro de Estudios Avanzados de la Universidad Nacional de Córdoba. Realiza investigaciones sobre las relaciones de Japón con China y con Corea del Sur.

Resumen:

El profesor Molina presenta una reseña del Simposio “El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia” en la que da una visión general de las presentaciones de los participantes.

MEMORIA, UNA VISIÓN DEL SIMPOSIO

Rodolfo Héctor Molina , Profesor Centro de Estudios Avanzados Especialización y Programa de Estudios de Asia Oriental, Universidad de Cordoba

Como resultado de la iniciativa de la ALADAA-Jap y de la cooperación de varias instituciones académicas mexicanas junto con el auspicio de la Japan Foundation fue posible la realización del simposio internacional “El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia” en el que se procuró examinar factores naturales, técnicos y sociales (políticos y económicos) y su conjugación como desastre; el otro aspecto temático, el del futuro de la energía nuclear, fue abordado a partir de las reflexiones que es posible hacer acerca de las condiciones en base a las cuales se ha llevado a cabo el desarrollo de la industria de la energía nuclear en Japón (que llegó a producir aproximadamente un tercio de energía eléctrica del país con 54 reactores antes de la catástrofe), aunque sin intentar hacer pronósticos de lo que va a pasar en Japón o en el mundo en general. Por su parte, la problemática de aprender de la experiencia estuvo marcada por las conclusiones que se puede extraer a partir de la historia social de la producción de energía nuclear en Japón y por la consideración de algunos aspectos de las condiciones de la producción de electricidad por energía nuclear en México, su situación geográfica y sísmica de la central existente, y las normas de seguridad y controles que la rigen. Además de las contribuciones a la organización fue variada también la procedencia profesional e institucional de los participantes, tanto de los conferencistas como de los ponentes y los comentaristas. En cuanto al plan del Simposio, si bien el mayor peso recayó en las conferencias, fue diverso el formato de una conferencia magistral y 10 sesiones sucesivas desarrolladas en dos días sobre la base de conferencias, ponencias, exhibición de videos y paneles de discusión. El remarcar lo múltiple en la organización, la participación y las modalidad de desarrollo del Simposio no es acá un medio para introducir un elogio –del tipo de encomio que generalmente despierta en el ámbito de las ciencias sociales todo abordaje que asuma algún carácter *multi*, *trans* o *inter*- sino para indicar la variedad de enfoques y perspectivas desde los cuales fue tratado el tema principal, la catástrofe de Fukushima.

Respecto del temario del Simposio cabe señalar en primer lugar que, aunque los te-

mas relacionados con la energía nuclear (sea investigación, o producción de electricidad o armamento) evocan generalmente cuestiones del campo estricto de las ciencias físico-matemáticas, en esta reunión académica el asunto del desastre de Fukushima fue abordado sobre todo en la perspectiva de los problemas que interesan a las ciencias sociales. Esta fue una de las características de mayor importancia del Simposio ya que de esa forma los factores sociales del problema del desastre de Fukushima pudieron ser tratados con suficiente profundidad y amplitud sin el tutelaje de las cuestiones técnico-económicas a las que todavía –a menudo- se les adjudica tener como prerrogativa capacidades únicas para abordar los problemas relacionados con la producción de energía nuclear y sus consecuencias, como si las determinaciones socio-políticas que deciden el desarrollo de la energía nuclear no existieran, o como si las consecuencias sobre los cuerpos que padecen ciertos efectos fueran minucias, en definitiva como si el de abordar la cuestión considerando estos puntos fuera voluntad antojadiza. Tomar la perspectiva de las ciencias sociales no implicó desconocer los aspectos técnicos del problema, sino sólo ubicarlos en la realidad del conocimiento científico del siglo XX, que ha mostrado que los objetos del campo físico-matemático no son ajenos a las determinaciones de lo social (sea social visible o formas de pensar e ideologías), como tampoco el campo de investigación de lo histórico-social podría eliminar de sus explicaciones las determinaciones que provienen mundo físico-natural. La elección hecha por los organizadores del Simposio probó ser acertada: el informe oficial del gobierno de Japón acerca de lo ocurrido en Fukushima, publicado el 5 de julio, veinte días después de la celebración del Simposio, muestra que la catástrofe no fue un simple “accidente natural” consecuencia de los movimientos sísmicos y del *tsunami*, sino que se produjo por una combinatoria de factores políticos, económicos, administrativos, es decir sociales, lo que el Informe denomina “hecho por el hombre”¹. En ese sentido el contenido y las reflexiones de algunas de las conferencias del Simposio parecen haberse adelantado esas conclusiones del informe oficial.

El Simposio empezó considerando datos de la geografía, la sismología y la ingeniería referidos a los terremotos y maremoto de marzo de 2011 y la subsecuente explo-

¹ Hay varias direcciones de Internet en las cuales está disponible el “Resumen ejecutivo” del Informe. Una de ellas es <http://www.sne.es/es/actualidad/100879/116786>. Es posible ver el acto de presentación del informe oficial en <http://www.youtube.com/watch?v=qtDyKVgcZKk>.

sión nuclear en Fukushima. De hecho, la primera conferencia titulada “Terremotos en Japón y vulnerabilidad de las plantas de energía atómica” estuvo a cargo del Dr. Hideki Shimamura, especialista sismólogo. Su exposición comenzó destacando el alto porcentaje de terremotos que ocurren en Japón dentro del total en el mundo, que ha llegado a más del 20% en algunos años seleccionados, porcentaje que supera lo que permite imaginar el saber común de que Japón es un país donde se registra alta actividad sísmica. Partiendo de eso, el desarrollo de esta conferencia magistral estuvo centrado en explicar a los asistentes - en su mayoría especialistas en ciencias sociales- aspectos básicos de la tectónica de placas y por qué la mayor parte de los terremotos ocurren en lugares más o menos determinados, el carácter particular de los sismos que tienen lugar en Japón incluyendo una comparación con las condiciones sísmicas de México, las principales formas en que los terremotos pueden afectar a un reactor nuclear en esas condiciones naturales, siguiendo una explicación de las características de los sismos producidos en Japón en marzo del 2011, para terminar con la cuestión de las normas básicas para la construcción de reactores nucleares en vigor en Japón. Desde esta primera conferencia resultaron evidentes algunos importantes vínculos entre condiciones naturales, ingeniería, aspectos político-administrativos (evolución de las normas de construcción antisísmica) y aspectos económicos (cuestión de los costos para cumplir con normas de mayor seguridad). Los comentarios correspondientes fueron hechos por el Dr. Carlos Valdez, funcionario del Servicio Sismológico Nacional, cuya exposición permitió hacer una comparación con las características sísmicas de México y en relación con ellas se refirió a la ubicación de la central nuclear de Laguna Verde, Veracruz.

El abordaje de los puntos principales de la primera conferencia (características sísmicas de Japón, tipos de normas antisísmicas y problemas derivados de eso para el funcionamiento de centrales nucleares japonesas) sirvió de base al tema de la siguiente, pronunciada por el ingeniero Setsuo Fujiwara, titulada “La catástrofe de Fukushima y el Don Quijote Nuclear”. Si bien la mayor parte de la conferencia estuvo dedicada a explicar las causas -que podríamos denominar físicas- del “accidente” de Fukushima, la exposición comenzó refiriéndose a los aspectos incidentales del accidente, uno de los cuales involucra la misma situación personal del ingeniero Fujiwara, un ex inspector nuclear de la Organización Japonesa de Seguridad Nuclear despedido de ella en 2010

por haber hecho público el ocultamiento de información sobre un accidente nuclear anterior y sobre no el cumplimiento de normas de calidad de gestión de la Organización. En realidad, desde 1978 habían ocurrido quince accidentes nucleares menores que fueron ocultados. Con gráficos e imágenes fue mostrado cómo los movimientos sísmicos y el *tsunami* fueron las causas inmediatas de las explosiones registradas en los reactores 1 y 3 de la central nuclear de Fukushima. Ahora bien, de la confrontación de las características del accidente con las normas de seguridad existentes, y con la administración general de la energía nuclear surgieron algunas conclusiones: que los patrones y niveles de seguridad no eran adecuados a casos como el de los sismos de 2011, que en la central de Fukushima han quedado daños todavía imposibles de evaluar, que expresiones valorativas del tipo de “no hay signos de peligro” de ninguna manera garantizan que el peligro no exista, que es imposible la seguridad total en previsión de accidentes nucleares frente a ciertos tipos de terremotos y tsunamis por lo que la seguridad nunca podrá ser total, y que, además, el mito de la seguridad nuclear es una especie inventada en medios académicos y empresariales ligados a la energía nuclear con la complacencia del conjunto de la sociedad, al tiempo que el mito es sostenido en buena parte por los medios de comunicación que para eso reciben grandes fondos en concepto de publicidad; a todo lo cual se añaden dos problemas de mayor –si cabe– gravedad aún: negación por parte de la “comunidad nuclear” (ingenieros especialistas, empresarios y funcionarios) de la posibilidad de que pudiera ocurrir un grave accidente, y ausencia de lo que el expositor denominó una “filosofía de seguridad”, o sea, principios y criterios para que la seguridad fuera diseñada pensando en el mayor sismo imaginable, y no únicamente para responder al tipo de sismos más habituales, de menor intensidad (un tipo de problema que ya se había presentado en el caso del terremoto de 2007 en Niigata en donde las plantas nucleares debieron soportar movimientos tres veces superiores a lo que los diseños preveían). Fue asombrosa, irrefutablemente pertinente el concepto, expresado hacia el final de la conferencia: “Lo que cabe lógicamente que ocurra seguramente algún día ocurrirá”, válido para el caso concreto y sabio criterio para la evaluación de cualesquiera riesgos posibles. Así quedaron planteados algunos de los problemas más importantes derivados de la relación entre las condiciones naturales y las posiciones que la política y diversos sectores sociedad toman frente a ellos. Los co-

mentarios a esta conferencia fueron realizados por el Ing. Ricardo Córdoba, Subgerente de Seguridad en la Central Laguna Verde por la CFE, quien se refirió a la seguridad en la Central en relación con la cual él desarrolla sus tareas, y el tipo de vínculos mantenidos con los organismos nacionales de control y con los controles internacionales.

Siguió la conferencia del Dr. Tetsuro Kato titulada “¿Por qué el pueblo japonés no pudo evitar el desastre de la planta nuclear?: el sueño del poder atómico y el mito de la seguridad, de Hiroshima 1945 a Fukushima 2011”. Esta conferencia encuadró la industria nuclear japonesa en la historia, desde el temprano imaginario acerca de una maravilla atómica a comienzos del siglo XX seguido por el ocultamiento por parte de las autoridades norteamericanas de Ocupación de las consecuencias de la radiación provocada por las bombas arrojadas al final de la Guerra, pasando por las condiciones de la Guerra Fría, la época del alto crecimiento económico de Japón, sin dejar de lado las características del sistema político-administrativo, los proyectos de la dirigencia política, la crédula complacencia social ante las promesas de supuestos múltiples beneficios, el escape de las empresas a los controles técnicos y de gestión contando con gran influencia sobre la política nacional y local, los manejos propagandísticos como el slogan “átomos para la paz” que terminaron incorporando a los fines del desarrollo de la energía nuclear a los partidos de izquierda y sindicatos en el marco de un discurso social que establecía una distinción entre lo “atómico” (con connotación positiva, aludiendo a la posibilidad de tener casas totalmente automatizadas, desviar tifones, poner tierra bajo cultivo, disponer de todo tipo de transportes, mejorar la medicina y la agricultura, y tener nuevas industrias) y lo “nuclear” (como algo sólo relacionado con los armamentos). En cierto sentido esta conferencia mostró analíticamente y en distintos niveles la interrelación entre todos estos factores, los que puestos en serie –cabe agregar– parecen constituir la *crónica de un desastre anunciado*: elementos y factores sociales concomitantes que estaban allí pero que parecían inocuos hasta que los movimientos sísmicos de 2011 pusieron en evidencia a cada uno de ellos y a la sinergia de todos.

