

**Estado actual de la situación en
Fukushima
(2011-2017)**

**Emma Mendoza Martínez
Sociedad Intercultural, S.C.**

Contenido de la presentación

I) Fukushima

- 1) Antecedentes e involucramiento de Japón en la energía nuclear.
- 2) El terremoto y el tsunami, el desastre en la central nuclear de Fukushima Daiichi.
- 3) Evacuación de la población.
- 4) Límites permisibles de radiación.
- 5) Órdenes de evacuación (2011). Clasificación de los evacuados.
- 6) Población más afectada (madres y sus hijos, niños, ancianos).
- 7) Problemas remanentes: deterioro del tejido social, manejo de los desechos nucleares, problemas de salud, gitanos nucleares, demandas legales.
- 8) Levantamiento de las órdenes de evacuación. Nuevos subsidios.
- 9) Condiciones para la recuperación.
- 10) Futuro de la energía nuclear en Japón.

Antecedentes

- Escasez de recursos energéticos fósiles en Japón.
- Dependencia de las importaciones de combustibles fósiles.
- Generación de energía eléctrica por medio de fuentes fósiles representa el 82%.
- Japón inicia su Programa de Largo Plazo de Desarrollo de la Energía Nuclear en 1955.
- Crisis energéticas de los años de 70.
- En 2011, 54 reactores distribuidos en 17 centrales nucleares, con una capacidad de generación de 48 millones de kw (representando el 25% de la generación total de electricidad).

Involucramiento de Japón en la energía nuclear

- ¿Cómo es que después de las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki, Japón se involucró tanto en la tecnología nuclear?



Son muchos los factores (intereses) que intervienen. La complicidad entre la burocracia, la industria, la academia, los medios de comunicación y las autoridades de las entidades locales, que han logrado inculcar en la sociedad, la idea de la dicotomía entre la física de la energía nuclear y las armas nucleares.

El terremoto y el tsunami



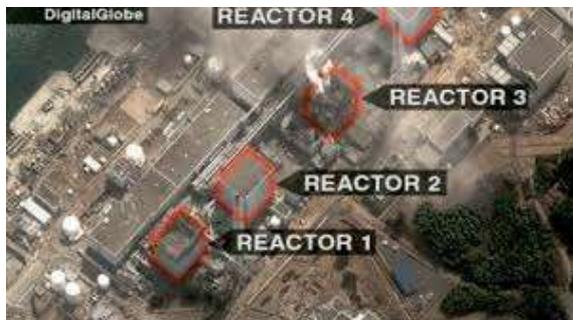
- Terremoto de magnitud 9.0 en la escala sismológica de magnitud de momento, ocurrido en la costa noreste de Japón (región de Tohoku), el 11 de marzo de 2011 (2:46 pm).
- Las olas alcanzaron alturas de 39 m.
- El saldo de personas muertas y desaparecidas oscila entre 15,000 y 20,000.



El desastre en la central nuclear de Fukushima Daiichi (3/11)

