

Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno,  
viviendo con el problema en Fukushima

*Pablo DeSoto*





**PABLO DE SOTO**

**ANTROPOCENO, CAPITALOCENO, CHTHULUCENO,  
VIVIENDO CON EL PROBLEMA EN FUKUSHIMA**

Rio de Janeiro

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO DE JANEIRO

PABLO DE SOTO

**ANTROPOCENO, CAPITALOCENO, CHTHULUCENO,  
VIVIENDO CON EL PROBLEMA EN FUKUSHIMA**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura da Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Comunicação e Cultura.

Orientadora: Dra. Ivana Bentes

Co-orientador: Dr. Antonio Lafuente

Rio de Janeiro

2016

D441a DeSoto, Pablo.  
Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno,  
viviendo con el problema en Fukushima / Pablo  
DeSoto — Rio de Janeiro, 2016.  
220 f.

Orientadora: Ivana Bentes.  
Co-orientador: Antonio Lafuente.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio  
de Janeiro, Escola de Comunicação, Programa de Pós  
Graduação em Comunicação, 2016.

1. humanidades ambientais. 2. antropologia. 3.  
estudos da ciência. 4. epistemologia. 5. arte. I I.  
Bentes, orient. II. Lafuente, Antonio, coorient. III.  
Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RIO DE JANEIRO

**PABLO DE SOTO**

**ANTROPOCENO, CAPITALOCENO, CHTHULUCENO,  
VIVIENDO CON EL PROBLEMA EN FUKUSHIMA**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura da Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Comunicação e Cultura.

Aprovada em Rio de Janeiro, 14/07/2016

---

Ivana Bentes, ECO UFRJ

---

Renzo Taddei, UNIFESP

---

Deborah Danowski, PUC-Rio

---

Rodrigo Nunes, PUC-Rio

---

Mauricio Lissovsky, ECO UFRJ

## Resumen

DESOTO, Pablo. **Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno, viviendo con el problema en Fukushima**. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

En el espacio-tiempo de devastación ambiental anunciado por el Antropoceno, la catástrofe nuclear es un problema de límites difusos que desafía nuestra capacidad de comprensión. Está caracterizada por una invisibilidad doble, la propia de la radiación ionizante y la institucional, la afirmación por parte de las autoridades de que el problema “está bajo control”. Como antes Chernóbil, el desastre de la central de Fukushima Daiichi alcanzó el nivel máximo en la escala de accidentes, cuando tres reactores se fundieron a 200 kilómetros del área metropolitana más poblada del planeta. Tomando como marco teórico la discusión interdisciplinaria del Antropoceno, y formulaciones críticas como el Capitaloceno de Jason W. Moore y el Chthuluceno de Donna Haraway, esta investigación indaga como humanos y otras criaturas están viviendo con el problema de una naturaleza-cultura alterada por la radioactividad en Fukushima. Con sus diferentes figuras y metáforas, Capitaloceno y Chthuluceno son propuestas alternativas al hegemónico Antropoceno para nominar nuestra época, que traen consigo otras ontologías y epistemologías posibles desde la crítica Marxista contemporánea, el eco-tecno-feminismo y la etnografía multiespecies. Convirtiendo Antropoceno, Capitaloceno y Chthuluceno en aparatos analíticos y maneras de conocer la catástrofe nuclear, esta tesis propone una onto-epistemología procesual que construye una narrativa experimental sobre el significado de Fukushima en el contexto de la discusión sobre los desafíos ambientales en curso. Esta onto-epistemología fue posible mediante la creación de un espacio warburgiano de pensamiento donde trabajar al mismo tiempo con lo real y lo imaginario, las fuentes primarias y los estudios científicos, las obras de arte y la cultura popular. Este método de investigación, que denomino como *Atlas SF*, agrupa contenidos de medios heterogéneos, establece líneas de conexión entre diferentes disciplinas de conocimiento y ensambla relaciones conceptuales entre los distintos *dramatis personae*, objetos, lugares e historias.

### **Palabras clave:**

humanidades ambientales, estudios de la ciencia, arte, antropología, epistemología

## Abstract

DESOTO, Pablo. **Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene, staying with the trouble in Fukushima**. Thesis (Doctorate in Communication and Culture) - School of Communication, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

In the space-time of environmental devastation announced by the Anthropocene, nuclear catastrophe is one of the troubles with fuzzy boundaries that challenges our capacity for comprehension. It is characterized by a twofold invisibility, with both ionizing radiation and institutional invisibility - the claim by the authorities that the problem is "under control". As in the case of Chernobyl, the Fukushima Daiichi disaster is a maximal 7 on the AEIA scale of accidents. It was unprecedented in that several reactors went into meltdown, and in that it occurred 200 kilometers from the most populous metropolitan area on the planet. Taking as a theoretical framework the interdisciplinary discussion of the Anthropocene, and critical formulations such as Jason W. Moore's Capitalocene and Donna Haraway's Chthulucene, this dissertation investigates how humans and other creatures are staying with trouble of a nature-culture altered by radioactivity in Fukushima. With their different figures and metaphors, Capitalocene and Chthulucene are alternative epochal names to the hegemonic Anthropocene, bringing other ontologies and epistemologies from the fields of contemporary Marxist theory, eco-techno-feminism and multispecies ethnography. Repurposing Anthropocene, Capitalocene and Chthulucene as analytical apparatuses and ways of knowing nuclear catastrophe, this dissertation proposes an onto-epistemology with which to construct an experimental narrative about the meaning of Fukushima in current discourse regarding environmental challenges on a planetary scale. This onto-epistemology is made possible through creating a Warburgian space of thought that combines real and imaginary, primary sources and scientific studies, artworks and pop culture. This research method, that I call *Atlas SF*, groups together heterogeneous media, bridges various disciplines of knowledge and establishes relations between different *dramatis personae*, objects, places and stories.

### Keywords

environmental humanities, science studies, art, anthropology, epistemology

*Es el final de la tarde. El sol se pone en un mundo devastado. Al final de la calle un enorme dosímetro. Es un aparato que mide la radioactividad que de aquí en adelante forma parte del paisaje, imponiendo a todos su rayo pesado, obtuso e indiferente.*

Kenichi Watanabe. El mundo después de Fukushima.