Le siguió a esa conferencia una mesa de ponencias. La primera fue “La política energética de Japón y la sociedad civil después de Fukushima”: el dilema entre seguridad energética y seguridad humana”, de la de la Dra. Emma Mendoza, de la Universi-

dad de Colima, tratando un tema que de modos diferentes enlazaba con algunos de los puntos de la conferencia del Dr. Kato, el número 4 (“Aspectos político-sociales sobre la plantas nucleares”), número 28 (“¿Por qué el japonés común aceptó la energía nuclear aún después de lo que experimentamos en Hiroshima?”) y número 48 (“Resultados expuestos en Fukushima 2011”). En esta ponencia, por supuesto, se examinó el dilema que enfrenta la población japonesa entre estar abastecida de electricidad y tener seguridad frente a la energía nuclear, pero también se remarcó la preocupación ciudadana por la contaminación radiactiva, puesto que el peligro que ésta plantea no es un mero problema de seguridad entre otros tantos. Además de su núcleo explicativo acerca de esa nueva conciencia social de la contaminación, la ponencia brindó información de páginas web de organizaciones ciudadanas japonesas que llevan un registro de los niveles de radioactividad. Habiendo comenzado el Simposio por los temas geológicos y técnicos, el tema de esta presentación tocó entonces el otro extremo de lo que hace a la catástrofe, los problemas de la vida de los individuos y las comunidades, sugiriendo – así- al oyente varias reflexiones: aunque los registros visuales muestran principalmente la destrucción de los bienes, la contaminación por radiación nuclear tiene que ver con algo a menudo minimizado en sus consecuencias, es decir, los efectos irreversibles sobre la vida presente, y la reproducción y las condiciones de vida futura, que van aún mucho más allá de la destrucción inmediata de vidas -con todo lo dramático que esto es - y de las pérdidas económicas. La mesa continuó con la ponencia “El efecto Fukushima: el fracaso tecnológico en el manejo de la energía nuclear” preparada por la Mtra. Martha Loaiza Becerra, de la Universidad de Colima; el contenido de esta ponencia aparece vinculado con la conclusiones de las dos conferencias anteriores en cuanto a la orientación crítica de la preponderancia que se ha dado a ciertos supuestos teóricos y justificaciones técnicas para refrendar el uso de la energía nuclear y las prácticas político-administrativas que gestionan los productos concretos de esos supuestos. Pero, además, la ponencia fue una contribución a algo que merece ser remarcado: mostró que ciertas observaciones que se puede hacer sobre el desastre de Fukushima pueden dar lugar a un conjunto de reflexiones que –lejos de ser meros pareceres de neófitos, como podrían sugerir enfoques cientificistas o tecnocráticos- pasan a tener rango de objeto de estudio, habida cuenta de la insuficiencia de los puntos de partida puramente técni-

cos y de las validaciones igualmente técnicas que los acompañan. La siguiente ponencia, “Iidatemura: fuerza y debilidad de la cultura campesina ante el desastre nuclear”, de la Dra. Michiko Tanaka, de El Colegio de México, mostró –como lo anuncia el título– la cruda situación de debilidad de la cultura campesina ante el embate de una contaminación nuclear que aparece explosivamente –algo con lo que, se podría añadir, un agricultor o su comunidad no puede negociar ya que ni siquiera se parece a la amenaza que les representan las instituciones o fenómenos de mercado que han disuelto las culturas campesinas en los dos últimos siglos, considerando que en el caso de la cultura campesina abandonar la tierra que ahora posee significa la desaparición como del campesino. Ante eso, el peligro de la contaminación, algunos habitantes de Iidatemura prefieren ignorarlo, permanecer como dando por terminado allí el problema poniendo de manifiesto esa capacidad de persistir que es un rasgo propio de las comunidades campesinas en general. Dado que en general la información sobre el Desastre muestra poblados y ciudades, la luz que arroja esta ponencia sobre el caso de la cultura campesina es una contribución particular que pone en valor otra dimensión del análisis de lo social, la antropológica, en el abordaje del desastre de Fukushima.

Después se desarrolló el primer panel de discusión denominado “Aspectos técnicos, políticos y económicos”. Este panel comenzó con exposiciones y comentarios a cargo de algunos funcionarios y profesionales de organismos mexicanos relacionados con la producción de energía nuclear. En primer lugar el Ing. Juan Eibenschutz, Director de la Comisión de Seguridad Nuclear, quien comentó algunos aspectos de las conferencias anteriores y expuso en relación con el carácter de los controles de seguridad a que está sometida la producción de energía nuclear en México. Siguió los comentarios del Dr. Carlos Valdez a las conferencias, en relación con el campo de su especialidad, la sismología, y después los comentarios del Ing. Ricardo Córdoba, quien también hizo lo propio; ambos presentando datos y precisando algunos puntos en cuanto a los fenómenos naturales y a aspectos de gestión. Después el Dr. Eduardo Reinoso, de la Empresa Evaluación de Riesgos Naturales, se refirió a los problemas que plantea cuando se debe enfrentar el manejo de grandes desastres. El Ing. Enrique Guevara, Director de Instrumentación y Cómputo de CENAPRED, también ilustró acerca del caso de México desde el campo de su especialidad. En relación con los emergentes sociales del

desastre de Fukushima correspondieron los comentarios del Dr. Hipólito Rodríguez de la Asamblea de Iniciativas y Defensa Ambiental de Veracruz, con foco en el Estado sede de la central nuclear mexicana; después de Rodolfo Molina, de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) y finalmente de la Dra. Emma Mendoza, destacando algunas consideraciones acerca de lo que es posible aprender del desastre en general y de lo que en particular se deriva para la sociedad japonesa. El panel fue coordinado por el Dr. Sergio Puente Aguilar, del CEDUA-Colmex, quien además ya había llevado el peso de la moderación de la sesión realizada el día anterior en El Colegio de México. Él mismo y los demás miembros integraron el segundo panel de discusión realizado al final de la siguiente jornada en Puebla, titulado “Aspectos sociales, participación ciudadana y conclusiones”. Ese día se incorporó el Prof. Alexandre Uehara, de la Universidad de Sao Paulo (Brasil) quien en la ocasión destacó que decidirse por el uso de la energía nuclear implica un tipo de compromiso sin más, que se toma o se deja con todo lo que cada una de esas opciones trae aparejada.

La segunda jornada del Simposio comenzó con la conferencia del Dr. Koichi Hasegawa, de la Universidad de Tohoku, titulada “Activismo antinuclear en Japón: antes y después del desastre nuclear de Fukushima”. Por su tema, esta conferencia tuvo relación con algunos aspectos mencionados por el Dr. Kato el día anterior, pero el expositor desarrolló su exposición de modo de establecer las diferencias entre las formas de activismo a que se refería el título. Fueron señaladas las características de las distintas etapas cronológicas del activismo antinuclear lo largo de estas décadas. Japón tuvo una gran época de activismo antinuclear en los años cincuenta del siglo veinte, cuyo punto central era la cuestión de las armas nucleares; en tanto el desastre de Fukushima despertó a la población japonesa a los peligros de la industria nuclear en general más allá del uso pacífico o bélico de su producción. Frente a esta situación parecen haber perdido vigencia las divisiones políticas más generales de la población y también algunos enunciados dominantes. Como Muestra de eso se hizo notar algunas características de la composición de los miembros de las movilizaciones a partir del Desastre: en general, los participantes más ancianos tienen un pasado político en la izquierda, los de entre 30 y 40 años son en su mayoría madres –seguramente preocupadas por el futuro de sus hijos-, y los de entre 20 y 30 años corresponden principalmente a lo que en Japón

se denomina *freeters*, personas que realizan distintos trabajos por su cuenta o como empleados pero sin relación de dependencia -cabe señalar que esta es una modalidad laboral que comenzó entre los jóvenes en la época de la *burbuja económica*, como signo de liberación de ataduras tradicionales, pero que se convirtió en una realidad masiva sin demasiada elección a partir de la recesión de los años noventa como norma de trabajo temporal para muchos jóvenes, en todo caso algo desencantados de la política y muy preocupados por su futuro tras el Desastre. Dato que quizás pueda parecer menor pero que puede ser indicativo de las características de los movimientos sociales actuales en Japón es la declaración de uno de los participantes de esos movimientos que el Dr. Hasegawa; como comentarista me pareció particularmente significativa de la actual sociedad la de quien dijo: “No podemos estar más sin algo divertido” (subrayado mío). Parece interesante esto ya que sin duda marca grandes diferencias entre los viejos movimientos antinucleares y el actual, pero también es posible observar en ella una diferencia más general, de época y de generación: las manifestaciones sociales actuales sea en Tokyo, Seul, Santiago (Chile) o Córdoba (Argentina) se realizan ahora sin el tono de gravedad y seriedad que revestían antes las grandes demostraciones sociales, lo cómico festivo es incorporado a ciertas manifestaciones sociales masivas.

La última conferencia estuvo a cargo del Dr. Makoto Yuasa, Secretario Ejecutivo de la Red anti-pobreza de Japón, se tituló “El desastre sísmico y el problema de la pobreza en Japón. El apoyo cotidiano a las víctimas y la organización comunitaria”. La conferencia puso de relieve dos tipos de cuestiones: una, la de los desafíos que se presentan en el campo del trabajo social, y la otra -por supuesto- el terrible drama que vive innumerable cantidad de individuos y familias. Por el tipo de problemas que trata, esta conferencia tuvo su vínculo sin duda con la conferencia anterior, con la presentación del video “¿Qué ocurre con los trabajadores del reactor nuclear Fukushima 1?” y también muy particularmente con la ponencia de la Dra. Tanaka. Sin embargo, en cierto sentido y aunque parezca contradictorio, su mayor vínculo (no en lo específico de los padecimientos y de la actividad de los trabajadores sociales) en cuanto a poner de manifiesto un estado de la sociedad japonesa, lo tendría con el video titulado “Luces de Japón”, presentado por el Sr. Maseru Susaki, de la Japan Foundation, que muestra el caso de la iniciativa para conversión del Festival de Fuegos Artificiales del Río Sumida del año 2011 (suspendido en señal de duelo por el Desastre) en un evento local en la

región de Tohoku, como festival de fuegos artificiales de verano sí, pero como una extraña combinación de realización de algo festivo para llevar algo de alegría en ese verano de 2011 a muy pocos meses de la tragedia y celebración de la festividad de *Obon* por los muertos, pero ese verano encendiendo las grandes luces de los fuegos artificiales habitualmente lanzados sobre el Río Sumida en Tokyo. Lo cual recuerda la frase referida acerca de la necesidad de diversión, un síntoma de la sociedad japonesa y también de los tiempos actuales en diversos lugares del mundo. No obstante esta observación, es necesario ser consciente de que no se puede confundir en su totalidad las víctimas de problemas que pueden superponerse que tanto material como metodológicamente deben ser despejados en su particularidad de origen: uno es la pobreza previa, otro es la derivada de los fenómenos naturales de 2011, otra la de las explosiones de Fukushima, y otra la radiación.

Así, quedan aún pendientes cuestiones sin respuestas claras: ¿qué hacer con desechos radioactivos que afectan la vida biológica por siglos?, ¿cómo continuar con un estilo de vida que requiere cada vez más consumo de energía?, y quizás sea tanta la dificultad de responder como la de explicar la increíblemente humana necesidad de diversión aún en medio la catástrofe.

IMPRESIONES DE UN VIAJE A JAPÓN A DOS SEMANAS DE OCURRIDO EL TRIPLE DESASTRE

Guillermo Quartucci, Investigador del Programa de Estudios Interdisciplinarios, El Colegio de México



Guillermo Quartucci

Investigador del Programa de Estudios Interdisciplinarios, El Colegio de México, desde 2009 (continúa).

Fue profesor-investigador del área de Estudios Japoneses, Centro de Estudios de Asia y África, El Colegio de México, desde 1980 hasta 2009.

Especialidad: narrativa, sociedad y cultura de Japón.

Como becario del Ministerio de Educación de Japón realizó una estancia de investigación en la Universidad de Tsukuba (1979-80), y con el programa Fellowship de la Fundación Japón visitó la Universidad de Lenguas Extranjeras de Tokio (1984-86) y la Universidad de Tokio (año académico 1993-94)

Dictó cursos de narrativa y sociedad de Japón en la Universidad Nacional de Buenos Aires (año 1991). Fue profesor visitante en la Universidad de Hitotsubashi, Tokio, en el año académico 2001-2002, y en La Universidad de Salamanca, España, en el Master de Estudios Orientales en febrero-marzo de 2010.

Ha publicado libros, artículos y reseñas sobre literatura, cultura popular, cine y sociedad de Japón, así como traducciones de narrativa japonesa. Ha participado en numerosos coloquios y simposios, así como en congresos nacionales e internacionales.