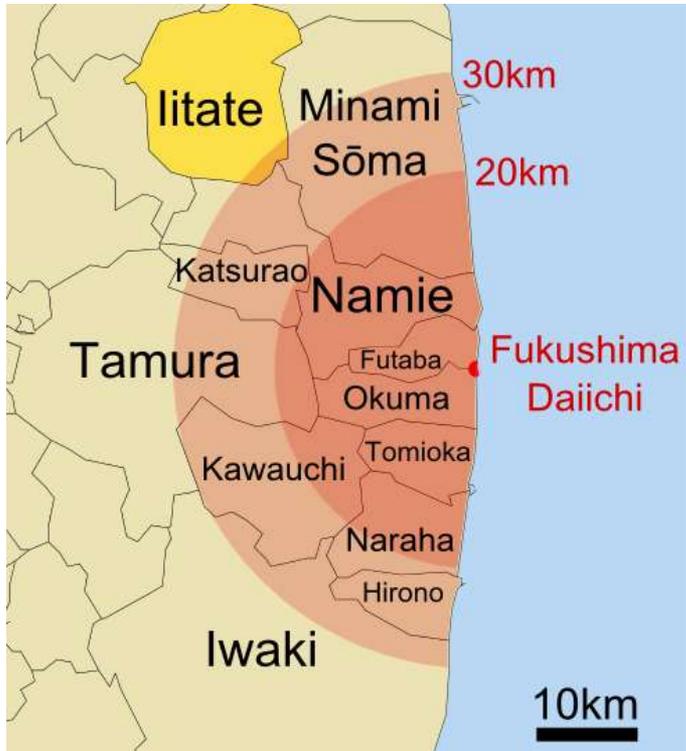


- Se trató de un accidente mayor, de nivel 7, igual al de Chernóbil, en la Escala internacional de accidentes nucleares.
- La central nuclear albergaba 6 reactores. Ese día se encontraban en operación las unidades 1, 2 y 3, y los reactores 4, 5 y 6 estaban en corte por una inspección periódica. Al detectarse el terremoto, los reactores 1, 2 y 3 se apagaron automáticamente, y paró la producción de electricidad.



- El muro de contención de la central nuclear era de sólo 6 metros, y las olas fueran de 15 metros en la central y de hasta 39-40m en otras zonas, el maremoto penetró sin oposición alguna.
- Debido a que numerosos sistemas críticos se encontraban en áreas inundables, se produjo a una secuencia de fallos tecnológicos que culminaron en la pérdida completa de control sobre la central.

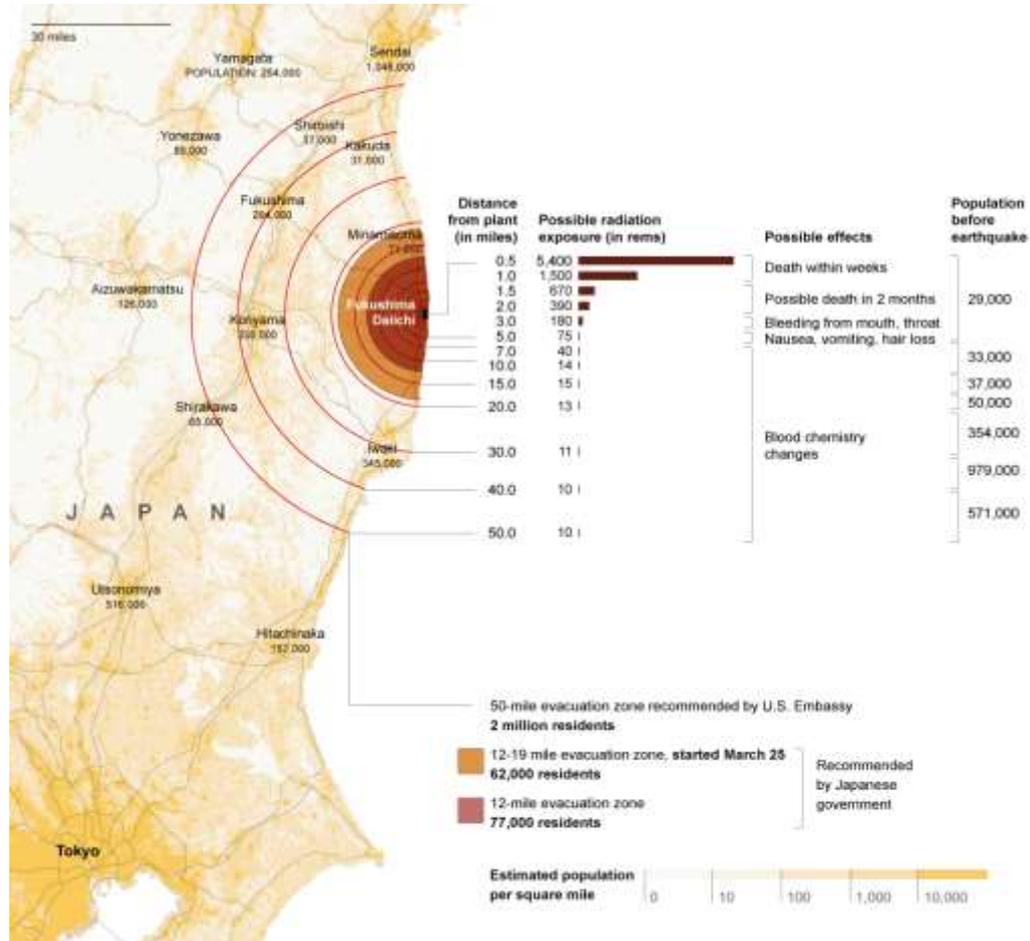
La evacuación de la población



<http://maps-of-japan.blogspot.jp/2011/10/fukushima-map-of-japan-region.html>

- Al informarse de los daños que habían sufrido los reactores, la Comisión de Seguridad Nuclear de Japón, basada en un sistema (SPEEDI) que en casos de emergencia radiológica informa de las dosis en tiempo real) determinó que la evacuación de la población se realizara en el rango de 20 a 30 km en torno a la central nuclear.