## Lista de Figuras

Portada	Instalación artística <i>Bajo la amenaza nuclear</i> .
Figura 1	Explosión de unidad 3 de Fukushima Daiichi.
Figura 2	Protesta antinuclear frente al parlamento de Japón.
Figura 3	Rio Abukuma a su paso por la ciudad de Fukushima.
Figura 4	Intervención artista <i>I hate ☼ rain</i> .
Figura 5	Corto de animación <i>Puntos rojos</i> .
Figura 6	Instalación artística <i>Bajo la amenaza nuclear</i> .
Figura 7	Dosímetro de medición de la radioactividad en Tomioka.
Figura 8	Proyecto fotográfico <i>Malos sueños</i> .
Figura 9	Vehículos abandonados en Namie, zona de exclusión de Fukushima.
Figura 10	Calle desierta en Namie, zona de exclusión de Fukushima.
Figura 11	Refugiados de la radiación en Aizu-Wakamatsu, Fukushima.
Figura 12	Memorial en Chernóbil.
Figura 13	Proyecto fotográfico <i>Volviendo a andar sobre nuestros pasos</i> .
Figura 14	Proyecto fotográfico <i>Un cuerpo en Fukushima</i> .
Figura 15	Largometraje de ficción <i>Sayonara</i> .
Figura 16	Mapa de <i>hot spots</i> de contaminación por cesio radioactivo en Koriyama.
Figura 17	Áreas evacuadas de Fukushima.
Figura 18	“Tropas” de descontaminación en los bosques de Fukushima.
Figura 19	Trabajadores en almacén temporal de residuos radioactivos en Tomioka.
Figura 20	Dosímetro de medición de radioactividad en autopista en Fukushima.
Figura 21	Documental <i>We are all radioactive</i> .

- Figura 22 Corto de ficción *Blind*.
- Figura 23 Acción artística *Trabajador apuntando con el dedo*.
- Figura 24 Sitio de construcción de Fukushima Daiichi a finales de los años 60.
- Figura 25 Sección constructiva de la unidad 1 de Fukushima Daiichi.
- Figura 26 Ilustración *Fukushhh*.
- Figura 27 Intervención activista *La tercera bomba, esta nunca morirá*.
- Figura 28 Pieza de plomo para ocultar las mediciones de radiación en Fukushima Daiichi.
- Figura 29 Pintura *Sh\*t, he's dead*.
- Figura 30 Protesta antinuclear en Occupy Wall Street.
- Figura 31 Manga *The Darkness of Fukushima Nuclear Power Plant*.
- Figura 32 Intervención artística *Tarjeta Roja*.
- Figura 33 Simulación de la dispersión de Cesio-137 en el Océano Pacífico.
- Figura 34 Área portuaria de Tomioka convertida en depósito de tierra radiactiva.
- Figura 35 Pintura *Oblivion in Fukushima*.
- Figura 36 Pintura mural *Fukushima*.
- Figura 37 Parodia del discurso de Shinzo Abe en la ceremonia del COI en Buenos Aires.
- Figura 38 Robot serpiente diseñado *ad hoc* para filmación dentro de Fukushima Daiichi.
- Figura 39 Película documental *La Promesa de Pandora*.
- Figura 40 Cartel en Futaba *Abolición nuclear: la Energía para un Futuro Mejor*.
- Figura 41 Protesta antinuclear en las calles de Shibuya, Tokio.
- Figura 42 Proyecto fotográfico *Naturaleza*.
- Figura 43 Ilustración *Godzilla & Fukushima remixed*.
- Figura 44 Anime *Astroboy, El átomo va a la jungla*.
- Figura 45 Zorro filmado por cámara de vigilancia en la Unidad 2 de Fukushima Daiichi.
- Figura 46 Meme en internet *La radiación está bajo control*.

- Figura 47 Tienda de las mujeres de Fukushima en Occupy Kasemugesaki, Tokio.
- Figura 48 Test de radiación en alimentos en ONG Tampoposha, Tokio.
- Figura 49 Mural humano en San Francisco, parte de la campaña *Fukushima está aquí*.
- Figura 50 Mujeres en Nagano consultando los mapas de la radiación de *Safecast*.
- Figura 51 Mapa comparativo de la radioactividad en Fukushima y Chernóbil.
- Figura 52 Mariposas de hierba azul pálido de Fukushima.
- Figura 53 Proyecto artístico *Autoradiografía*.
- Figura 54 Naoto Matsumora en su granja de Tomioka.
- Figura 55 Acción de protesta frente al Gobierno en Tokio.
- Figura 56 Ruta y temporalidad de la polución emitida por Fukushima Daiichi.
- Figura 57 Proyecto fotográfico *Dolor invisible*.
- Figura 58 Depósito de sacos de tierra radioactiva en algún lugar de Fukushima.
- Figura 59 Bosque Fukai en película *Nausicaä*.
- Figura 60 Proyecto artístico *Trace*.
- Figura 61 Esquema conceptual del *Atlas SF*.
- Figura 62 Fragmento *Fukushima y el Chthuluceno* del *Atlas SF*.
- Figura 63 Captura de pantalla del *Archivo Fukushima*.
- Figura 64 Detalle de ficha catalógrafica del *Archivo Fukushima*.

## Lista de Siglas

$\mu\text{Sv/h}$	Microsieverts por hora
3/11	11 de marzo de 2011
AAN	Antes de las armas nucleares
AEC	Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos
AEIA	Agencia Internacional de Energía Atómica
CNIC	Citizen Nuclear Information Center
CRMS	Citizen Radioactivity Measuring Stations
EAN	Era de las armas nucleares
FAJ	Forest Agency of Japan
FFPRI	Forestry and Forest Products Research Institute
ICRP	International Commission for Radiological Protection
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPPNW	International Physics for the Prevention of Nuclear War
LDP	Liberal Democratic Party of Japan
MEXT	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology
NISA	Nuclear and Industrial Safety Agency Japan
NRC	Comisión Reguladora de Energía Nuclear de Estados Unidos
NSC	National Security Council Japan
PBq	Peta Becquerelio
SIG	Sistemas de Información Geográfica
TEPCO	Tokyo Electric Power Company
TPP	Acuerdo Transpacífico de Cooperación Económica
UNSCEAR	United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation
URSS	Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas
mSv/h	Milisieverts por hora
WIPP	Waste Isolation Pilot Plan

## Agradecimientos

A mis padres. Sin su amor, educación y cuidados, nada de esto hubiera sido posible.

A Ivana Bentes, mi orientadora, una fuerza de la naturaleza, por su confianza y apoyo.

A Antonio Lafuente, mi co-orientador, por su acompañamiento sabio, comunal y generoso.

A la Pro-reitoria de investigación de la UFRJ por la beca de estudios.

Al Centro de Producción e Investigación de Artes Visuales Hangar de Barcelona y al Instituto de Arte Contemporáneo e Intercambio Cultural Internacional Tokyo Wonder Site por la beca de residencia artística que me dio la oportunidad de pasar tres meses en Japón en el invierno de 2011-2012 y poder llevar a cabo lo que se convertiría después en el trabajo de campo de esta tesis.