Resumen:

En marzo de 2011, justo a dos semanas de ocurridos el terremoto, tsunami y el accidente en la Central Uno de la planta nuclear de Fukushima, llegaba yo a Tokio a pesar de las recomendaciones en contrario de amigos y familiares, y de las noticias que difundían los medios de todo el mundo, en las que palabras amarillistas como “apocalipsis”, “holocausto nuclear” y “armagedón” eran utilizadas irresponsablemente para referirse al devastador triple desastre ocurrido en Japón el 11 de marzo. Con mis propios ojos pude contemplar así el rostro de una sociedad sumida en el dolor y el desconcierto, así como la escasez en varios rubros que se observaba, comenzando por la energía eléctrica, fenómeno inédito en una sociedad acostumbrada al consumismo casi ilimitado. El diálogo con varias personas y su visión de lo ocurrido, asimismo, me mostró la diversidad de puntos de vista sobre un mismo hecho que suscitan tragedias de esta magnitud. Mi contribución a este simposio muestra cómo viví esos días y cuáles fueron las reflexiones acerca del papel de los medios de comunicación, las corporaciones y el gobierno en situaciones límite como la ocurrida en Japón. Incorporo, además, las palabras del periodista Jimbo Tetsuo, que efectuó una visita a la zona de exclusión alrededor de Fukushima a tres semanas del desastre, producto de la cual es un video escalofriante subido a Internet.

IMPRESIONES DE UN VIAJE A JAPÓN A DOS SEMANAS DE OCURRIDO EL TRIPLE DESASTRE

Guillermo Quartucci , Investigador del Programa de Estudios Interdisciplinarios, El Colegio de México

Ueno

Por esos azares, me tocó llegar a Japón justo dos semanas después de producida la triple catástrofe: terremoto, tsunami y accidente nuclear en la planta nuclear de Fukushima. El viaje lo tenía programado desde tiempo antes, y pese a los consejos unánimes de que mejor lo suspendiera para mejor ocasión, decidí hacerlo lo mismo, primero porque sería una forma de estar presente en un momento tan difícil para el querido pueblo japonés, y segundo, porque constituiría una ocasión única, para alguien que hace 40 años está involucrado en los estudios japoneses, de presenciar desde muy cerca (demasiado, decían algunos, dejándose llevar por el amarillismo de las noticias) lo que ocurría al país en un momento de crisis único, que, esperemos, no vuelva a repetirse.

Aterricé en Narita en la madrugada del sábado 26 de marzo de 2011, y ante mi sorpresa, en un aeropuerto que se caracteriza por su actividad febril, ese día éramos muy pocos los pasajeros que nos desplazábamos por las instalaciones. Después de pasar migración y aduana, me dirigí, como lo hago siempre, a tomar el expreso Skyliner, de la línea Keisei, que me llevaría hasta la estación de Ueno, en el corazón de Tokio. La segunda sorpresa fue que a lo largo del trayecto en varias ocasiones el tren casi tenía que detener su marcha porque los movimientos de tierra habían vuelto muy frágiles las vías (había grandes grietas en el suelo) y podrían producirse accidentes. En el tren viajábamos muy pocos pasajeros. En la estación de Ueno comprobé por primera vez que las escaleras eléctricas no funcionaban, como no funcionaría ninguna escalera eléctrica en ninguna estación de Kantô (región a la que pertenece Tokio) a lo largo de las 6 semanas que pasé en Japón, lo cual, para el que conoce la cantidad impresionante de escaleras que hay para acceder a las estaciones o a los andenes, da una idea de lo fatigoso que se había vuelto desplazarse en ese medio de transporte. Asimismo, la luz en el interior de los vagones se había restringido al mínimo. Sin duda, la falta de energía eléctrica producto del accidente nuclear en Fukushima se estaba haciendo sentir. Pero para

mi tranquilidad, me enteré de que los apagones programados por la escasez de electricidad se habían suspendido el día anterior a mi llegada: a mí no me tocó ninguno.

Al llegar a Ueno, decidí quedarme en un hotel frente a la entrada del parque porque de esa manera podría comprobar cómo había sido afectado el corazón de Tokio por los desastres. Dejé mis cosas, y alrededor de las 10 de la mañana salí a caminar por la zona. El ambiente que flotaba era de pesadumbre. La poca gente que circulaba se veía cabizbaja. Entré en algunos de los *comбини*, los mini supermercados abiertos las 24 horas, y en todos ellos comprobé que había mercancía que brillaba por su ausencia, como leche, queso, yogurt y lácteos en general, que, después supe, se debía a que, en su mayor parte, provenían de la región afectada por las radiaciones de la explosión nuclear en Fukushima. En algunos de estos *comбини* había un cartel improvisado a mano donde se leía que sólo se vendían tres botellas de medio litro de agua embotellada por persona, lo que mostraba que también ese producto estaba escaseando. Yo ya había leído que se repetía con insistencia que el agua de la llave, en la región de Tokio, podría estar contaminada por la radiación, por lo que aconsejaban que mejor no se bebiera, en especial la destinada a niños muy pequeños o ancianos. Después vi en la televisión programas que mostraban cómo se destruían toneladas de espinaca cultivada en la prefectura de Ibaraki porque se había descubierto que el contenido de cesio en ella era demasiado alto y podría poner en peligro la salud de la gente. Lo mismo sucedía con el té cultivado en la prefectura de Shizuoka.

De Ueno, mis pasos me llevaron hasta Akihabara, el centro de la cultura *otaku* de Tokio (y del mundo) y, nueva sorpresa, las habituales multitudes de jóvenes deambulando por las calles, así como el movimiento en las tiendas de *manga*, *anime*, *cosplay*, la célebre Don Quijote, con sus pequeños auditorios donde se presentan las *ai-doru* (muchachas que interpretan los temas musicales de moda), los *meido café* (restaurantes atendidos por chicas vestidas a la manera de las criadas de las casas de ricos, con delantal y cofia), etc., era muy escaso. También el habitual y ubicuo neón, encendido las 24 horas del día, había sido apagado. La ciudad de Tokio lucía gris y austera como nunca antes la había visto.

En la televisión del hotel tuve las primeras impresiones, que habrían de continuar en las seis semanas siguientes, de la cobertura mediática referida al desastre: más

del 50% de la programación de los canales estaba dedicada a éste, sin hablar de la NHK, la televisora pública, que programa tras programa, hora tras hora, mostraba diferentes aspectos relacionados con la tragedia: mesas redondas; opiniones de expertos; funcionarios permanentemente saliendo a hablar con los periodistas, como Edano Yukio, vocero del gobierno, que llegó a ser la cara más familiar en esos días de incertidumbre; visitas, incluso del emperador y su esposa, a los centros de evacuados, en solidaridad con quienes habían perdido todo o debido abandonar sus hogares a causa de la contaminación radiactiva; reportes sobre la contaminación del agua, aire y alimentos provenientes de la zona afectada; paneles internacionales, vía videoconferencias, en los que expertos del mundo industrializado opinaban sobre el futuro del uso de la energía nuclear, etc. En unos de estos paneles, me causaron profunda impresión las palabras de una experta alemana que se refirió a la energía nuclear como una “tecnología del pasado”, producto de la Guerra Fría del siglo XX, la cual, por más que intentaran justificarla, después de los bombardeos a Hiroshima y Nagasaki, con el slogan de “átomos para la paz” refiriéndose al uso en la producción de electricidad ante la crisis de la energía que se avecinaba ante la inminente inviabilidad de los combustibles fósiles, Three Mile Island, Chernóbyl y ahora Fukushima mostraban que se trata de un peligro de consecuencias fatales que puede poner en riesgo la supervivencia de la humanidad. Según la experta alemana, el único camino hacia el futuro está en las energías limpias. Me pareció muy fuerte eso de “tecnología del pasado” cuando todavía ahora se nos sigue tratando de convencer de que sin energía nuclear, el futuro de la humanidad sería inviable.

Algunos líderes ambientalistas, asimismo, denunciaban los intereses económicos que se movían detrás de las corporaciones privadas que, en connivencia con el poder político, ponían el beneficio económico por sobre la seguridad de la gente, en especial TEPCO (Tokio Electric Power Company) la empresa propietaria de la central de Fukushima que abastece de un alto porcentaje de energía eléctrica a la región de Kantô. Esta empresa era fuertemente acusada de negligencia y de no haber enfrentado las consecuencias mucho más graves que la explosión de uno de los cuatro reactores nucleares de la Planta 1 habrían tenido de no haber intervenido el gobierno. El primer ministro Kan Naoto, del Partido Democrático de Japón (DPJ, por sus siglas en inglés),

si bien con algunos errores producto de la complejidad de la situación, actuó, dentro del limitado margen de opciones que imponía la tragedia, con responsabilidad y tino: en una situación que muy fácilmente se habría escapado del control de cualquier gobernante en funciones, Kan hizo todo lo que podía hacerse en el marco de una tragedia de semejante magnitud. .

Otro aspecto que llamó mi atención no bien puse los pies en Tokio fue la notoria ausencia de extranjeros: desde su gran despegue económico, a partir de los años 70 del siglo pasado, Japón se había convertido en un destino cada vez más popular en el mundo, atrayendo a cientos de miles de extranjeros que buscaban un mejor horizonte económico. ¿Dónde estaban ahora esos rostros no japoneses que tan familiares se habían vuelto en las ciudades japonesas? La respuesta fue que, atemorizados ante las consecuencias del accidente nuclear, habían decidido regresar, masivamente, a sus países de origen. Los gobiernos de Francia y Australia casi obligaron a sus ciudadanos a abandonar el país. México organizó unos vuelos charter gratuitos para transportar a los mexicanos que quisieran regresar. Estados Unidos y países de la Unión Europea aconsejaban seriamente a la gente que no viajara a Japón, con lo cual el negocio del turismo internacional se desplomó, sin poder recuperarse plenamente más de un año y medio después de lo ocurrido.

En esos días de comienzos de un nuevo año lectivo en las universidades, las que se especializan en recibir estudiantes extranjeros, sobre todo del Este y Sudeste de Asia, se encontraron de pronto con que la mayoría de éstos habían abandonado sus estudios de manera definitiva y la posibilidad de que llegaran los de nuevo ingreso se comprobó muy pronto que era nula. Sin la matrícula de los estudiantes extranjeros, esas universidades corrían el riesgo casi seguro de tener que cerrar sus puertas ya que el gobierno les otorga un subsidio por cada estudiante llegado de afuera.

A esta deserción de los extranjeros en Japón contribuyeron una par de factores fundamentales: en primer lugar, el temor de las familias de que sus hijos fueran afectados por la contaminación radiactiva, y en segundo lugar, el papel de los medios de comunicación no japoneses que cubrieron de manera muy irresponsable la tragedia, calificándola de “apocalipsis”, “holocausto” y otros términos de resonancia bíblica usados acriticamente mientras se mostraban *ad nauseam* las imágenes del desastre con un

claro sentido de atemorizar, papel que cada vez más juegan los medios del mundo para seguir manteniendo el control psicológico de las masas en beneficio de los intereses económicos corporativos. El miedo puede redundar en sustanciales beneficios económicos.

Por otra parte, los extranjeros residentes en Japón, sobre todo con la universalización del uso de Internet, más que por los medios de Japón, se informan con los de sus países, y esta cobertura amarillista era la que recibían. ¡Los restaurantes del extenso y vibrante Barrio Chino de Yokohama tuvieron que cerrar las puertas porque se quedaron sin cocineros! En Latinoamérica, ningún medio, tanto audiovisual como escrito, se privó de mostrar lo que había ocurrido en Japón recurriendo a esas altisonantes expresiones tomadas de la Biblia, incluso hasta de calificar a la tragedia de “castigo divino”.

Kunitachi

Después de pasar una noche en el hotel de Ueno, la mañana del domingo 27 de marzo tomé el tren de la línea Chûô, de JR, para dirigirme a la residencia para visitantes extranjeros de la Universidad de Hitosubashi, donde me hospedaría una semana, ubicada en Kunitachi, suburbio a 45 minutos de Tokio central. En cuanto partió el tren, entablé diálogo con la persona que estaba sentada a mi derecha, un señor de 73 años que vivía en Ôme, población más allá que Kunitachi, de modo que viajamos juntos hasta que me bajé del tren. Cuando le comenté que estaba recién llegado a Japón, me dijo que, ante la huida de los extranjeros, la llamaba la atención que yo hubiera viajado. Él fue el primero en darme la noticia de que desde hacía dos días se habían acabado los cortes programados en el suministro de energía. La pregunté por el agua y me dijo que en Kunitachi y en Ôme, donde él vivía, el agua corriente llegaba de otra región por lo que era seguro que no estuviera contaminada. También habló con cierta admiración de que en Tokio casi no se hubieran producido derrumbes de edificios a causa del terremoto, que allí fue también de intensidad inusitada, lo que demostraba, según él, cuánto se había avanzado en las técnicas de la construcción para prevenir este tipo de catástrofes naturales después del devastador terremoto de Hanshin, que afectó especialmente a la ciudad de Kobe, en 1995. Hablamos de muchas cosas que ahora se me escapan, pero esto que reproduzco fue la parte más sustanciosa de nuestro diálogo.