ZONA DE EVACUACIÓN RECOMENDADA POR ESTADOS UNIDOS, 16 de marzo, 2011



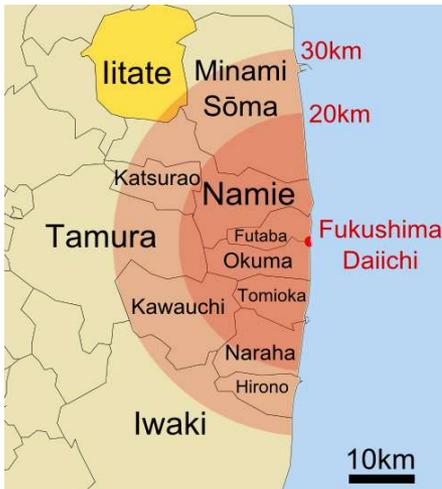
La recomendación de Estados Unidos (16 de marzo, 2011) fue que la evacuación se realizara a toda la población ubicada en el rango de 50 millas (80 km) en torno al reactor.

Límites de radiación permisibles

- Los límites de radiación permisible que el gobierno japonés estableció rebasaron por mucho a los de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.
- **1 millisievert (mSv)**, la dosis límite anual de exposición pública a la radiación, en **SITUACIONES NORMALES**.
- En tanto, para **SITUACIONES DE EMERGENCIA**, la dosis de exposición pública de referencia que la CIPR establece es de **20-100 mSv por año**.
- Cuando ocurrió el accidente nuclear, el gobierno tomó en cuenta la dosis para situaciones de emergencia, elevando el límite anual de 1 a 20 mSv.
- Para la evacuación de las personas, también se adoptó como criterio la dosis de 20 mSv por año.

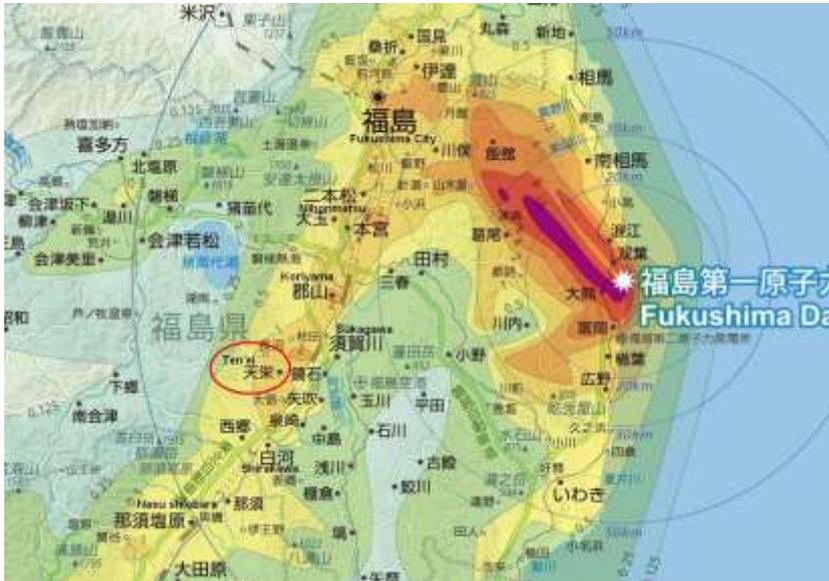
Órdenes de evacuación (2011)

- **11 de marzo.**- Evacuación de los residentes que vivían dentro de un radio de 3 km en torno al reactor.
- **12 de marzo.**- Con la explosión del reactor 1, el gobierno ordenó la evacuación de la población ubicada en un radio de 20 km.
- **15 de marzo.**- Después de las explosiones de los reactores 2 y 4, el gobierno dio instrucciones a los residentes en un radio de 20-30 km de permanecer dentro de sus casas con las ventanas cerradas.
- Como resultado, más de 150,000 personas tuvieron que evacuar la zona.
- Los municipios más afectados fueron: Namie, Tomioka y Futaba.