A Keisuke Narita y la comunidad de Irregular Rhythm Assylum en Shinjuku. A la comunidad de permacultura de Nagano y a Kuma-san de Occupy Kasemugaseki.

A Nobuko Igarashi y Kondo-san que me acogieron en Aizu Wakamatsu. A Hiroki Hirota y su familia que me acogieron en Hiroshima, sin cuya ayuda como *fixers* y traductores la investigación sobre el terreno no hubiera sido posible.

A Miyako Tsukagochi, a la que esta tesis debe una parte de su razón de ser y a la que está especialmente dedicada.

A Denilson Lopes, Liv Sovik, Mauricio Lissovsky, Henrique Antoun, Giuseppe Cocco, Paola Barreto, Francine Tavares, Carolina Guerra, Laura Burocco, Jorgina Da Silva, Thiago Couto y el resto de muy queridos profesores, trabajadores y colegas de la Escuela de Comunicación de la UFRJ.

A Fernanda Bruno y el MediaLab/Ciberidea de la UFRJ; a Natacha Rena y el Grupo de Pesquisa Indisciplinar de la UFMG; a Fabio Malini y Clara Luiza Miranda, de la UFES; por haber acogido y amplificado con sabiduría y generosidad mis actividades tecnocientíficas en Rio de Janeiro, Belo Horizonte y Vitoria durante los años del doctorado.

A Nina y Lis Marcondes, por la intensa y generosa convivencia en un apartamento pequeño y con vistas maravillosas en el barrio de Santa Teresa. A Rejany Ferreira por el cariño y amor durante cinco años en Rio de Janeiro. A todas las personas queridas que me acompañaron y de las que tanto aprendí durante los años del doctorado.

A todas las personas e instituciones a continuación por los momentos de escucha e intercambio. A Nicola Liscutin y Tokyo Wonder Site Hongo. A Robert del Tredici de *Atomic Photographers Guild*, que me invitó a exhibir mis fotos de Japón en el Rocky Flats Cold War Museum. A Carla Boserman y Daniel Vázquez que organizaron con generosidad charlas en Madrid a la vuelta de mi estancia en Tokio. A MediaLab-Prado por organizar la mesa redonda El apagón de Fukushima: Viejas y Nuevas desvisualizaciones. A Marcia Gomez Oliveira del Uranium Film Festival por programar mi presentación Las imágenes de Fukushima. A Oliver Lerone Schultz y Adnan Hadzi, colegas del proyecto After.Video. A Ana Paula Morel y al grupo de investigación en Antropología Simétrica del Museo Nacional de la UFRJ. A Fabi Borges y la red de tecnoxamanismo, que publicaron en portugués un texto síntesis de esta investigación. A Ania Gonzalez, que me invitó a participar en la exposición 'jpg imaxe ou natureza' en Zona C de Santiago de Compostela y donde presenté la composición *El mapa de lo invisible y el vertedero de tierra radiactiva*. A Julian Bellenger, compinche en la seminal charla *Fala Chthuluceno! Indagações críticas ao Antropoceno: decentralizar as perspectivas, repovoar os imaginários, multiplicar as falas*. A Alphonse Kelekom, por invitarme a presentar esta investigación en su curso de radio-ecología de la UFF. A Jason W. Moore por su amabilidad en la distancia. A Helen Torres y Laura Benitez, maestras y compañeras en el *tentacular* grupo de lectura del Chthuluceno de Barcelona.

A Alexandra Elbakyan, *sci-hub* y a todas las guerrillas por el acceso abierto al conocimiento.

A mis socios de una década de experimentación radical en *hackitectura.net*, José Perez de Lama *osfa* y Sergio Moreno *chaser*, y a Ana Valdés y Ana Betancour, que son el compost ético e intelectual de la travesía, en *simpoiesis*, previa a este doctorado.

A Lucia DeSoto, por su apoyo incondicional, correcciones y sustanciales aportaciones a esta tesis desde la ecología y la biología.

A Júlia Ávila Franzoni, compañera y debatedora, por su amor e inspiración.

**15 INTRODUCCIÓN****FUKUSHIMA Y EL ANTROPOCENO**

- 31 El shock del Antropoceno
- 36 El mundo sin nosotros
- 40 La pérdida de los refugios
- 50 Tecno fix
- 60 La normalización de la radioactividad

**FUKUSHIMA Y EL CAPITALOCENO**

- 67 El capitalismo como ecología-mundo
- 72 Capitaloceno nuclear
- 78 Trabajadores (in)visibles
- 89 Zonas de sacrificio
- 96 Acumulación de capital y resistencias

**FUKUSHIMA Y EL CHTHULUCENO**

- 106 La vía de escape multiespecies
- 110 SF a la sombra de los reactores reventados
- 118 Ciborgs para la supervivencia terrenal
- 126 Generando parentescos otros en la Zona
- 136 Compost versus radiación

**146 CONCLUSIONES****150 Referencias****190 Apéndice: Atlas SF**

# INTRODUCCIÓN

*La zona es un mundo separado - un mundo dentro del mundo - y es más poderoso que cualquier cosa que la literatura pueda decir. [...] Durante tres años estuve por el terreno preguntando a la gente: los trabajadores de la planta nuclear, los científicos, los antiguos burócratas del partido, médicos, soldados, pilotos de helicóptero, mineros, refugiados, reasentados. Todos ellos tenían temperamentos diferentes. Pero Chernóbil era el principal contenido de su mundo. Eran personas normales respondiendo a las preguntas más importantes. [...] Esas personas habían visto algo que para los demás es todavía desconocido. Sentí que estaba registrando el futuro.*

- Svetlana Alexievich.

Esta investigación de tesis tiene como génesis el misterio y conmoción desencadenados por el desastre de Chernóbil. Como para muchas otras personas que vivieron la segunda mitad de los años 80, la explosión directamente a la atmósfera de un reactor nuclear en la zona occidental de la entonces Unión Soviética fue una extraña epifanía<sup>1</sup>, una toma de consciencia ante un mundo complejo e inquietante donde las fronteras tecnológicas y geopolíticas pueden saltar en pedazos en cualquier momento. La nube abstracta e invisible de contaminación radioactiva desplazándose sobre Europa y el hemisferio norte, que se convirtió en la visualización icónica del desastre, ejemplificaba los desafíos de la tecnoesfera<sup>2</sup> construida por los humanos sobre la Tierra y sus accidentes de consecuencias imposibles de imaginar o comprender.