En la Universidad de Hitotsubashi me encontré con que los elevadores de las torres de varios pisos del campus no funcionaban, situación que persistió durante varias semanas. También escuché algunas opiniones no muy favorables a lo actuado por el gobierno: en opinión de un profesor, aun cuando pareciera algo descabellado por la magnitud de la empresa, la región de Kantô, Tokio incluido, debería haber sido evacuada, ¡33 millones de almas movilizadas para evitar el peligro de la radiactividad en el aire, que según él, eran muy intensa, pero que el gobierno ocultaba! Una profesora me habló de que consideraba difícil que Japón pudiera prescindir de la energía generada por reactores nucleares, sin poner en riesgo el futuro económico de la nación. En esos momentos, todavía no habían sido cerradas las más de 50 plantas nucleares diseminadas en todo el territorio japonés. Otro de sus argumentos que escuché fue el de que, dada la proximidad del verano, la vida en los multifamiliares (“conejeras”) de decenas de pisos, sin aire acondicionado, como pronosticaban los expertos que sucedería, se convertiría en un infierno pues las ventanas que dan al exterior, por norma, para evitar accidentes, no se pueden abrir.

También presencié reiteradamente en la televisión los debates y las discusiones acerca de que el costo de la electricidad, en un país donde su uso es tan intenso, con el nivel per cápita más elevado del planeta, se haría inviable si se dejara de producir por la fisión nuclear. El tema de que Japón debería forzosamente empezar a transitar por una etapa de consumo restringido y austeridad, comenzó así a meterse en la cabeza de una sociedad habituada al consumismo desenfrenado. Se decía en esos debates que el actual nivel de consumo no podría mantenerse con la electricidad producida por recursos renovables como el sol, el viento y las mareas, además de que recurrir al uso intensivo de combustibles fósiles significaría volver a comprometer seriamente la ecología.

En esos días, las primeras manifestaciones de agrupaciones ciudadanas que rechazaban la continuidad de las plantas nucleares en el territorio de Japón empezaron a tomar las calles de Tokio, al principio tímidamente, sin alcanzar las enormes concentraciones humanas que se verían en los meses subsiguientes. Todavía ÔE Kenzaburô y Sakamoto Ryûichi no hacían oír su voz de rechazo a las plantas nucleares en Japón, ni la recolección de firmas reclamando la abolición de las plantas nucleares, que se pre-

tendía alcanzara los 10 millones, había comenzado.

En los programas de televisión dedicados a los damnificados por el temblor y el tsunami, y a los evacuados de la zona del desastre nuclear, las voces de protesta comenzaban a hacerse sentir por las condiciones de hacinamiento y la falta de respuesta oficial a las demandas. Había mucha confusión y mucho enojo. Mientras tanto, las cifras de los muertos en la triple tragedia se elevaba día con día, así como el número de desaparecidos, lo cual, con el transcurso de los meses alcanzaría la escalofriante cifra de alrededor de 20 mil, lo cual para Japón, país seguro por excelencia, es de una magnitud difícil de asimilar.

El Oeste de Japón

En el Oeste de Japón, por donde estuve viajando durante tres semanas, la situación era muy diferente pues los efectos del temblor asesino no se habían hecho casi sentir. No obstante, la zozobra social era evidente, como era evidente la ausencia de extranjeros, que también habían huido, incluso de los lugares donde todo seguía funcionando normalmente. La línea San'yô, de JR, que recorre las costas del Mar Interior, desde Kansai hasta Yamaguchi sufría, sin embargo, un extraña situación: los servicios de trenes tuvieron que ser reducidos en sus corridas debido a la falta de partes que eran fabricadas en Tôhoku, escenario de las tragedias. Así, los coches y locomotoras averiados no podían repararse.

También el *shinkansen* (tren bala) que recorre la región de Tôhoku, escenario de los desastres, y del que hacía muy pocos días había sido inaugurada la ampliación de su recorrido hasta Aomori, en el extremo norte de Honshû, había dejado de funcionar por los destrozos causados por el temblor y el tsunami en varios cientos de kilómetros de su trayecto, situación que perduró durante las 6 semanas que estuve en Japón. El Japón de legendaria eficiencia en salir rápido de las crisis, se veía superado por la magnitud del desastre.

Por otra parte, viajar hacia la zona siniestrada era impensable y solamente lo hacían personas autorizadas y algunos periodistas arriesgados cuyo objetivo era mostrar a la sociedad los serios riesgos que debería enfrentar si no se tomaba conciencia

¹ El video, de 12:05 minutos de duración y con subtítulos en inglés, puede verse en la siguiente dirección de YouTube: <http://www.youtube.com/watch?v=yp9iJ3pPuL8> (consultado el 11/09/2012). Fue exhibido y comentado por mí en el marco del Simposio sobre Fukushima, en ALADAA-Puebla, junio de 2012.

del peligro que significaba continuar recurriendo al uso de la energía nuclear. Uno de esos periodistas, Jimbo Tetsuo, logró filtrarse en la zona de exclusión, alrededor de la planta de Fukushima, producto de lo cual fue un video escalofriante colgado en Internet el 5 de abril de 2011. Jimbo Tetsuo es el fundador de la web japonesa TV video-news.com. Fue uno de los primeros en documentar la escena dentro de la zona de exclusión de 30 kilómetros alrededor de la planta de electricidad de Fukushima.

Es interesante reproducir el relato de Jimbo Tetsuo de esta aventura que sólo duró dos horas y que puede haber puesto en riesgo su salud. Dice Jimbo:¹

· **Alguien tenía que filmar allí. ¿Por qué no yo?**

“Con un colega nos aproximamos hasta 2.4 km. de la planta de Fukushima-Daiichi. De acuerdo con dos contadores geiger (monitores de radiación) que llevaba, el nivel de radiación fue de 125 microsievets por hora, lo cual es demasiado alto para que la gente permanezca allí por largos periodos (los seres humanos están ordinariamente expuestos a niveles de radiación de 0.1 micrisievets por hora). Los monitores sonaron constantemente a lo largo de nuestro recorrido, y ritmo se aceleró marcadamente a medida que nos acercábamos a la planta.

“Lo más atemorizante del viaje fue que aunque los niveles de radiación fueran extremadamente altos, no hubiéramos notado, oído ni sentido nada en el aire. Todo parecía normal. Se trataba de algo así como de un enemigo invisible.

“Yo llevaba un tapabocas y una gabardina con capucha, pero ninguna otra ropa que sirviera de protección. Había tomado unas tabletas de yodina y hablado con algunos especialistas en radiación antes de ir: no me animaron para que fuera, pero que si iba, no debía excederme de dos horas. Calculo que puedo haber estado expuesto a más o menos un año de radiación normal.

“Las calles [de las poblaciones evacuadas] estaban completamente desiertas. En las dos horas que pasé dentro de los 30 km. de la zona de evacuación alrededor de la planta, sólo me crucé con cuatro grupos de vehículos: un camión, un convoy de camiones que parecían provenir de la planta nuclear, un vehículo que transportaba hombres con ropa de protección (probablemente trabajadores de la planta) y dos automóviles.

“No había señal en los celulares, tampoco electricidad: los semáforos estaban apagados. Las carreteras estaban muy dañadas en algunas partes, y una de las cosas que más me preocupaban era que nuestro coche cayera a alguna de estas grietas porque no habría nadie para auxiliarnos. Avanzábamos con mucha cautela, y para nuestra sorpresa los daños eran menos severos de lo esperado: muchas casas seguían en pie, pero el ambiente era de población fantasma.

“Era como una tierra de nadie, aunque todavía se veían muchos animales [domésticos abandonados]. Cruzamos un grupo de perros callejeros, y hasta una reuca de ganado. El ganado podía subsistir muy bien porque se veía mucho pasto y algunos pequeños arroyos, aunque es probable que el agua estuviera contaminada. Aunque habían pasado tres semanas, los perros no se veían especialmente flacos. La posibilidad era que los dueños les hubieran dejado mucha comida, que ellos mismos se las hubieran arreglado para conseguir alimento en las casas abandonadas, o que alguien los estuviera alimentando. Éstos son los riesgos si continuamos construyendo plantas nucleares

“No estoy seguro de qué fue lo que me impulsó a ir allí a pesar de los riesgos para la salud. Fui porque había que ir adonde nadie había ido: alguien tenía que filmar aquello. ¿Por qué no yo? El área alrededor de Fukushima no podrá ser habitada durante mucho tiempo, quizás nunca. Al subir esta filmación a la red lo que trato de enviar es el mensaje de que éstos son los riesgos si continuamos construyendo plantas nucleares”.

Conclusión

Mis impresiones, como se ve, fueron muy variadas, pero quizá este relato no alcance a reflejar la angustia, ni la sensación de crisis, incertidumbre y zozobra en que la triple tragedia sumió a la sociedad japonesa, sentimientos que será muy difícil borrar de su memoria.

En los meses subsiguientes, después de haber sido clausuradas la totalidad de plantas nucleares en Japón, ante el clamor de una parte sustancial de la sociedad (más del 50%, según las encuestas) y las organizaciones de ambientalistas, el 1 de julio de 2012, el primer ministro Yoshihiko Noda -que sustituyó al finalmente renunciante Kan

Naoto, a quien se lo crucificó políticamente usando la excusa de la tragedia- decidió reabrir la planta nuclear de Ôi, en la prefectura de Fukui, desoyendo el creciente reclamo social. La razón que dio para justificar esta medida fue: “Necesitamos la energía nuclear para seguir creciendo”, expresión que después matizaría tal vez por razones electorales.

EL IMPACTO ECONÓMICO DE FUKUSHIMA

**Melba Falck, Profesora investigadora de la Universidad de Guadalajara.
Departamento de Estudios del Pacífico**



Melba Falck

Doctora en Relaciones Internacionales Transpacíficas por la Universidad de Colima y Candidata a Doctor y Maestra en economía por la Universidad de Colorado. Es profesora-investigadora del Departamento de Estudios del Pacífico de la Universidad de Guadalajara desde 1989 y actualmente es Directora General de la revista México y la Cuenca del Pacífico. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II. Interés principal de investigación actual: la inversión extranjera directa japonesa en México y las cadenas globales de producción. Participó en el Grupo de Estudio binacional para el Estrechamiento de las relaciones México y Japón. Ha coordinado dos colecciones de libros sobre la Cuenca del Pacífico, una de ellas en inglés con la Universidad Tecnológica de Sydney. Actualmente (abril 2013) realiza una estancia de investigación en el Center for Integrated Area Studies (CIAS) de la Universidad de Kioto.

Resumen

El 11 de marzo de 2011 la región de Tohoku se vio seriamente afectada por el Gran Terremoto del Este de Japón que dejó pérdidas irreparables en vidas humanas y destrucción masiva en viviendas y en infraestructura física en esa zona. A esta tragedia, se sumó otra de igual envergadura: el accidente en las plantas nucleares de Fukushima. El impacto económico de esta crisis representa un reto formidable para Japón dadas las restricciones, que en el terreno económico, el país ya enfrentaba antes del desastre natural y nuclear. De ahí que es importante evaluar el impacto económico de Fukushima desde una perspectiva más amplia, tomando en cuenta los efectos en el corto y en el largo plazo y haciendo hincapié en la situación económica pre-crisis y las restricciones al crecimiento que la acompañaban. El objetivo de este artículo es evaluar las repercusiones del desastre de Fukushima en la economía japonesa desde una perspectiva de largo plazo.