<http://maps-of-japan.blogspot.jp/2011/10/fukushima-map-of-japan-region.html>

Pronósticos de SPEEDI



- Días después de que el gobierno determinará las zonas de evacuación, se encontró que los niveles de radiación variaban de acuerdo a la geografía y a la dirección del viento, y tuvieron que modificarse los criterios para determinar las áreas de evacuación.
- Desafortunadamente, cuando esta información se dio a conocer al público, muchas personas tratando de huir de las áreas más próximas al reactor, se dirigieron hacia el noroeste, justo donde la radiación se había intensificado.

Clasificación de los evacuados

El gobierno clasificó a los evacuados en:



South China Morning Post

1) **Forzados**, aquellos a quienes el gobierno obligó a evacuar las oficialmente designadas zonas de desastre. Estos, fueron elegibles para recibir ayuda financiera del gobierno y compensación por parte de la TEPCO.



www.japantiemes.co.jp

2) **Voluntarios**, fueron las personas que residían fuera de las áreas especificadas por el gobierno, y por decisión propia abandonaron las zona, debido al incremento de radiación, y a la alteración que sufrieron en su vida cotidiana, afectando su salud psicológica. No calificaban para ayuda gubernamental y la prefectura sólo los apoyó con parte de sus gastos. Su número oscila entre 36,000 y 50,000 personas.

Evacuados

- El gobierno construyó viviendas temporales para las personas que fueron evacuadas y departamentos en los alrededores de Fukushima o en las prefecturas cercanas fueron acondicionados como vivienda temporal.
- Entre los evacuados forzados y los voluntarios, se calcula que aprox. **160,000 personas** salieron de la zona.
- Todavía hoy, más de 100,000 personas desplazadas se encuentran en albergues temporales u otro tipo de viviendas dentro y fuera de la prefectura.

Población más afectada

- las madres y sus hijos -

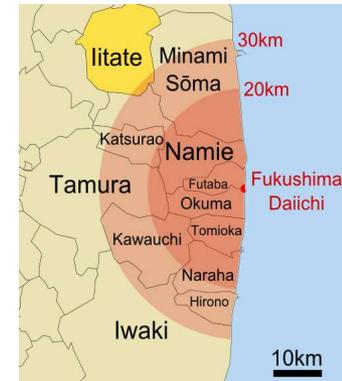
- Para las madres que salieron del pueblo de manera voluntaria fue una decisión muy difícil. Si anteponían a toda costa, la protección de la salud de sus hijos, se exponían a ser criticadas por otros miembros de la sociedad, debido a su comportamiento egoísta al abandonar la comunidad.
- Las que no pudieron irse a otro lugar, fue principalmente por la limitación económica o porque dentro de la familia había ancianos o enfermos a quienes no podían movilizar fácilmente. Estas madres, sin embargo, han vivido con el temor de que sus hijos podrían ver afectada su salud en cualquier momento.
- Para las madres que se fueron con sus hijos, ha sido muy difícil mantener un equilibrio tanto económico como psicológico, por tener que mantener dos casas y porque en ocasiones el esposo ha tenido que permanecer en el lugar de trabajo.

Los agricultores



- Los agricultores, a pesar de que llevan a cabo estrictamente las mediciones de radiación en el arroz y la verdura, los consumidores no confían.
- Es muy triste para las familias que de generación en generación se han especializado en la agricultura. Sin embargo, para sus hijos no hay futuro en la agricultura” (Nakamura Kazuo, agricultor de Koriyama).
- Muchos jubilados o pensionados que habían encontrado en el cultivo y la elaboración de productos comestibles su gusto y razón de vivir, no han podido retomar esta actividad.