---

<sup>1</sup> Mi interés ético y estético por los fenómenos políticos, culturales y artísticos alrededor de la energía nuclear se concretó en un ejercicio de imaginación y praxis activa, que tuvo como clímax un proyecto de Master de Arquitectura en la localización de la central nuclear de Valdecaballeros. Situada en el corazón de la comarca de la Siberia Extremeña, la construcción de la planta había sido interrumpida en su fase final cuando en España se firmaba en el año 1994 la moratoria nuclear. Como un mausoleo de los sueños y pesadillas vinculados al control del átomo, el edificio se había convertido en una extraña tumba abstracta. La espectral edificación industrial abandonada fue convertida para el proyecto en un escenario de diversas intervenciones artísticas que imaginaban otros usos para esa ruina del pasado-futuro.

<sup>2</sup> Con sus formas abstractas y fuera de escala, emplazadas generalmente en áreas poco pobladas y de gran belleza ambiental, las centrales nucleares son un tipo de construcción humana epítome de la tecnología industrial del siglo 20, que se prestan a las epifanías contemporáneas. Una de estas revelaciones es la que dio título al libro *La ballena y el reactor* del politólogo estadounidense Langdon Winner, que indaga sobre la fascinación por el progreso técnico de Occidente y reflexiona sobre sus consecuencias. Winner cuenta en el libro como al volver a finales de los 70 a su pueblo natal en San Luis Obispo, en la costa de California, se



Ulrich Beck definió este fenómeno como un “choque antropológico”, la transformación de la consciencia de los sujetos en relación a la experiencia antropológica de inseguridad e incertidumbre frente a una amenaza invisible. Este choque antropológico fue el *leitmotiv* de Voces de Chernóbil, el libro de Svetlana Alexievich construido como un relato polifónico en base a cientos de entrevistas a personas damnificadas por la catástrofe nuclear soviética. En el intrigante epílogo del libro, la periodista y escritora bielorrusa se refería a estos testimonios y las experiencias de los entrevistados no como relacionadas con un desastre puntual, excepcional e irrepetible, sino como un evento que anticipaba otros eventos por venir. En las palabras de Alexievich: “me sentí como si estuviera registrando el futuro”. Esta tesis trata sobre ese extraño futuro convertido en presente en Japón y en la cultura global contemporánea.



Figura 1 – Explosión de unidad 3 de Fukushima Daiichi. Fuente: NHK.

El 11 de marzo de 2011, un terremoto de magnitud 9 en la escala sismológica, el cuarto más intenso registrado en la historia, hizo temblar durante seis minutos la Tierra alrededor de su epicentro en el

---

asombró con lo que allí se encontró: en medio de la playa se elevaba la impresionante central nuclear en construcción del Cañón del Diablo. De repente, una ballena gris californiana salió a la superficie, expulsó una alta columna de vapor a través de su espiráculo y desapareció bajo las olas. Este encuentro de la ballena y el reactor, de la majestuosidad de la naturaleza frente al artificio y el poder megatécnico de la acción humana, representó para Winner una metáfora de las transformaciones filosóficas, políticas y sociales del desarrollo industrial. La lírica epifanía le llevó a preguntarse por los problemas más acuciantes de las sociedades altamente tecnificadas. Con la yuxtaposición en el mismo plano visual de la naturaleza simbolizada por la ballena y la cultura por el reactor nuclear, la reflexión de Winner invitaba a una manera de mirar y pensar crítica con la evolución de la modernidad industrial.

Océano Pacífico frente a la ciudad de Sendai. Consecutivamente, un tsunami que llegó a alcanzar más de una decena de metros de altura barrió 300 kilómetros de la costa de Tōhoku, llevándose por delante la vida de más de 18 mil personas entre muertos y desaparecidos. El choque de las ondas sísmicas y de las olas gigantes con la central nuclear de Fukushima Daiichi, una de las más grandes del mundo, provocaron el fallo uno tras otro de todos los sistemas de seguridad. Sin refrigeración, el calor de latencia hizo que los núcleos de los reactores de las unidades 1, 2 y 3 se sobrecalentaran y se fundieran, y las subsiguientes explosiones de hidrógeno reventaron los edificios de contención que los albergaban (Figura 1). Todas las barreras de protección fracasaron. La radiación se propagó en todas direcciones.

Los subproductos de la fisión nuclear - gases nobles y radionucleidos de alta energía gamma, beta y alfa -, antes apresados en vasijas de acero de varios centímetros de grosor, pasaron a relacionarse de manera íntima con el viento, el agua, el suelo, las plantas y los animales. Más de 160 mil personas fueron evacuadas indefinidamente de sus casas. A diferencia de los efectos destructivos del terremoto y el tsunami, que al menos físicamente pueden ser reparados, los efectos del accidente radiológico son imperceptibles, difíciles de comprender y perdurarán en el tiempo.

Las particulares características de la radiactividad hacen que, una vez desatada, la catástrofe nuclear sea un tipo de problema de límites difusos que desafía nuestra capacidad de entendimiento. Sabemos por Günther Anders que opera en la esfera supraliminar, es tan grande que no se puede ver o imaginar, que causa una parálisis cognitiva<sup>3</sup>. Svetlana Alexievich nos mostró que está caracterizada por la vaguedad y la indefinición, que produce una guerra sin enemigos. Y gracias a Olga Kuchinskaya sabemos que genera unas políticas de la invisibilidad al respecto del conocimiento público de sus consecuencias para la salud de las personas.

---

<sup>3</sup> Günther Anders fue uno de los primeros pensadores que advirtió sobre estas transformaciones producidas por la escala de los fenómenos tecnológicos, preocupándose por los desafíos éticos que supusieron los avances técnicos desarrollados a partir de la Segunda Guerra Mundial, y fue pionero de la filosofía de la técnica y uno de los grandes pensadores contra la bomba atómica. Anders señalaba la idea en la biología de la percepción de los fenómenos subliminales por debajo de la línea de percepción: existe esa cosa que es tan pequeña, que tu oyes, pero no sabes que la has oído; que la ves, pero no sabes que la viste; como pequeñas diferencias de color. Son fenómenos literalmente subliminales, por debajo del límite de la percepción. Según Anders estamos creando algo más ahora que no existía, la supraliminar. Es decir, es tan grande que no se puede ver o imaginar. ¿Cómo vas a imaginar una cosa que depende de miles de parámetros, que es como un transatlántico a la deriva y tiene una enorme masa inercial? Las personas se paralizan. Se da una especie de parálisis cognitiva (VIVEIROS DE CASTRO 2014). La crisis climática o la catástrofe nuclear de Fukushima son unas de esas cosas.

El desastre nuclear en Japón reavivó mi interés y preocupación ante las viejas y nuevas problemáticas de un mundo bajo la amenaza nuclear. Fukushima, como antes Chernóbil, alcanzaba el nivel máximo 7 en la escala de accidentes de la AEIA<sup>4</sup>, esta vez en uno de los epicentros de la economía global y a escasos 200 kilómetros del área metropolitana más poblada del planeta.