EL IMPACTO ECONÓMICO DE FUKUSHIMA

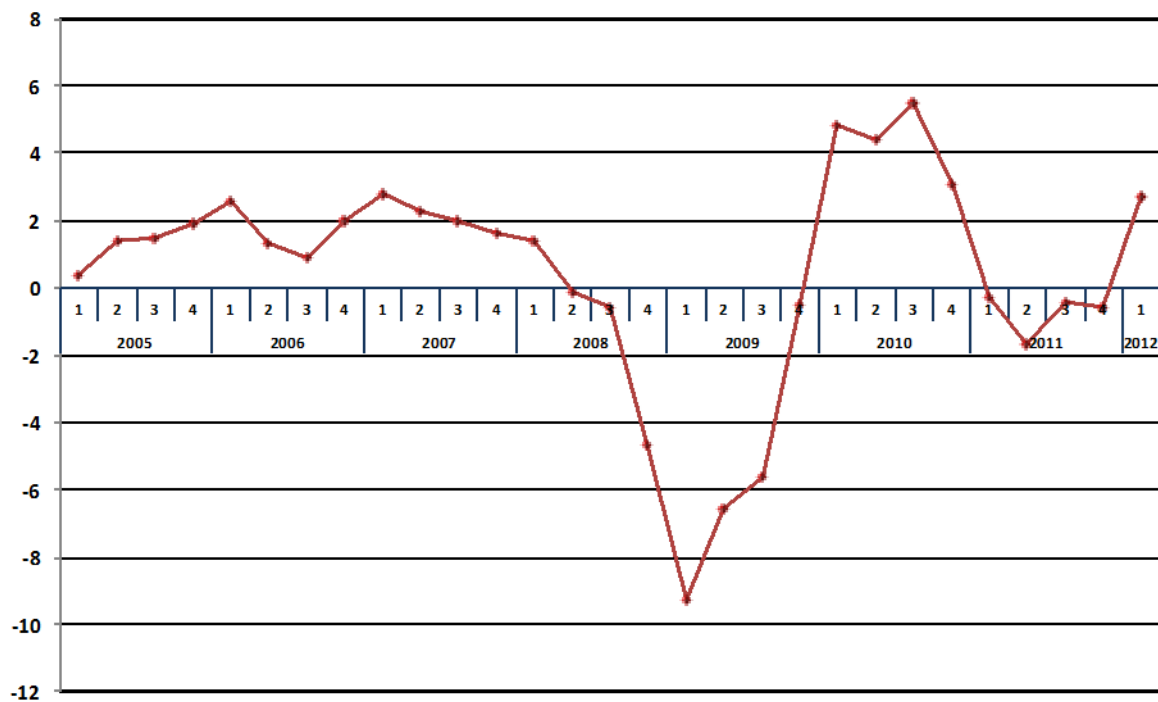
**Melba Falck, Profesora investigadora de la Universidad de Guadalajara.
Departamento de Estudios del Pacífico**

El 11 de marzo de 2011 la región de Tohoku se vio seriamente afectada por el Gran Terremoto del Este de Japón que dejó pérdidas irreparables en vidas humanas y destrucción masiva en viviendas y en infraestructura física en esa zona. A esta tragedia, se sumó otra de igual envergadura: el accidente en las plantas nucleares de Fukushima (Falck Reyes y López Jiménez: 2011). Las implicaciones de este desastre nuclear tienen un amplio alcance, no solo para la industria nuclear japonesa como fuente de energía, sino para el mundo entero, pues muchos países ya ponderan suspender la generación de energía nuclear. Por otra parte, el impacto económico de esta crisis representa un reto formidable para Japón dadas las restricciones, que en el terreno económico, el país ya enfrentaba antes del desastre natural y nuclear. De ahí que es importante evaluar el impacto económico de Fukushima desde una perspectiva más amplia, tomando en cuenta los efectos en el corto y en el largo plazo y haciendo hincapié en la situación económica pre-crisis y las restricciones al crecimiento que la acompañaban así como la situación post-crisis.

En el corto plazo, las repercusiones económicas del desastre natural y nuclear se centraron en la interrupción de las cadenas globales de producción por los daños sufridos por las plantas que operaban en la región de Tohoku, especializadas, muchas de ellas, en la producción de partes y componentes para la industria automotriz y electrónica. Así, la súbita parálisis de las plantas que operaban en Tohoku, no solo tuvo un impacto inmediato en la producción nacional y las exportaciones, sino que dada la fragmentación de la producción que caracteriza la operación de las compañías transnacionales, afectó la producción global. Varias empresas japonesas que operaban en el área eran las únicas productoras en el mundo de ciertos insumos utilizados por industrias líderes.

Por otra parte, la interrupción en la producción de energía nuclear, que representa alrededor de 25% a 30% de la oferta de energía en Japón, tuvo un impacto directo en las importaciones de combustibles y en la producción doméstica. Más aún, las noticias de contaminación en el área circundante a Fukushima, provocaron una reacción internacional en cadena. Alrededor de sesenta países pusieron restricciones a las exportaciones japonesas de alimentos e implementaron medidas estrictas a embarcaciones y contenedores japoneses inclusive a automóviles exportados por Japón. Al mismo tiempo, el accidente de Fukushima puso al descubierto una política energética, que en aras de una protección desmedida a los monopolios regionales, relajó las medidas de seguridad. El resultado inmediato de la acumulación de estos efectos fue una caída del Producto Interno Bruto (PIB), en el segundo trimestre de 2011 de alrededor de 2%. No

Japón: evolución del PIB real trimestral: variaciones anuales



Fuente: Quarterly Estimates of GDP, Department of National Accounts, Economic and Social Research Institute, Cabinet Office, Japan. March 2012.

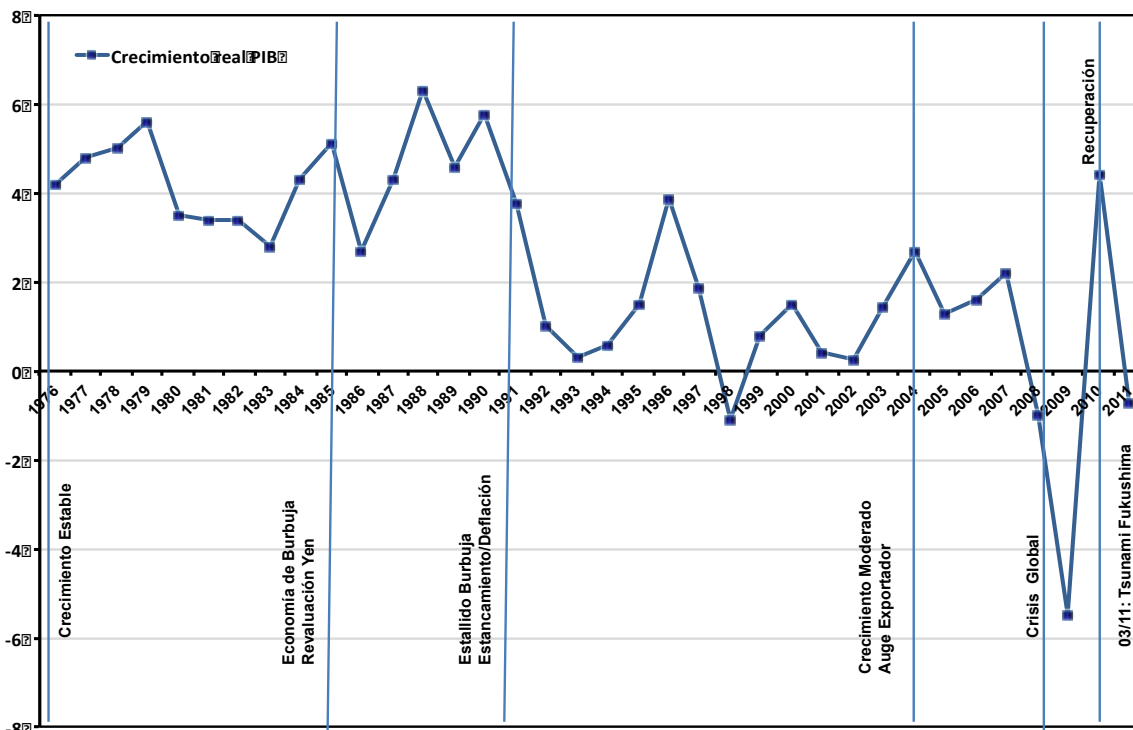
Grafica 1

obstante, la pronta respuesta en los trabajos de reconstrucción contribuyó a una recuperación en forma de U y ya para el primer trimestre de 2012 el PIB japonés creció cer-

Ahora bien, el impacto económico de Fukushima es mucho más complejo, si lo vemos desde una perspectiva más amplia, tomando en cuenta la situación del país antes del desastre. Ha sido ampliamente documentado que Japón en las últimas dos décadas padeció de un prolongado aletargamiento económico. Después de la llamada economía de burbuja de la segunda mitad de los ochenta, Japón frenó su crecimiento económico a tasas que rondaban el 1% y que representaban una cuarta parte de las experimentadas por la economía nipona en la etapa de crecimiento sostenido 1975-1991(Gráfica 2) (Falck Reyes, 2012 a).El menor ritmo de crecimiento se vio acompañado por una elevada tasa de desempleo que se duplicó a niveles de 5% en los noventa (Gráfica 3). Esta situación era acompañada de una estructura de costos muy elevada que a la par de un Yen sobrevaluado, propició la salida de muchas filiales de compañías japonesas a establecerse en el exterior (32% de la producción de las compañías japonesas con filiales es realizada en el exterior, METI 2012). Ante esta situación, el ajuste en el mercado laboral no se hizo esperar. En un país que se había caracterizado por la seguridad en el trabajo y el empleo de por vida, ahora 30% de la fuerza de trabajo japonesa es empleada bajo la modalidad de trabajo temporal y en condiciones precarias.

Japón: evolución de la economía 1976-2011

Crecimiento anual del PIB Real



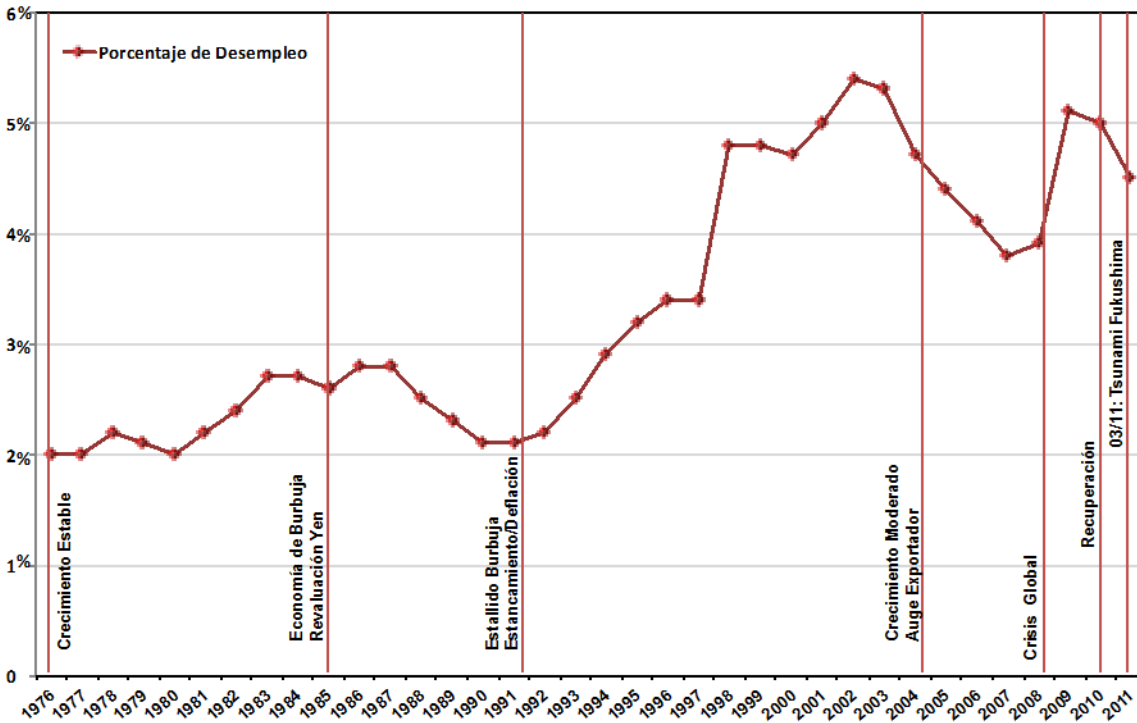
Fuente: Fondo Monetario Internacional: Estadísticas Financieras Internacionales y World Economic Outlook Database, April 2012.

Gráfica 2

Por otra parte, el país enfrenta un serio problema demográfico. La tasa de envejecimiento de la población ha sido una de las más altas entre los países desarrollados. La tasa de natalidad en Japón es de 1.23 hijos por mujer, una de las más bajas en el mundo, mientras que la esperanza de vida es una de las más altas. De ahí, el segmento de la población mayor a 65 años es sumamente elevado en Japón. Esta tendencia demográfica se refleja ya en el estancamiento de la fuerza de trabajo japonesa. Si a eso se añade una política migratoria restrictiva, el resultado es un estancamiento de la fuerza de trabajo y una contracción de la misma en el futuro cercano con el consiguiente impacto negativo en los niveles de producción.