Los niños

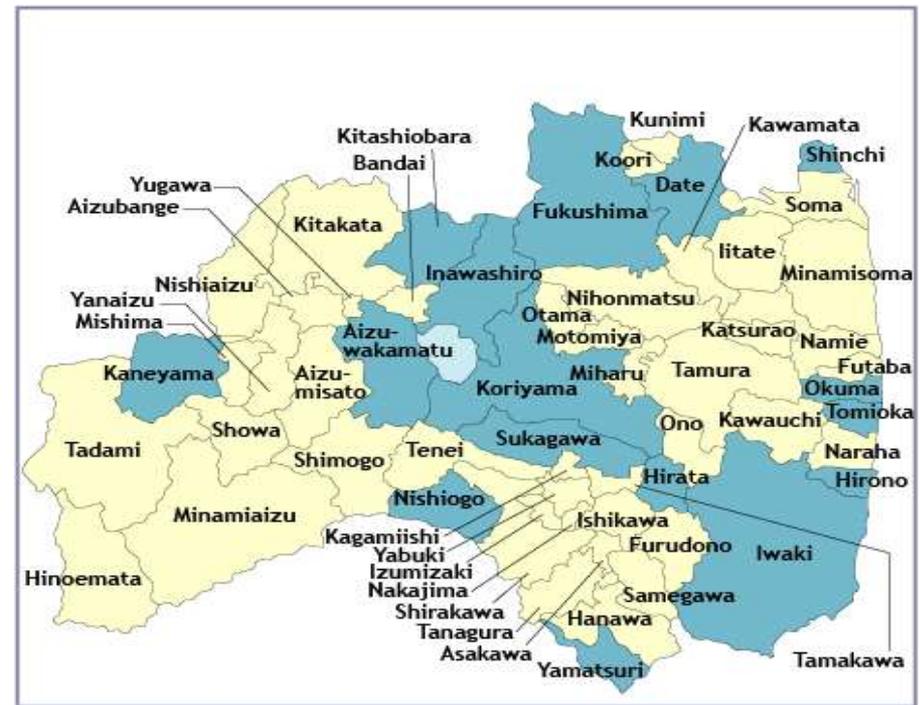


- El 6 de abril de 2011, como si nada hubiera pasado, se abrieron las escuelas en los pueblos que se ubican del lado oeste de la Cd. de Tamura. En estas escuelas se atendía a los estudiantes que pertenecían a las escuelas dentro del área evacuada (Miyoko Watanabe, residente de Tamura).
- El gobierno ha manejado la idea incoherente la idea de que la presencia de los niños es indispensable para la recuperación. Se dice que “si los niños no regresan, la región desaparecerá”. Sin embargo, estas escuelas se encuentran dentro del rango de los 30 km.
- En **Futaba**, se han estado promoviendo las secundarias y preparatorias integradas. Este sistema consiste en que durante un tiempo más corto se pueden terminar los estudios.

Los niños



<http://together.com/ii/589993>



<http://maps-of-japan.blogspot.jp/2011/10/fukushima-map-of-japan-region.html>

- El Departamento de Salud Pública de Koriyama entregó a los niños unos volantes con el título “Plática sobre el cáncer”. Se les explicaba que “en el futuro, 1 de cada dos niños de la clase adquiriría cáncer, y de éstos, unos 10 morirían”.
- También se organizaron visitas a hospitales para los niños de 5º y 6º grado, explicándoles sobre el cáncer, las cirugías y la ecocardiografía. Se trataba de inspirarles confianza, para que en caso de que enfermaran, no habría problema, sería adecuadamente atendidos.

Los ancianos



- Para los ancianos que tuvieron la oportunidad de irse a vivir a otras ciudades en departamentos, fue difícil acostumbrarse, y volver a la comunidad o viven en los albergues prefabricados. Viven solos y con recursos muy limitados, debido a que la mayoría de las compensaciones ya fueron suspendidas, dependen de sus ahorros y sus pensiones (Ryuko Tachibana, evacuada de Namie).
- Muchos no quisieran vivir en esas condiciones, pero no tienen otro remedio. No quisieran que la muerte llegara estando allí, pero poco a poco van perdiendo la esperanza de vivir, se auto-recluyen o recurren al suicidio”.

Decisiones sin sentido

- El alcalde de Fukushima, Yuhei Sato declaró que para las Olimpiadas de Tokio se está considerando la colocación de la antorcha olímpica en Fukushima y el establecimiento de campamentos para el entrenamiento de los atletas en J-village (a 20 km de la planta nuclear), que en un tiempo fue una grandiosa instalación deportiva construida con los subsidios que la compañía de electricidad (Terumi Kataoka, representante de la Asociación para proteger a los niños de la radiación y miembro del Centro de información de radiación en Aizu).



Problemas remanentes



<http://ameblo.jp/rush08/entry-1144774945.html>

La descomposición del tejido social. Se creó una brecha entre los que se fueron y los que permanecieron en la comunidad.