Ocho meses después del inicio de la catástrofe, una beca del Instituto de Intercambios Culturales Tokyo Wonder Site me dio la oportunidad de visitar Japón entre noviembre de 2011 y febrero de 2012<sup>5</sup>. Llegar a Tokio en el otoño de 2011 producía una sensación extraña y desasosegadora. Las fusiones de los núcleos de tres reactores nucleares no muy lejos de allí habían expulsado toneladas de combustible nuclear al ambiente, incluyendo plutonio, y agua contaminada con estroncio radioactivo al mar en un accidente sin precedentes. A raíz de la crisis, los gobiernos respondieron mediante evacuaciones con parámetros y cálculos del riesgo dispares. En el caso de las autoridades de Japón, la evacuación obligatoria se estableció primero a 10 km, y fue luego extendida a 20 km. Las embajadas de Estados Unidos y Corea del Sur aconsejaron a sus ciudadanos evacuar a áreas más allá de 80 km. España recomendó alejarse a 120 km. Francia, la más precavida, estableció la distancia de seguridad en 200 km. Durante esas evacuaciones, la falta de información era una seria preocupación, inclusive para las autoridades locales.

El desastre nuclear estaba marcado por una vaguedad sospechosa. La gente no podía definir con claridad si la amenaza nuclear, que solo puede ser registrada por la medición de dispositivos técnicos, era una amenaza latente o aguda. ¿Puedo confiar en las informaciones del gobierno? ¿Cuál es el riesgo personal? ¿La lluvia está contaminada? ¿El agua del grifo es segura? ¿Puedo beber la leche? ¿La comida tiene radioactividad? ¿Qué medidas tomar si uno se acerca a las áreas de Fukushima más afectadas por el *fallout*? ¿Hay que tirar la ropa a la basura después? Como nos

---

<sup>4</sup> La AEIA define el accidente nuclear de nivel 7 como: "Suceso que tiene como resultado una emisión medioambiental correspondiente a una cantidad de radiactividad radiológicamente equivalente a una emisión a la atmósfera de más de varias decenas de miles de terabecquerels de Yodo-131. Impacta en las personas y el medio ambiente. Se produce una liberación superior de material radiactivo que pone en riesgo la salud general y el medio ambiente y requiere la aplicación de medidas de contraposición. Esto corresponde a una gran parte del inventario del núcleo de un reactor de potencia, lo que normalmente supone una mezcla de radionucleidos de período corto y largo. Con una emisión de este tipo, se prevé que se produzcan efectos estocásticos en la salud en una amplia zona, quizás en más de un país, y existe la posibilidad de que haya efectos deterministas en la salud. Es también probable que haya consecuencias medioambientales a largo plazo, y es muy probable que se juzguen necesarias medidas como la protección en refugios y la evacuación parcial."

<sup>5</sup> El viaje al archipiélago nipón llegaba en un momento personal adecuado, con el bagaje de más de una década de experiencia como investigador-activista-artista en diferentes áreas geopolíticas y conflictos alrededor del mundo.

recuerda Sabu Kosho, los actos más simples de existir - respirar, tocar, beber, comer, caminar - no pueden ser más realizados inocentemente sin considerar la radioactividad. O no deberían ser hechos con ingenuidad. Mi experiencia sobre el terreno adquiriría una dimensión doble, al mismo tiempo como observador y parte implicada - como yo mismo iba a relacionarme con el problema.

En mi estancia en el archipiélago me encontré con un rango completo de respuestas individuales y colectivas ante las incertidumbres de la contaminación nuclear. “Si vas a estar solo 3 meses no pasa nada”, fue un comentario que escuché repetidas veces, tranquilizador pero que no se acompañaba de ninguna explicación más allá de la confianza en las afirmaciones del Gobierno. Un colega artista, cuya familia tenía un campo de cultivo en la prefectura de Ibaraki adyacente a Fukushima, actuaba con respecto a los alimentos como si nada hubiera sucedido - “no te preocupes, no pasa nada, se pueden comer”, decía sonriendo. Algunos extranjeros, en cambio, bebían exclusivamente agua importada. Otros habían cancelado viajes con estancias de apenas unos días de duración en el país. Varios japoneses con los que conversé habían perdido su trabajo por participar en manifestaciones para demandar transparencia al gobierno sobre las consecuencias del desastre. Para algunas personas, la crisis nuclear llegaba a ser un tema del que directamente se mostraban reacios a hablar.

Además de la atmósfera de incertezas y falta de información, las diferentes maneras de vivir con las consecuencias del desastre nuclear partían de un desacuerdo en la misma descripción y calificación del problema. Esta discusión atravesaba de manera compleja todas las esferas sociales, de la institucional a la doméstica, en una disputa de narrativa sobre la gravedad del acontecimiento. ¿La catástrofe nuclear ha sido encauzada o, al contrario, continúa completamente descontrolada y este hecho está siendo omitido por la empresa y las autoridades?

En uno de los extremos, la posición mantenida por TEPCO y una parte del gobierno establecía que, en esencia, el problema había sido satisfactoriamente encaminado. El accidente es presentado por las autoridades como “todo bajo control”, como fue escenificado por las afirmaciones del Primer Ministro Shinzo Abe en la ceremonia de 2013 en Buenos Aires cuando Tokio fue elegida ciudad sede de los Juegos Olímpicos de 2020. Las consecuencias para la salud son minimizadas: “Si sonríes, la radiación no te afectará”, afirmaba el Doctor Shunichi Yamashita, responsable de salud del Gobierno regional de Fukushima para asuntos de radiación ionizante. Es posible descontaminar y volver a repoblar las áreas evacuadas, aseguran las campañas oficiales. En las asertivas

narraciones de los expertos vinculados a la industria nuclear, los accidentes actuales, incluso aquellos de nivel máximo como Chernóbil o Fukushima, son comparados a los incendios resultado de la domesticación del fuego, inevitables para pasar a otro estadio de la evolución tecnológica humana.



*Figura 2 - Protesta antinuclear frente al Parlamento de Japón, 2012. Fuente: Miyako Tsukagochi.*

La otra interpretación fundamental presentaba el desastre como un problema que está muy lejos de haber sido controlado. Este entendimiento tiene su reflejo en los mayores movimientos sociales de protesta en Japón de las últimas cuatro décadas, que denuncian una ocultación de información sobre el accidente por parte del Gobierno nipón y de TEPCO, y demandan medidas adecuadas para la protección de la salud de la población, especialmente la infantil (Figura 2). Denuncian el empobrecimiento de la democracia con medidas como la promulgación de la Ley de Secretos. En la esfera internacional, organizaciones científicas independientes como IPPNW (Internacional de Físicos para la Prevención de la Guerra Nuclear) critican que los informes de agencias internacionales como UNSCEAR (Comité Científico de Naciones Unidas para los efectos de la Energía Atómica), minusvaloran sistemáticamente las consecuencias para la salud pública de las fugas radioactivas.