Japón: evolución del desempleo 1976-2011

Desempleo como porcentaje de la fuerza laboral

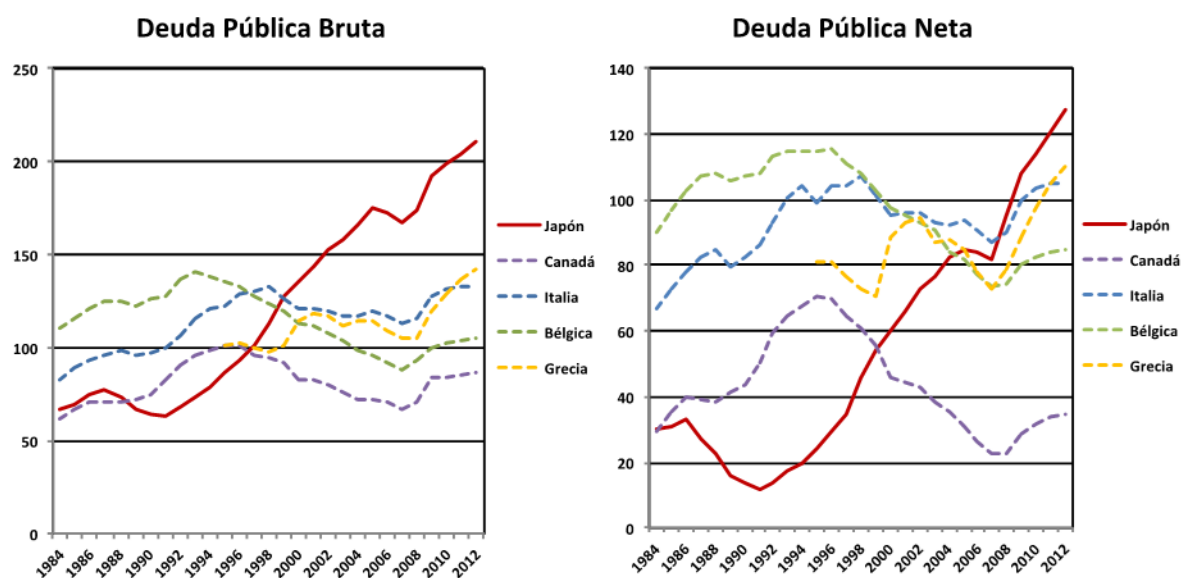


Fuente: Fondo Monetario Internacional: Estadísticas Financieras Internacionales y World Economic Outlook Database, April 2012.

Grafica 3

La otra cara del problema demográfico es el impacto en el gasto social, el cual ha venido a magnificar el problema fiscal de Japón. Por un lado el aletargamiento económico ha limitado los ingresos fiscales del gobierno a la par que el gasto público se incrementaba. Para financiarse, el gobierno ha emitido bonos que ha colocado entre empresas, bancos y particulares. Así, gracias a los elevados niveles de ahorro de las familias y empresas, el gobierno pudo funcionar con altos déficits fiscales que contribuyeron a disparar la deuda interna. Actualmente la deuda pública bruta de Japón asciende a más de 200% del PIB, en tanto que la deuda pública neta (excluida la tenencia de bonos por organismos públicos) es mayor a 120% del PIB (Gráfica 4). Estos niveles están por arriba de los países más endeudados de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE por sus siglas en inglés).

Evolución de la Deuda Pública Bruta y Neta de Japón y países más endeudados de la OCDE en 2000. Como porcentaje del PIB.



Fuente: OECD (2011), OECD Economic Surveys: Japan 2011, OECD Publishing.
http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-jpn-2011-en

Grafica 4

En cuanto al sector externo, del que Japón ha sido altamente dependiente dada su escasez de recursos naturales (para funcionar la economía japonesa depende de las importaciones de combustibles, minerales y alimentos), en la última década la dependencia de las exportaciones aumentó (de alrededor de 10% del PIB en décadas pasadas a 17% entre 2003 y 2007), incrementando la vulnerabilidad del país ante las crisis globales. Más aún, la dependencia del mercado de China se ha fortalecido y como lo hemos atestiguado en el reciente conflicto por las islas Senkoku, el sentimiento anti-japonés generado en China, afectó de manera dramática las exportaciones japonesas a ese país.

Fue así que la crisis global de 2008, que inició en Estados Unidos, tuvo un impacto negativo muy fuerte en la economía japonesa. El PIB japonés tuvo la caída más alta (-6%) de todas las economías de la OCDE. Sin embargo, la crisis global sorprendió a Japón después de un periodo de cuatro años de crecimiento moderado gracias al cre-

cimiento de las exportaciones. Los flujos de inversión japonesa hacia sus vecinos asiáticos habían contribuido a formar la llamada “fábrica de Asia” afianzando el comercio intrarregional en bienes intermedios (60% del comercio intrarregional se da en esos bienes). Las transnacionales japonesas aprovecharon los avances en las tecnologías de la información y en las comunicaciones y contribuyeron a formar redes de producción en Asia que al mismo tiempo se convertía en su mercado principal con China a la cabeza.

Así, no obstante la profunda caída del PIB en 2009, Japón pudo sortear la crisis global del 2008 con un programa de estímulo fiscal que fue de los más altos entre los países de la OCDE. El nuevo gobierno introdujo un plan revitalización de la economía haciendo énfasis en nuevos sectores tales como el sector de salud en el que Japón ha demostrado ser altamente eficiente; en el sector de innovación verde y en el impulso a una mayor integración con Asia y al desarrollo regional. En 2010 la economía parecía recuperarse. En los tres primeros trimestres el PIB ascendió ininterrumpidamente, mostrando tasas superiores a 4%. El último trimestre la tasa bajó a 3%, pero todavía muy por arriba del crecimiento promedio de los últimos tres años.

Frente al reto de la crisis financiera de 2008, los planes del gobierno incluían una reforma fiscal profunda para solucionar el problema de la deuda, atacar la deflación crónica que aquejaba la economía, enfrentar el problema de la dualidad del mercado laboral con una mejor política educativa, introducir reformas regulatorias en los sectores menos eficientes (distribución, comercio, agricultura) y reformar el sistema de seguridad social ante el envejecimiento de la población. En ese entorno de grandes retos a largo plazo, la naturaleza asestó un duro golpe a la ya de por sí, débil economía, lo cual se complicó todavía más con el desastre nuclear en Fukushima.

Si se toma en cuenta este entorno, la elección entre energía nuclear u otras fuentes de energía en el corto plazo se torna mucho más compleja. Deberá hacerse un balance entre los costos y beneficios de seguir operando o no las plantas nucleares. Reducir de un solo golpe la producción de energía nuclear representaría un impacto negati-

vo muy fuerte para la producción del país lo cual contribuiría a incrementar el ya de por sí elevado desempleo con el consiguiente costo social. Una menor producción significaría también menores ingresos para el gobierno que llevaría a profundizar la crisis de la deuda pública.

Por otra parte, y desde el punto de vista de salud dada la disyuntiva entre la energía nuclear y otras fuentes de energía, es importante señalar los costos de otras fuentes de energía. De acuerdo a Schnell y Weinstein (2012: 8-9), si Japón sustituyera la producción actual de las plantas nucleares (265.8 terawatts por hora) por plantas de carbón, esto podría causar 15,241 muertes al año; si se sustituyera por fuentes basadas en el petróleo representaría 4,891 muertes al año. A esto hay que añadir las enfermedades causadas por combustibles fósiles tales como bronquitis crónica o enfermedades del corazón. Es decir en el corto plazo, cerrar de un solo golpe las plantas nucleares en operación en Japón, aparte del efecto de contracción en la producción, tendría efectos negativos sobre la salud de la población por las altamente contaminantes emisiones de carbono de las otras fuentes de energía. Dadas estas restricciones y para atender la demanda de la población y su temor a la energía nuclear, sobre todo en las comunidades que hospedan las plantas nucleares en Japón, en el largo plazo tendrá que buscarse una sustitución gradual y ordenada por otras fuentes.

Japón tiene los medios para hacer frente a estos retos. Es la tercera economía del mundo y su nivel de desarrollo está todavía muy por arriba del de sus vecinos. De acuerdo al último informe de Naciones Unidas (2012) sobre los indicadores de Desarrollo Humano, Japón ocupa el décimo segundo lugar (con un índice de 0.901), que lo coloca por arriba de la OCDE (0.873) y del mundo (0.682). El ingreso per cápita de los japoneses medido por la paridad del poder de compra (PPP por sus siglas en inglés) es de 32,295 dólares internacionales (China 8,386 PPP per cápita) y la elevada esperanza de vida de que gozan los japoneses es resultado de un excelente sistema de salud. Por otro lado, el alto nivel tecnológico alcanzado por las empresas niponas ha sido sustentado por el elevado nivel de educación de la mano de obra japonesa (Falck Reyes, 2012 a). Con esa tecnología, los flujos de inversión nipona llegaron masivamente a Asia des-

de los ochenta y son los que han propiciado la integración económica de la región y estimulado el auge exportador de Asia al combinar la tecnología nipona con los factores productivos domésticos de los países receptores. Estos últimos se beneficiaron ya que sus empresas, pudieron de esa manera engancharse a las cadenas globales de producción. Así, la inversión japonesa fue el detonante de la ‘fábrica asiática’ (Falck Reyes, 2012 b).

Con una visión de largo plazo, Japón tendrá que hacer frente a la crisis fiscal que enfrenta buscando el equilibrio entre el bienestar de su población y el crecimiento del país, entre una fuerza de trabajo que envejece rápidamente y el potencial desaprovechado de su mano de obra femenina, entre los grupos de poder y la mayor competencia en sectores protegidos, entre la energía nuclear y otras fuentes de energía.

Fuentes de consulta:

Cabinet Office, Japan, Economic and Social Research Institute, Department of National Accounts, Quarterly Estimates of GDP, March 2012. http://www.esri.cao.go.jp/en/sna/sokuhou/sokuhou_top.html

Falck Reyes, Melba (2012a), “La exitosa estrategia de desarrollo de Japón. ¿Qué enseñanzas nos brinda” en Calva, José Luis (coord.), Estrategias económicas exitosas en Asia y América Latina, Juan Pablos Editor, Consejo Nacional de Universitarios: México.

Falck Reyes, Melba (2012b), Is Japanese foreign direct investment fostering production networks in Mexico?, en Dent, Christopher M. And Dosch, Jörn, The Asia-Pacific, Regionalism and the Global System, Edward Elgar in Association with the World University Network (WUN): Reino Unido y Estados Unidos.

Falck Reyes, Melba y López Jiménez, José Jaime (2011), “El terremoto y el tsunami en Japón: retos y oportunidades” en México y la Cuenca del Pacífico, Año 14, nú-

mero 41, mayo-agosto 2011. www.mexicoylacuendadelpacifico.cucsh.udg.mx

Fondo Monetario Internacional, Estadísticas Financieras Internacionales, varios anuarios.

International Monetary Fund, World Economic Outlook (WEO), October 2012
Coping with High Debt and Sluggish Growth
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/02/index.htm>

Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), (2012), Summary of The 2011 (41st) Survey of Overseas Business Activities. www.meti.go.jp/english/statistics/tyo/kaigaizi/index.html

OECD (2011), OECD Economic Surveys, Japan 2011, OECD Publishing.
<http://www.oecd.org/japan/economicsurveyofjapan2011.htm>

Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

Roundtable with Dale W. Jorgenson, “Japan’s New Growth Strategy and the World Economy”, September 24, 2012.

Schnell, Molly K. & Weinstein, David, E., (February 2012), “Evaluating the Economic Response to Japan’s Earthquake”. Discussion Paper Series 12-P-003.

Roundtable Discussions on the Great East Japan Earthquake and Challenges Ahead: Overcoming the Catastrophic Earthquake and Passing on Japan’s Manufacturing Competence to the Next Generation”, July 2011.

SAGARA, Nozomi, “Nuclear Power Generation in East Asia: Japan’s experience and challenges”, July 7, 2009.

United Nations, Human Development Report 2011, <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2011/>

DESARROLLO Y PAPEL DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN JAPÓN EN EL CONTEXTO DE UN APROVISIONAMIENTO ENERGÉTICO BASADO EN LOS COMBUSTIBLES FÓSILES

Angel de la Vega Navarro, Profesor/Investigador, Postgrado de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)



Angel de la Vega Navarro

Profesor en el Postgrado de Economía y en el Postgrado de Ingeniería de la UNAM.

Doctor en Economía por la Universidad de Grenoble II.

Participa hasta 2014, en la preparación del 5º. Informe del IPCC (*Intergovernmental Panel for Climate Change*), en particular en el Grupo de Trabajo III (Mitigación) como “*Lead Author*” en el Capítulo “Energy Systems”.

Académico de número, Academia Mexicana de Economía Política (AMEP). Disertación: “Crisis, transformación de los sistemas energéticos y nuevas vías para el crecimiento” (24 mayo 2012).

Obtuvo en la UNAM, por concurso, la Cátedra Extraordinaria J. Ma. Luis Mora en Economía Internacional con el tema: “Mercado mundial de hidrocarburos y fuentes alternativas de energía” (septiembre 2008 - marzo 2010).