Los hombres que fueron evacuados de manera forzosa y recibían compensación, durante el día se iban a la ciudad, a apostar en el **hipódromo**, jugar en el **pachinko** y **beber** (Ryuko Tachibana, residente de Namie).

Manejo de los desechos nucleares

<http://www.fukushimainponews.com/news.html?id=154>



<http://fukushima-diary.com/2014/06/photo-a-heap-of-removed-soil-for-decontamination-in-minamisoma>

Capas de suelo contaminado almacenadas en Minamisoma

- Los residentes de la Cd. de Soma, Fukushima están molestos porque se han construido incineradores grandes, en los que se queman juntos tanto escombros como desechos contaminados.
- Estos incineradores son presentados por las autoridades como un “símbolo de la recuperación de Fukushima”. Sin embargo, para la población representan una amenaza, porque están ubicados cerca de campos deportivos, escuelas y centros de recreación (Wada Nakako, residente de Hanawa).
- Se estima que el costo de la limpieza de la planta nuclear de Fukushima –que tomará 30-40 años, será de \$189 mil millones de dólares en total.
- El gobierno central ha ofrecido duplicar la cantidad de subsidios a las municipalidades – hasta 3 mil millones de dólares anuales por la disposición de desechos radioactivos.

Cáncer de tiroides

- Los daños en la salud y en particular el incremento de los casos de cáncer de tiroides son temas que se discuten mucho. Sin embargo, se dice que deberán pasar al menos entre 5-10 (25-30) años para determinar que el aumento de los casos de cáncer de tiroides están asociados con la radiación que generó el accidente.
- En 2015 (agosto), el Prof. Toshihide Tsuda (Univ. de Okayama) publicó en la Revista Epidemiology, un artículo acerca de una investigación que realizó sobre la revisión que el gobierno de Fukushima llevó a cabo entre 2011 y 2014 a 380,000 personas que en 2011 tenía 18 años o menos. Conforme a su análisis, se mostraba un incremento en la incidencia de cáncer de tiroides de 30 a 50 veces mayor que el



Scienceblogs.com



Fukushimamiracle.wordpress.com

Contra argumentaciones “científicas”

- Desde la publicación en 2015 ha habido muchas contra argumentaciones, indicando que los casos de cáncer encontrados no estaban vinculados con la radiación, sino con el cribado (screening) que se llevó a cabo en la población examinada, que se trataba de un caso de sobre-diagnóstico.
- Sin embargo, este aumento de casos de cáncer de tiroides se detectó por ecografía (ultrasonido), por eso, es poco probable que se deba al cribado (screening).
- Doctores de la Universidad Médica de Fukushima dijeron que el “estrés de los evacuados” y el cambio en su estilo de vida, había generado problemas de obesidad, diabetes, un incremento de riesgo de infartos y otros problemas cardíacos.

Contra-argumentaciones “científicas”

- “El cáncer de tiroides es uno de los más curables, aunque los pacientes a los que se les remueve la tiroides necesitan medicamento de por vida y chequeos regulares”.
- “Los problemas de tiroides en Japón están vinculados con comer grandes cantidades de algas y otros alimentos ricos en yodo”.
- **Sin embargo, 185** casos de cáncer de tiroides detectados en los residentes de las zonas más afectadas (Asahi Shimbun, marzo, 2017).



Fukushimamiracle.wordpress.com

Gitanos nucleares



- Fueron los trabajadores que llevaron a cabo las labores de limpieza en las áreas contaminadas por la radiactividad. Estas personas fueron empleadas por un sistema de subcontratación, en el que incluso se recurrió a la mafia o *yakuza* japonesa, para reclutar a miles de personas que estaban desempleadas, parcialmente empleadas o “sin techo” (homeless). Estas personas recogieron los escombros en las instalaciones nucleares dañadas. También construyeron los tanques que almacenarían el agua contaminada que emanaba de los reactores.
- * Cada día se generan de 300 a 400 toneladas, teniendo que construir un nuevo depósito cada tres o cuatro días. Hoy en día son más de 1,000 los depósitos que contienen 750,000 toneladas de agua.