En este particular contexto, mi trabajo de campo se extendió durante diez intensas y transformadoras semanas. En ese tiempo me uní al movimiento antinuclear en sus acciones y protestas. Conviví con la escena artística de Tokio que respondía con sus creaciones a la crisis nuclear. Me acerqué a las personas que se habían capacitado para medir y comprender la radioactividad, que habían devenido ciudadanos científicos. Participé de la acampada de protesta Occupy Kasumigaseki frente a la sede central del Ministerio de Industria, Economía y Comercio. Visité en Aizu-Wakamatsu uno de los campamentos de desplazados por la radiación. Asistí en Yokohama a la Global Conference for a Nuclear Power Free World que juntó activistas, políticos, científicos y artistas de todo el mundo para discutir y mejorar las respuestas a la catástrofe. Viajé a Hiroshima para conocer el pasado y a la ciudad de Fukushima para descubrir el presente de la amenaza nuclear (Figura 3).



*Figura 3 - Río Abukuma a su paso por la ciudad de Fukushima. Fuente: Autor.*

Por encima de todo, llegué a sentirme afectado por los sentimientos y motivaciones de las personas con las que conviví, por como sus vidas habían cambiado desde marzo de 2011, por las variaciones sensibles del mundo después de Fukushima. Un mundo, como señala Donna Haraway (1991), ya no caracterizado de manera cruda como "mundo objetivo" o "naturaleza", sino como uno que debe ser articulado a través de los puntos de vista de las personas afectadas, a través de los "conocimientos situados".

La propuesta becada que me había llevado hasta Japón consistía en investigar sobre el terreno cual estaba siendo la respuesta activista y artística a la crisis nuclear. Se trataba de acompañar en primera persona la distribución de lo sensible, como diría Jacques Ranciere, frente a la catástrofe - las diferentes respuestas éticas y estéticas, específicamente desde el arte, el activismo y la ciencia ciudadana.

A diferencia del desastre de Chernóbil en la extinta Unión Soviética, que fue durante años un “espacio en blanco”, un mito fantasmagórico más que un hecho tecnocultural (BÜRKNER, 2013), la catástrofe nuclear de Fukushima ha sido objeto desde los primeros momentos de una amplia respuesta artística. Mediante la fotografía, la performance, el documental de creación, el arte de guerrilla, la danza, la ficción narrativa, los memes de internet, los artistas han enfrentado una doble invisibilidad: la propia de la radiación ionizante y la invisibilidad institucional, la afirmación por parte de las autoridades que el problema “está bajo control”.



*Figura 4 - Intervención activista I hate ☄ rain. Fuente: 281\_AntiNuke*

Un ejemplo de esta respuesta eran las misteriosas pegatinas que aparecían por las calles de Shibuya a mediados de 2011 mostrando a una joven con impermeable y un mensaje escrito: “Odio la lluvia”, y el símbolo de la radiación adherido (Figura 4). La intervención había sido realizada por un misterioso artista que firmaba bajo el pseudónimo de 281\_Antinuke. Sus diseños irrumpían sigilosamente en el espacio urbano de Tokio como una forma de señalar la disrupción ambiental traída por los vientos radioactivos.

Otros artistas empleaban técnicas y aproximaciones conceptuales diferentes, aportando nuevas dimensiones estéticas, sensuales y, también, empíricas. Como señala Olga Kuchinskaya en *Las políticas de la invisibilidad* (2014), las narrativas y las historias no importan menos que la información científica para establecer y mantener la visibilidad pública de los peligros imperceptibles. En el caso de los fotógrafos, documentar algo que es invisible es un desafío al que han respondido de maneras ingeniosas, desde crear efectos ópticos con una cámara estenopeica, como Florian Ruiz, a utilizar membranas de plástico para representar los límites imperceptibles de la contaminación, como Ayesta y Bression. La coreógrafa Otake llevó su propio cuerpo, a la manera del butoh, a las zonas desoladas por el tsunami y sin reconstruir por estar demasiado cerca del reactor. Los artistas Chim↑Pom y Take Okauchi llegaron a enrolarse en la planta nuclear como jornaleros subcontratados para realizar acciones performáticas. Takeshi Murakami realizaba su primera película, *Jellyfish Eyes*, inspirada por Fukushima. Misato Yugi, utilizó la técnica de animación para encarnar los radionucleidos como si fueran “puntos rojos” (Figura 5).



Figura 5 - Puntos rojos. Fuente: Misato Yugi.



Estas propuestas abrían el campo del conocimiento público a otras preguntas, entendimientos y desentendimientos posibles de un fenómeno, la radioactividad en el ambiente y en los cuerpos, muy difícil de comprender y visualizar.

De entre todas las respuestas artísticas al desastre nuclear, el misterioso ejército de cien figuras humanas iluminadas, aparecido en un bosque a las afueras de una ciudad alemana, fue la intervención que ilustra de manera más icónica la conversación que esta tesis quiere despertar (Figura 6). Embutidas en monos blancos estampados con el símbolo radioactivo, la instalación era como una extraña procesión de almas en pena huyendo en mitad de la noche. ¿Cuál era el origen de esas luces interiores? ¿Cuál era el mensaje de sus cabezas agachadas y bocas tapadas? ¿Qué nos estaban queriendo decir sobre el presente? ¿Y sobre el futuro?



Figura 6 - *Bajo la amenaza nuclear*, Luz Interruptus. Foto por Gustavo Sanabria.

La enigmática instalación, titulada *Bajo la amenaza nuclear*, había sido realizada por Luz Interruptus, un colectivo anónimo cuya propuesta artística consiste en intervenciones efímeras con elementos lumínicos en espacios públicos, utilizando la luz como materia prima y la noche como

lienzo. En las palabras de los artistas<sup>6</sup>, se trataba de simular una vida bajo la amenaza constante de una fuga radioactiva. Su intervención pretendía poner en evidencia la paranoia que estamos sufriendo desde el comienzo del accidente nuclear de Fukushima en Japón, un evento que demostraba, una vez más, la falibilidad de los sistemas de seguridad de las centrales nucleares.