Primer titular, en 2006, de la Cátedra de Estudios sobre México Contemporáneo asociada al Centro de Estudios y de Investigaciones Internacionales de la Universidad de Montreal (CERIUM).

Sus publicaciones, tanto en el plano nacional como internacional, se sitúan principalmente en los temas energéticos y ambientales, en relación con las problemáticas del desarrollo, el cambio institucional y la transformación de los sistemas energéticos en la actual economía internacional.

Sus líneas actuales de investigación, interrelacionadas son:

- 1) Cambio institucional y reorganización de las industrias energéticas
- 2) Nuevas construcciones institucionales y regulatorias en el plano internacional relacionadas con la energía y el medio ambiente.
- 3) Los límites del petróleo y el futuro energético de México: nuevas fronteras, conocimiento y cambio institucional
- 4) Crecimiento, Cambio climático y transformación de los sistemas energéticos

Resumen

El comentario tomó en cuenta el propósito de la mesa de derivar enseñanzas contextualizadas. Por ello su punto de partida fue el actual aprovisionamiento energético en el cual predominan los combustibles fósiles, en general pero también en Japón, por causas que se relacionan con la dotación de recursos, determinadas inercias y políticas, así como con factores tecnológicos e institucionales. En el caso de Japón, el análisis de las características específicas de su aprovisionamiento energético es una base indispensable para entender el lugar y perspectivas de la energía nuclear, así como los posibles cambios que pueden darse después de los acontecimientos de Fukushima. En el momento actual, la transformación de los sistemas energéticos es una condición para orientarse hacia un nuevo crecimiento. En esa transformación se está redefiniendo el lugar de la energía nuclear, de las energías renovables e incluso de combustibles fósiles como el gas natural, en particular por las implicaciones ambientales y los riesgos que cada uno de ellos representa.

DESARROLLO Y PAPEL DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN JAPÓN EN EL CONTEXTO DE UN APROVISIONAMIENTO ENERGÉTICO BASADO EN LOS COMBUSTIBLES FÓSILES¹

Angel de la Vega Navarro², Profesor/Investigador, Postgrado de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

En marzo 2011, un terremoto con una intensidad sin precedentes y el Tsunami que siguió causó un grave accidente nuclear en Fukushima. La liberación significativa de materiales radioactivos que se dio en esa ocasión sitúan a ese accidente en el Nivel 7, el máximo de la *International Nuclear and Radiological Event Scale* (INES), comparable al que recibió el de Chernobyl en 1986. Todo ello ha provocado en varios países una revisión de las políticas energéticas y de los planes nucleares de expansión de esa forma de energía, en particular en Japón, además de una búsqueda de las causas y responsabilidades³.

Esta mesa pretende derivar enseñanzas contextualizadas, desde diferentes ángulos. El de este comentario es el del aprovisionamiento energético en el cual predominan los combustibles fósiles, en general pero también en Japón. Ese predominio tiene que ver con la dotación de recursos de los diferentes países y también con inercias, políticas y factores tecnológicos e institucionales.

En el caso de Japón, entender ese predominio de las energías fósiles con sus características específicas, es una base indispensable para entender el lugar y perspectivas de la energía nuclear y de su sistema energético en su conjunto. La transformación de este sistema es una condición para orientarse hacia un nuevo crecimiento, “verde”, más bajo en emisiones, una aspiración compartida por varios países. ¿En qué sentido

¹ Con base en las notas para el comentario presentado por el autor en la Mesa Redonda sobre “El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear: aprendiendo de la experiencia”, organizada por El Colegio de México, la Universidad de Colima y la UPAEP, el 12 de junio de 2012.

² Profesor/Investigador, Postgrado de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

³ Un informe de la Comisión Independiente de Investigación sobre el accidente, de la Dieta Japonesa, concluyó que se trató de “a profoundly man-made disaster — that could have and should have been foreseen and prevented”. Más allá, según la Comisión, el accidente “was the result of collusion between the government, the regulators and Tepco, and the lack of governance by said parties. They effectively betrayed the nation's right to be safe from nuclear accidents.” Las causas fueron “organizational and regulatory systems that supported faulty rationale for decisions and actions, rather than issues relating to the competency of any specific individual”. Cf. el editorial de *The Japan*

se orienta esa transformación? ¿Qué factores juegan (*drivers*)? ¿Qué riesgos son aceptables para la sociedad?

1 – El predominio de los fósiles en Japón

Japón tiene pocos recursos energéticos domésticos: es auto-suficiente solamente en un 16%. El petróleo tiene una parte importante dentro del consumo energético, aunque ha declinado regularmente desde los 80s. En 2010 su participación fue del 42% del total, en su mayor parte petróleo importado: Japón continúa como el tercer más importante consumidor de petróleo, detrás solamente de Estados Unidos y China, con importaciones que lo sitúan también en el tercer lugar mundial. 82% de esas importaciones provienen del Medio Oriente, situación que tiene importantes implicaciones geopolíticas.

Los combustibles fósiles también pesan en la generación de electricidad: ocupan alrededor del 60% del total, incluido el gas natural. Japón es el más importante importador de GNL (gas natural licuado), con importaciones más diversificadas: además de Qatar, los Emiratos Árabes Unidos y Brunei, las importaciones vienen también de Rusia, Indonesia, Australia y Malasia. Japón es también el segundo más importante importador de otro energético de origen fósil: el carbón.

El consumo energético de Japón está, entonces, todavía muy marcado por los combustibles de origen fósil, los cuales deben ser importados en su mayor parte. Es en ese contexto que es necesario situar el lugar de la energía nuclear en Japón: en el consumo energético total de este país, la energía nuclear ocupaba antes del accidente el 13% y su participación en la generación de la electricidad era de 24%. Este porcentaje situaba a ese país en el tercer lugar, detrás de Estados Unidos y Francia.

Como referencia, en 2010, la energía nuclear representaba 14% del total de la generación eléctrica en el mundo -21% en los países de la OCDE-, con una generación total de 2630 TWH. Al mes de octubre 2011, había 433 reactores comerciales operando en 30 países, con una capacidad instalada de 367 GWe. Estados Unidos, Francia, Ja-

⁴ Para los datos de este párrafo ver: IEA (2011a), *World energy outlook 2011* y World Nuclear Association, *World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements*, 2012, disponible en <http://www.world-nuclear.org/info/reactors.html>.

pón, Rusia y Corea del Sur son los 5 principales países en cuanto a capacidad nuclear instalada, representando 68% del total⁴.

Antes del accidente de Fukushima se podía hablar de expansión nuclear en varios países: en 14 de ellos nuevos reactores (55) se encontraban oficialmente en construcción, 20 de los cuales en China. Otros países que también contaban con planes de expansión eran: Rusia, Corea, Finlandia, Francia, Japón y la República Eslovaca. Por su parte, Estados Unidos también había reactivado su programa nuclear con el objetivo de agregar cerca de 50 GW de nueva capacidad. Otros países que no contaban con plantas nucleares examinaban, también en ese año, planes para instalar capacidad nuclear: Italia, Polonia, Turquía y los Emiratos Árabes Unidos.

2- Japón y la transformación de su sistema energético

En la vía de la transformación del sistema energético se presentan dos orientaciones, cada una de las cuales acepta que hay que disminuir el lugar de las energías fósiles y utilizarlas de manera más eficiente mientras dure su utilización:

- La primera sostiene que es necesario ampliar el lugar de las “energías limpias”, concepto que incluye a la nuclear.

- La segunda se refiere solamente a las energías renovables y utiliza, por ejemplo, la expresión “generación eléctrica verde”, incluyendo solamente a la solar, eólica, geotermia y mini-hidráulica,

Esa diferenciación ha trascendido al ámbito de las políticas y decisiones:

- Alemania decidió cerrar sus centrales nucleares después del accidente. Previamente ya había definido objetivos hasta 2050: reducir en 50% la demanda de energía primaria, en 80-95% las emisiones de GEI, aumentar el lugar de las renovables hasta alcanzar 80% del consumo eléctrico.

- Otros no sólo mantienen sino además piensan ampliar sus programas nucleares (Francia, China, India, Corea del Sur, etc.), en parte con el argumento de la necesidad de reducir las emisiones, en particular las relacionadas con la generación de electricidad.

En Japón, el Plan Energético Básico 2010 proponía construir 12 nuevos reactores nucleares hacia 2020 y llevar el porcentaje de la generación eléctrica de origen nu-

clear a 50% hacia 2030. La justificación se relacionaba en parte con el propósito de reducir las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero). Después del accidente de Fukushima, todavía no se ha llegado a un acuerdo, ya que hay propuestas diversas que van desde continuar con la expansión nuclear, tal como se había planeado en 2010, hasta cerrar las centrales definitivamente pasando por los que proponen un cierre progresivo. Lo que parece claro es que, en cualquier caso, se incrementará el lugar del GNL (gas natural licuado), del petróleo y, en alguna medida, de las energías renovables.

Informaciones recientes van en el sentido de que progresivamente se reabrirán las centrales nucleares, después del cierre completo que se dio después del accidente. Apoyan la reapertura sectores gubernamentales importantes, las compañías eléctricas, buena parte de la industria y la academia relacionada con esta forma de energía. El argumento principal tiene que ver con la necesidad de no afectar el crecimiento económico y el hecho que no es posible encontrar un sustituto inmediato a la parte que ocupaba la energía nuclear en el necesario abastecimiento energético. También se relaciona el mantenimiento de la energía nuclear con el tema del cambio climático. En cualquier caso, se espera que previamente a la reapertura de las centrales nucleares se impongan regulaciones más efectivas dirigidas a mejorar la seguridad y una inspección a fondo de las centrales que fueron cerradas.

3 – Energía nuclear y renovable, en un contexto más amplio.

La política energética es todavía un asunto de cada país, a pesar de sus implicaciones que van más allá de las fronteras nacionales. Europa, que parecía hasta hace poco el mejor ejemplo de integración, no tiene ni un mercado energético común ni una política energética común. Predominan los intereses nacionales y los Estados no abdicar de sus responsabilidades en materia de seguridad del abastecimiento energético. Un ejemplo es el de Alemania, tanto en su decisión de cerrar sus plantas nucleares, como en su política en materia de gas natural, tema que es fundamental en su política exterior hacia Rusia. Por lo demás, la sociedad civil tiene una presencia diferente en cada país. En Francia puede hablarse de un consenso sobre la energía nuclear construido desde el Estado, aunque en años recientes ese consenso se ha fragilizado.

Como se señalaba anteriormente, antes de Fukushima se vio un renacimiento de

la energía nuclear en varios países, con base en argumentos que se debaten ahora y que seguramente continuarán presentes en el futuro:

- El agotamiento de las energías fósiles.
- La diversificación energética como un imperativo, por razones de seguridad y para establecer una base energética más limpia, sobre todo ante la necesidad de minimizar las emisiones de CO₂ por generación eléctrica.
- El rápido crecimiento de la demanda de electricidad y la necesidad de diversificar las fuentes de generación. La electrificación de las economías necesita un abastecimiento continuo y confiable que puede proporcionar la energía nuclear, sobre todo cuando una nueva generación de centrales con diseños más avanzados garantiza un mejor funcionamiento en el plano de la confiabilidad y la seguridad.
- De no avanzar en la vía de la energía nuclear o de cerrar las centrales existentes, se deben tener claros los costos en términos de emisiones y las consecuencias sobre el calentamiento global, en particular al no estar plenamente listas las renovables para tomar masivamente el lugar que dejaría el no desarrollo o la cancelación de la alternativa nucleoelectrica.

Los riesgos de la energía nuclear han sido puestos en evidencia abundantemente, después del accidente de Fukushima y en esta mesa. Me parece que uno de ellos no ha sido suficientemente analizado, en relación con el cambio climático. Estudios recientes⁵ muestran que las centrales nucleares, situadas o no al borde del mar, serán cada vez más vulnerables conforme aumente la temperatura. El efecto de éste será doble en el caso de los ríos, amenazando el funcionamiento futuro de esas centrales: incremento de la temperatura de las aguas y la reducción del flujo de los ríos, de los cuales se extraen importantes volúmenes para enfriar las centrales. En consecuencia, según el artículo citado, la capacidad de producción eléctrica de las centrales nucleares y las alimentadas con carbón, podría caer entre 4 y 16 % en Estados Unidos y entre 6 y 19 % en Europa entre 2030 y 2060. Lo importante de ese estudio es que sugiere que la depen-

⁵ *Nature Climate Change*, 10 Junio 2012, <http://www.nature.com/nclimate/index.html>

dencia respecto al enfriamiento térmico debe tenerse presente y revisarse con cuidado, en particular cuando se da una demanda eléctrica creciente.