Gitanos nucleares

- Para la realización de las labores de limpieza, el gobierno ofreció un pago de 100 dólares por hora. Sin embargo, de esa cantidad máximo recibían 20 dólares, de donde se descontaban los gastos de hospedaje y alimentación.
- Algunos trabajadores mencionan que apenas recibían 6 dólares, en tanto el salario mínimo en Fukushima era de 6.50 dólares.
- Otras fuentes dicen que en promedio recibían 12 dólares –un tercio del salario que podían obtener en la industria de la construcción.

Gitanos nucleares

- En un Acta que se promulgó en 2012 sobre los límites de exposición a la radiación para los trabajadores de limpieza, se estableció que serían los mismos que para los trabajadores de las plantas nucleares (máx 50 millisieverts/1 año y 100 millisieverts/5 años).
- A pesar de que los empleadores debían realizar chequeos de salud especiales, y registrar y conservar las lecturas de radiación, esto no se llevó a cabo de manera efectiva. En general, los trabajadores no recibieron ningún tipo de seguridad: no entrenamiento previo, no seguro social, ni derecho a reclamación.

Oposición social

- En Japón, reducida oposición social en comparación con Europa o Estados Unidos, debido a su estructura social vertical y altamente jerárquica.
- Fuerte influencia de los medios de comunicación en esta imagen de un Japón sumiso, obediente y disciplinado.
- Sin embargo, una larga historia de movimientos sociales en Japón, y en particular, el movimiento antinuclear desde los años de 1960.

Demandas legales

- Los juicios iniciados por los ciudadanos en contra del gobierno o de corporaciones privadas, un recurso poco utilizado por la sociedad.
- El triple desastre de Fukushima, detonante para el incremento de demandas. (2016), **10,000 personas** involucradas en **30 litigios colectivos**.
- 1) Para solicitar compensación por afectaciones físicas, materiales y psicológicas;
- 2) solicitud de continuación del apoyo, después del levantamiento de las órdenes de evacuación.



Demandas legales



- En Japón no comunes –“litigios colectivos” del tipo multitudinario (Estados Unidos –más de 10,000 participantes).
- En Fukushima, los demandantes ya superan a las 8,000 personas involucradas en el caso de Minamata, acumulados a lo largo de 40 años.

Respuesta a las demandas

- La TEPCO trata de minimizar las compensaciones, ya que eso afecta su campaña de “seguridad nuclear”.
- Gobierno - Que los ciudadanos vean que con sus impuestos se han saneado las áreas afectadas y los residentes pueden retornar.
- Seguir promoviendo la energía nuclear en el país y la venta de la tecnología nuclear japonesa en el extranjero.

Imagen de recuperación

- El gobierno promueve este tipo de imágenes sobre Fukushima.



Persecución de un juicio criminal



- Enajo de la población por sentirse desechados.
- **¿ESTE CRIMEN TAMPOCO SE VA A CUESTIONAR?**
- **“Demandantes de un Juicio Criminal por el Desastre Nuclear de Fukushima”**, para perseguir legalmente a los responsables del desastre nuclear.
- 1,324 demandantes, residentes en Fukushima, 7—87 años de edad (2011).
- 33 acusados (funcionarios de TEPCO, jefes de agencias gubernamentales y expertos médicos).
- Dificultad para perseguir a las autoridades medicas –han jugado un papel determinante en el "aumento del daño" al minimizar el riesgo para la salud, con las consecuentes decisiones en las políticas.

Demandas legales



- 2013 Inicio del juicio
- Juicio rechazado, dificultades para proceder
- Julio, 2015 decisión de la Corte a favor de la acusación de tres ejecutivos de TEPCO.

Levantamiento de las órdenes de evacuación



- **Kawauchi**, primer lugar donde se levanta la orden de evacuación (enero, 2012).
- Abril, reanudación activ administrativas;
- Agosto, retiro compensación por daños;
- Marzo, 2013, supresión seguro de gastos de vida cotidiana.
- Junio 2015, anuncio de levantar las órdenes de evacuación de las áreas de **residencia restringida** (23,000 personas) y de las zonas **en preparación para el levantamiento** (31,800 personas), límite, marzo, 2017.

Levantamiento de las órdenes de evacuación

- El argumento del gobierno de levantar las órdenes de evacuación fue:
 1. Reducción del índice de radiación del aire a la dosis permisible “designada por el gobierno japonés” –menos de 20mSv.
 2. Restauración suficiente de la estructura de vivienda primaria.
- Marzo, 2017 corte de compensaciones a las personas con problemas psicológicos; a las empresas, por los daños ocasionados; y a los evacuados voluntarios, en la ayuda a sus gastos de vivienda.
- Las compensaciones a las personas con padecimientos mentales se retirarán de manera uniforme a partir de marzo de 2018.
- A partir de 2022, algunas de las áreas mayormente contaminadas, serán declaradas seguras para vivir.