Respondiendo con la potencia visual y poética del arte a un evento originado a miles de kilómetros de distancia, la intervención de Luz Interruptus hacía evidente como un accidente en una única planta industrial tiene la formidable y dramática capacidad de convertir un simple topónimo regional en un acontecimiento de significación y alcance planetarios. La catástrofe social y ambiental de Fukushima, como antes Chernóbil, se convertía en una metáfora viviente del devenir de la modernidad industrial. Se sumaba al futuro Museo de los Accidentes, la exposición que Paul Virilio propuso para elevar la consciencia sobre los riesgos que enfrenta nuestro Planeta a comienzo del Siglo XXI.

Al situar unas figuras humanas desorientadas y una naturaleza distópica en el centro del problema, *Bajo la amenaza nuclear* nos desafía a pensar en nuestra especie como causante, y al mismo tiempo víctima, de sus propias actividades sobre la Tierra. Esta provocación tiene la capacidad de establecer un diálogo con uno de los grandes relatos científicos y culturales de la contemporaneidad, la idea propuesta por los geofísicos de que hemos entrado en una nueva época geológica donde el impacto de la actividad humana en el planeta ha llegado a desviar a este de su variabilidad natural, con graves consecuencias. Propuesta bajo el nombre del Antropoceno, esta época señala una Tierra cuya atmósfera ha sido dañada por la quema de billones de toneladas de combustibles fósiles. Describe un mundo con un clima cada vez más extremo e impredecible, desertificación creciente, arrecifes coralinos en extinción, masas de hielo reducidas y nivel del mar en ascenso. Advierte de extinciones masivas de especies y del empobrecimiento de la biosfera, permeada por los productos químicos, los plásticos y los radionucleidos.

Con una destacada intervención pública en los últimos años, la idea del Antropoceno ha ido moviéndose rápidamente de una propuesta sobre la periodización geológica del planeta a una

---

<sup>6</sup> Alemania fue el primer país en anunciar el abandono total de la energía nuclear en el 2022, como respuesta a Fukushima. En palabras de Luz Interruptus (2011): “sabemos que esta no es una decisión altruista y que mucho tiene que ver con la creación de nuevas e innovadoras industrias, que les hará pioneros en el mercado. Pero por si acaso cambian de idea, que ya sabemos que lo que los políticos legislan hoy, mañana se cambia impunemente, hemos querido simular una vida bajo la amenaza constante de un escape nuclear”.

conversación multidisciplinar de amplio rango generando nuevos proyectos de investigación, libros, periódicos académicos, seminarios, talleres, exposiciones de arte y programas culturales. El término ha capturado las imaginaciones en los ámbitos de la Ciencia y las Artes, y hoy el Antropoceno es un megaconcepto de cuya hegemonía es difícil escapar. Es un shock en las palabras de los historiadores Christophe Bonneuill y Jean-Baptiste Fressoz (2016), donde lo que importa no es el anuncio del desastre, que todo el mundo sabe, sino el sentido que le damos a ella, y la manera en que nuevas sensibilidades rebeldes ante este destino catastrófico puedan emerger (STENGERS, 2009; DANOWSKI & VIVEIROS DE CASTRO, 2014).



Figura 7 - Dosímetro de medición de radioactividad en Tomioka. Fuente: HEXaMedia.

En este magma académico y cultural que piensa el futuro desde el presente, el arte de *Bajo la amenaza nuclear*, como la misma idea del Antropoceno, nos desafía a repensar radicalmente no solo lo que el mundo podría llegar a ser en un mañana distópico, sino lo que ya es en la actualidad. Porque en Fukushima la naturaleza<sup>7</sup> se ha convertido en la Zona (Figura 7), donde nuestra

<sup>7</sup> Aquí sería más correcto utilizar el concepto naturaleza-cultura propuesto por Donna Haraway. “Y si la idea de una *natur-an-Sich* pura ha muerto en el Antropoceno y ha sido sustituida por mundos naturales que son

sensorialidad resultado de millones de años de evolución no es capaz de percibir la presencia en el ambiente de la radiactividad. Esta nueva época se caracteriza por la desorientación y por la necesidad de recalibrar nuestros sentidos<sup>8</sup> para comprender las transformaciones biofísicas en curso.

Como dos polos magnéticos de una investigación entrelazada, esta tesis indaga como los significados, materialidades y nuevas materialidades de Fukushima y el Antropoceno toman sentido entre sí, al mismo tiempo como paisajes físicos y culturales, realidades materiales e imaginadas. Un análisis en profundidad de tal relación no había sido realizado hasta ahora. El nuevo campo académico en formación del Antropoceno ofrece para pensar Fukushima un contexto efervescente de formulación de Época y un marco teórico transdisciplinar que supera la división metodológica entre ciencias naturales y humanas. El caso de estudio de Fukushima aporta a la discusión sobre el Antropoceno una geohistoria a la vez global y situada, una Gaia-historia en el tiempo de catástrofes de Isabelle Stengers (2009). No se trata de una pregunta teórica o abstracta, sino una pregunta concreta a la que hay que responder aquí y ahora. Un aquí y ahora definido por la pérdida de credibilidad de los grandes mitos del desarrollo, como aquel que establecía la seguridad absoluta de los reactores nucleares.

Para abordar este problema doble de investigación hemos llevado a cabo un método no apriorístico donde los resultados no han venido prefijados a partir de una hipótesis inicial que debía ser confirmada, sino que han ido siendo construidos como consecuencia de un recorrido experimental que ha consistido en abordar al mismo tiempo lo que hay - el campo ontológico -, y cómo lo conocemos - la aproximación epistemológica. Este acercamiento ha venido inspirado por el diálogo

---

inseparables de los mundos de los humanos, entonces los humanos mismos ya no pueden ser lo que la antropología clásica y las ciencias humanas pensaban que eran" (HARAWAY, TSING et al, 2015).

<sup>8</sup> La exploración artística permite abordar como la experiencia sensible del desastre nos afecta, llamar la atención sobre cuestiones previamente no consideradas y abrir la conversación a nuevos significados. Como señalan Davis y Turpin (2015) en la introducción a su libro *Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*, la creación artística ofrece un espacio poliárquico de experimentación para "el arte de vivir en un planeta dañado", como Anna Tsing lo ha llamado. Según estos autores, el arte ofrece una gama de estrategias discursivas, visuales y sensoriales que no se limitan a los regímenes de la objetividad científica, el moralismo político, o la depresión psicológica. "Recalibrando nuestros sistemas sensoriales para ajustarlos a la contradicción, la catástrofe, y la volatibilidad de las actividades humanas que invalidan y neutralizan las historias vernaculares de conocimiento local" (BOETZKES, 2015), el arte tiene la capacidad de explorar de formas no previstas aquello en que nos hemos convertido, naturaleza y humanos, en el Antropoceno. Como escriben Davies y Turpin (2014): "Lo que quiera que seamos los seres humanos ahora, lo somos en el Antropoceno, sintiendo y espaciando este *kairós* a través de nuestras aprehensiones estéticas, compromisos políticos, comportamientos epistémicos y ataduras ambientales en la medida en que participemos de las separaciones que este ofrece y vuelca sobre nosotros".

entre artes, ciencias y activismo; la crítica a la tecnociencia hegemónica; y la invitación a aprender de la ciencia ficción para entender el presente propuestos por la pensadora feminista y estudiosa de la ciencia Donna Haraway. Ante el ascenso meteórico del Antropoceno como uno de los conceptos científicos que definen nuestra contemporaneidad, en su doble vertiente como término geológico y cultural, la autora ha dedicado su trabajo reciente a disputar esta enunciación, planteando la necesidad de ampliar y radicalizar la conversación con otras figuras y metáforas, con otros aparatos conceptuales y narrativas.