En cuanto a las renovables, al mismo tiempo que se señalan sus ventajas, tanto en relación a la energía nuclear como a las fósiles, también se dice que no pueden competir todavía en términos de precios (en particular si no se integran las externalidades negativas de las diferentes formas de energía). A ello se agrega su carácter intermitente, lo cual obliga a respaldarlas con otras modalidades de generación.

En un corto y mediano las renovables no pueden sustituir en el caso de Japón la generación eléctrica proveniente de las centrales nucleares. De hecho, Japón se ha retrasado en la generación de electricidad con base en energías renovables. Éstas, excluyendo a la hidroeléctrica, proveen solamente alrededor de 1% del consumo energético total⁶. En ese contexto el gas natural puede presentarse como una energía de transición cuyo desarrollo tiene al mismo tiempo objetivos ambientales y de seguridad.

Lo anterior evidencia la necesidad de tomar en cuenta los plazos. Es importante

⁶ Recientemente el gobierno japonés ha elaborado un plan para incentivar la inversión en renovables para la generación de electricidad, facilitando la compra de este tipo de energía por las compañías eléctricas

⁷ Sobre este punto, véase: Angel de la Vega Navarro, “Transformación de los sistemas energéticos: componente fundamental de un nuevo crecimiento”, en: *Crisis Energética Mundial y Futuro de la Energía en México* (J.L. Calva, Coord.), Vol 8. de la colección “Análisis estratégico para el desarrollo”, Juan Pa-

IMAGENES

Fotografías: Guillermo Quartucci

MESA REDONDA “EL DESASTRE DE FUKUSHIMA Y EL FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR: APRENDIENDO DE LA EXPERIENCIA”

EL COLEGIO DE MÉXICO, 12 DE JUNIO DE 2012



Michiko Tanaka



Hideki Shimamura



Sergio Puente



Setsuo Fujiwara, José Luis Lezama, Jean Francois Prud´homme, Tetsuro Kato, Hideki Shimamura, Ilán Bizberg, Sergio Puente



Setsuo Fujiwara



Angel de la Vega Navarro, José Luis Lezama, Tetsuro Kato, Hideki Shimamura



Tetsuro Kato, Hideki Shimamura



Emma Mendoza, Setsuo Fujiwara, Ángel de la Vega

SIMPOSIO INTERNACIONAL “EL DESASTRE DE FUKUSHIMA Y EL FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR: APRENDIENDO DE LA EXPERIENCIA”
UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA (UPAEP)
13 A 15 DE JUNIO 2012.



Lema de la UPAEP



Carlos Valdéz, Michiko Tanaka, Hideki Shimamura, Omar Martínez Legorreta



Setsuo Fujiwara

Setsuo Fujiwara



Koichi Hasegawa





Martha Loaiza, Emma Mendoza, Sergio Hernández, Michiko Tanaka



Michiko Tanaka



Sergio Puente y Ricardo Córdoba



Enrique Guevara



Sergio Puente, Rodolfo Molina



Alexandre Uehara



Melba Falck



Erwin Alejandro Garnica



Sergio Puente, Emma Mendoza



Tetsuro Kato, Satomi Miura,
Setsuo Fujiwara



Guillermo Quartcci



Ana Sueyoshi, Alexandre Uehara, Makoto Yuasa





Atrás: Makoto Yuasa, Masaru Susaki, Carlos Valdéz, Omar Martínez Legorreta, Ricardo Córdoba

Enfrente: Alexandre Uehara, Hideki Shimamura, Rodolfo Molina, Martha Loaiza, Michiko Tanaka, Emma Mendoza, Miyuki Takahashi, Sergio Puente, Koichi Hasegawa, Tetsuro Kato, Setsuo Fujiwara, Satomi Miura.

PROGRAMA DE LA MESA REDONDA “EL DESASTRE DE FUKUSHIMA Y EL FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR: APRENDIENDO DE LA EXPERIENCIA”

EL COLEGIO DE MÉXICO, 12 DE JUNIO DE 2012

El Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales y el Centro de Estudios de Asia y África de El Colegio de México, la Asociación de Académicos Daniel Cosío Villegas y la Asociación Latinoamericana de Estudios de Asia y África invitan a usted a la

Mesa Redonda sobre

“El desastre de Fukushima y el futuro de la energía nuclear:
aprendiendo de la experiencia ”

que se llevará a cabo el martes 12 de junio de las 11:00 a las 14:30 en el Salón 5524 de

El Colegio de México con los siguientes participantes:

11:00 Video sobre el accidente nuclear de Fukushima.

11:30 Mesa redonda

Palabras de bienvenida: Dr. Jean Francois Prud´homme.

Presentadora: Michiko Tanaka

Ponentes invitados:

Dr. Hideki Shimamura, Sismólogo, Universidad de Musashino-Gakuin

Ing. Setsuo Fujiwara, Ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón

Dr. Tetsuro Kato, Politólogo, Profesor Emérito de la Universidad de Hitotsubashi

Comentaristas:

Dr. Enrique Bravo, Subdirector de Riesgos Químicos, Centro Nacional de Prevención de Desastres

Dr. Oscar López Bátiz, Sub-Director de Riesgos Estructurales de la Dirección de Investigación del Centro Nacional de Prevención de Desastres

Dra. Leticia Armenta Fraire, Directora General del Centro de Análisis Económico, ITESM-Tlalpan

Dr. Angel de la Vega Navarro, Facultad de Economía. Programa de Posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México

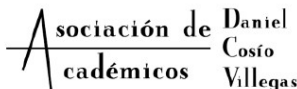
Dr. José Luis Lezama, Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales, El Colegio de México

Dr. Ilán Bizberg, Centro de Estudios Internacionales, El Colegio de México

Dra. Emma Mendoza, FCPyS, Universidad de Colima

Moderador: Dr. Sergio Puente Aguilar, Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales, El Colegio de México

Habrá una sesión de preguntas y respuestas.



PROGRAMA DE L SIMPOSIO “EL DESASTRE DE FUKUSHIMA Y EL FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR: APRENDIENDO DE LA EXPERIENCIA”

UPAEP, PUEBLA, 13 A 15 DE JUNIO DE 2012

XII CONGRESO INTERNACIONAL DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS DE ASIA Y ÁFRICA (ALADAA)

SIMPOSIO INTERNACIONAL “EL DESASTRE DE FUKUSHIMA Y EL FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR: APRENDIENDO DE LA EXPERIENCIA”

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México, 13 a 15 de junio de 2012

Escuela de Relaciones Internacionales
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
21 sur # 1103 Barrio de Santiago 72410 Puebla, Puebla

Programa del simposio

Jueves 14 de junio

- 9:00-9:30 Inauguración del Simposio
Moderadora: Michiko Tanaka
Presentación de los conferencistas
- 9:30-10:40 Conferencia magistral (como parte de la sesión plenaria del congreso)
Dr. Hideki Shimamura, Universidad Musashino Gakuin, Japón
Earthquakes in Japan and vulnerability of atomic power plants
Comentarista: Dr. Carlos Valdéz, Servicio Sismológico Nacional, México
Moderador: Prof. Omar Martínez Legorreta, El Colegio Mexiquense
Preguntas y respuestas (10 minutos)
- 10:50-12:00 Sesión 1 Conferencia I
Ing. Setsuo Fujiwara, Ex inspector nuclear en la Organización de Seguridad de Energía Nuclear de Japón
Fukushima disaster and the Nuclear Don Quijote
Comentarista: Ing. Ricardo Córdoba, Subgerente de Seguridad Nuclear, Laguna Verde, CFE

Moderador: Prof. Alfredo Romero, FCPyS-UNAM

Preguntas y respuestas (10 minutos)

12:00-13:10 Sesión 2 Conferencia II

Dr. Tetsuro Kato, Universidad de Waseda, Japón

Why Japanese people could not avoid the nuclear plant disaster?: the dream of Atomic Power and Safety Myth from Hiroshima 1945 to Fukushima 2011.

Comentarista: Dr. Alexandre Uehara

Moderadora: Dra. Emma Mendoza, Universidad de Colima

13:10-14:30 Sesión 3. Mesa de ponencias

Dra. Emma Mendoza, “La política energética en Japón y la sociedad civil después de Fukushima: el dilema entre la seguridad energética y la seguridad humana”, Universidad de Colima

Mtra. Martha Loaiza Becerra, El “Efecto Fukushima”: el fracaso tecnológico en el manejo de la energía nuclear, Universidad de Colima

Dr. Sanghamitra D Gadekar & Dr. Surendra Gadekar, Observations regarding health impacts of some Indian nuclear installations on surrounding populations: Studies of Rawatbhata nuclear power plant and Jaduguda uranium mines

Dra. Michiko Tanaka, “Iidatemura: Fuerza y debilidad de la cultura campesina ante el desastre nuclear”, CEEA-Colmex

Moderador: Mtro. Sergio Hernández, ENAH

16:00-16:30 Sesión 4. Exhibición de video I

Jimbo Tetsuo, Dentro de la zona de evacuación de Fukushima

Comentarista: Prof. Guillermo Quartucci, CEEA-Colmex

16:30-19:30 Sesión 5. Panel de discusión I Aspectos técnicos, políticos y económicos

Ing. Juan Eibenschutz, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias

Ing. Ricardo Córdoba, Subgerente de Seguridad, Laguna Verde, CFE

Dr. Luis Eduardo Pérez Ortiz, Director de Análisis y Gestión de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres

Dr. Carlos Valdéz, Servicio Sismológico Nacional

Dr. Eduardo Reinoso, Empresa Evaluación de Riesgos Naturales
Mtra. Claudia Gutiérrez de Vivanco, Asociación Civil “Madres Veracruzananas”
Dra. Melba Falck, Universidad de Guadalajara
Dra. Emma Mendoza, Universidad de Colima
Dra. Luisa Paré, Asamblea de Iniciativas y Defensa Ambiental de Veracruz, México
Prof. Alexandre Uehara, Universidad de Sao Paulo, Brasil
Prof. Rodolfo Molina, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
Dr. Oscar López Batiz, Subdirector de Riesgos Estructurales de la Dirección de Investigación, CENAPRED
Moderador: Dr. Sergio Puente Aguilar (CEDUA-Colmex)

20:00 Cena colectiva para miembros de ALADAA-Jap

Viernes 15 de junio

9:00-10:10 Sesión 6. Conferencia III
Dr. Koichi Hasegawa, Universidad de Tohoku, Japón
Anti-nuclear activism in Japan: Before and after the Fukushima nuclear disaster.
Comentarista: Ing. Juan Eibenschutz, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias
Moderador: Prof. Rodolfo Molina

10:10-11:20 Sesión 7. Conferencia IV
Dr. Makoto Yuasa, Secretario Ejecutivo de la Red anti-pobreza, Japón
El desastre sísmico y el problema de la pobreza en Japón. El apoyo cotidiano a las víctimas y la organización comunitaria
Comentarista: Dra. Luisa Paré
Moderadora: Mtra. Ana Sueyoshi, Universidad de Utsunomiya

11:30-12:00 Sesión 8. Exhibición de video II
NHK, ¿Qué ocurre con los trabajadores del reactor nuclear Fukushima I?
Presentadora: Dra. Satomi Miura, CEAA-Colmex

12:00-14:30 Sesión 9. Panel de discusión II Aspectos sociales, participación ciudadana y conclusiones

Ing. Juan Eibenschutz, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias

Ing. Ricardo Córdoba, Subgerente de Seguridad, Central Laguna Verde, CFE

Ing. Luis Eduardo Pérez Ortiz, Director de Análisis y Gestión de Riesgos, Centro Nacional de Prevención de Desastres

Dr. Carlos Valdéz, Servicio Sismológico Nacional

Dr. Eduardo Reinoso, Empresa Evaluación de Riesgos Naturales

Mtra. Claudia Gutiérrez de Vivanco, Asociación Civil “Madres Veracruzananas”

Dra. Emma Mendoza, Universidad de Colima

Dra. Luisa Paré, Asamblea de Iniciativas y Defensa Ambiental de Veracruz

Prof. Alexandre Uehara, Universidad de Sao Paulo, Brasil

Prof. Rodolfo Molina, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dr. Oscar López Batiz, Subdirector de Riesgos Estructurales de la Dirección de Investigación, CENAPRED

Moderador: Dr. Sergio Puente Aguilar, CEDUA-Colmex

16:00-17:00 Sesión 10. Exhibición de videos III

“Luces de Japón”, Fundación Japón

Presentador: Sr. Masaru Susaki, Fundación Japón, México

Comité Organizador

Dra. Emma Mendoza. FCPyS. Universidad de Colima

Dra. Michiko Tanaka. CEAA. El Colegio de México

Dr. Sergio Puente. CEDUA. El Colegio de México