Nuevos subsidios



- Ago, 2016, el gobierno anunció un subsidio de 7 mil millones de yenes (US\$64 millones), para ayudar a los agricultores a reanudar sus operaciones (compra de equipo e instalaciones).
- Apoyo dirigido a los 12 municipios más afectados: Los municipios son: Tamura, Minamisoma, Kawamata, Hirono, Naraha, Tomioka, Okuma, Futaba, Namie, Kawauchi, Katsurao e Iitate.

Muchos residentes no regresarán

- A pesar del último levantamiento de órdenes de evacuación en abril de este año, permitiendo que 32,000 personas regresen a casa, no hay prospecto de retorno. Muchos que dejaron los albergues y decidieron dirigirse de manera definitiva hacia otros destinos.
- La incertidumbre es uno de los aspectos más angustiantes.
- No hay certeza de que podrán regresar a sus actividades anteriores, ni siquiera de que tendrán un trabajo.
- Difícil que la gente del pueblo los reciba como si nada hubiera pasado.
- Resentimiento hacia los que se fueron.
- Se sintieron abandonados y traicionados

Condiciones para la recuperación

- “No sólo las estructuras, también la vida de las personas necesita ser reconstruida”.
- Los encargados de diseñar las políticas deben formular planes de recuperación, entendiendo que los evacuados requieren cierta certeza acerca de su situación para poder hacer planes sobre su futuro.
- Es fundamental una comunicación amplia, abierta, bien informada entre todos los actores involucrados: agencias gubernamentales, médicos, organizaciones de la sociedad civil, expertos en diferentes áreas, y las personas directa e indirectamente afectadas.



Aseguramiento de fuentes de empleo

- Proveer asesoramiento de empleo y medidas de apoyo, tales como cursos de entrenamiento y la vinculación con empleadores, para que las personas desplazadas se mantengan activas y esto facilite el proceso restauración de sus medios de vida.

Futuro de la energía nuclear en Japón

- 6 años después del accidente nuclear de Fukushima, momento decisivo para la revisión de la política energética.
- Factores determinantes: lento crecimiento económico, decrecimiento poblacional, declive en la demanda de electricidad (reducción de 11.5% respecto a 2010).
- En 2010, capacidad nuclear de Japón -42 GW (25% del total de generación de electricidad).
- AF 2015 –reducción a menos de 1% de la generación total.
- El **carbón** y el **gas natural** han tomado el lugar de la energía nuclear. Representan el **34%** y **39%** respectivamente, en la generación de electricidad.
- El generación por medio del **petróleo** representa el **9%**.
- Las tres fuentes de energía térmica representan el **82%** del total.

Más plantas termales

- Es muy probable que Japón reduzca los planes para construir una nueva flota de centrales de carbón. Más de 45 nuevas plantas termales a base de carbón que Japón está proponiendo construir, aún están en etapa de planeación y –debido al declive en la demanda de electricidad– muchas no llegarán a la fase de construcción.

Futuro de la energía nuclear en Japón

- A pesar de la oposición de la mayoría de los japoneses a la reapertura de operaciones de los reactores nucleares, el gobierno continúa presionando para una plena reanudación de las actividades.
- El lobby nuclear en Japón es muy poderoso.
- Se imponen no sólo los intereses económicos, también la convicción conservadora del papel fundamental que juega la energía nuclear en la combinación de fuentes energéticas en el país.

Central nuclear de Laguna Verde en México



- En México, planta nuclear de Laguna Verde, con 2 reactores BWR-5, ubicada en el municipio de Alto Lucero, en el estado de Veracruz.
- Entró en operaciones en 1979 (38 años de vida).
- Vida promedio de una planta nuclear: 40 años
- Reciente “modernización” en 2015, a través de una concesión que se dio a Iberdrola.

Planes futuros

- Planes de ampliación de la capacidad nuclear.
- Construcción de al menos dos nuevos reactores antes de 2029.
- Ampliar la vida de la planta nuclear 30 años más.

Gracias por su atención

emm_10@hotmail.com