Una de las principales contraformulaciones al Antropoceno<sup>9</sup> parte de la crítica de que no fue Antropos, la especie humana como un todo indiferenciado, quien causó la destrucción que el término señala, sino que esta fue causada, principalmente, por una pequeña fracción de la humanidad, la más blanca, masculina, rica y poderosa. Uno de sus principales impulsores es el académico marxista Jason W. Moore, que retóricamente se pregunta si estamos realmente viviendo en el Antropoceno - con su punto de vista eurocéntrico de la humanidad y determinismo tecnológico, o estamos viviendo en el Capitaloceno, una época histórica moldeada por unas relaciones que privilegian la acumulación interminable de capital. El argumento de Moore pone el foco en el colonialismo, el extractivismo y el poder de las corporaciones.

Argumentando que Antropoceno y Capitaloceno son “historias grandes pero no suficientemente grandes”, Haraway propone volcarnos a la intersección de hecho científico, ciencia ficción, especulación fabulativa y feminismo especulativo<sup>10</sup>, como mecanismos que nos permitan visualizar un futuro más vivible para humanos y otras criaturas en un planeta dañado pero que aun no ha sido asesinado. Como una figuración radicalmente diferente que serpentea por dentro y a través de la Era de Antropos y la Era del Capital, la autora propone el sorprendente nombre del Chthuluceno. Ante la comprensión de un mundo que se enfrenta a desastres ambientales sin precedentes inducidos por la humanidad, la proposición del Chthuluceno ofrece una vía de escape del excepcionalismo humano, un punto de partida donde los actores no somos solo nosotros. Es una llamada eco-tecnofeminista a la acción que invita a una exploración de la codependencia entre las especies como un

---

<sup>9</sup> Sobre si el nombre de la nueva época geológica debe ser epitomizado bajo el nombre del Antropoceno existe un palpitante debate académico donde los diferentes *cenos* se han convertido en un género en sí mismo. El sufijo *-ceno*, “esa gruesa época del ahora”, prolifera con sus mil nombres Angloceno, Tecnoceno, Misanropoceno, Economiceno, Atomiceno, Plantacionceno, Occidentaloceno, Plasticoceno, Oligantropoceno, Termoceno y otros.

<sup>10</sup> Traducido del inglés *science fiction, scientific fact, speculative fabulation, speculative feminism*.

proyecto cosmopolítico, construyendo otras formas de relacionalidad y parentescos, en simpoiesis<sup>11</sup>, que Haraway denomina como *vivir con el problema*<sup>12</sup>.

Con sus diferentes etimologías y metáforas, Antropoceno, Capitaloceno y Chthuluceno son maneras de mirar y pensar que expresan distintas visiones del mundo y disputan la narrativa del presente. Como un modo de explorar las fronteras disciplinares y metodológicas en la búsqueda de nuevos potenciales epistémicos y narrativos, esta tesis presenta una investigación que convierte los aparatos analíticos de Antropoceno / Capitaloceno / Chthuluceno en una onto-epistemología procesual con la que abordar el problema de como humanos y otras criaturas están viviendo con el problema de la catástrofe nuclear de Fukushima.

Para llevar a cabo esta onto-epistemología fue necesaria la creación de un espacio warburgiano de pensamiento donde trabajar al mismo tiempo con lo real y lo imaginario, con las fuentes primarias y los estudios científicos, con las obras de arte y la cultura popular. Este método de investigación, que denomino como *Atlas SF*, es empleado para agrupar contenidos heterogéneos, establecer líneas de conexión entre diferentes disciplinas de conocimiento y ensamblar relaciones conceptuales entre los distintos *dramatis personae*, lugares, objetos e historias como una forma experimental de producir conocimiento.

---

<sup>11</sup> “Haciendo con otros”.

<sup>12</sup> Del inglés *staying with the trouble*. Se podría traducir asimismo como *permanecer con el problema* o *continuar al ritmo de los problemas*.

# **FUKUSHIMA Y EL ANTROPOCENO**

## EL SHOCK DEL ANTROPOCENO

*El tsunami que azotó el noreste de Japón y las explosiones consecutivas en la central nuclear de Fukushima constituyen un todo implacable - una interconexión de catástrofe humana, geológica y psíquica. El entrelazamiento de elementos naturales con objetos industriales ha hecho de nuestro planeta un laboratorio al aire libre. Ya no hay ninguna parte en la Tierra que escape a esta experimentación. Si hay un epicentro geológico del terremoto que devastó el noreste de la isla de Honshu, Fukushima y su planta de energía representan el epicentro simbólico del Antropoceno.*

- Agnès Sinai.

En nuestro tiempo presente, la escala trágica de los efectos del impacto humano sobre el planeta ha llevado a unos científicos indignados a proponer que hemos entrado en una nueva época geológica en la cual la actividad humana, en su intento por conquistar la naturaleza, ha llegado a convertirse en una fuerza mayor de su destrucción (CRUTZEN & STOERMER, 2000; STEFFEN et al, 2011). Esta época recibe el nombre del Antropoceno y señala el lapso de tiempo en el que la modernidad industrial, cada vez más globalizada, ha producido tantos impactos en el ambiente del planeta que ha conseguido desviar a este de su variabilidad natural. Estas transformaciones se pueden medir en los estratos geológicos y señalan una Tierra cuya atmósfera ha sido dañada por los 1500 billones de toneladas de dióxido de carbono emitidos con la quema de combustibles fósiles. Advierten del empobrecimiento del tejido vivo terrestre, permeado por las nuevas moléculas químicas y partículas radioactivas que afectarán incluso a nuestros descendientes. Describen un mundo más caliente, creciente desertificación, masas de hielo reducidas, ascenso del nivel del mar y un clima cada vez más extremo e impredecible. Alertan sobre una biosfera donde, según los estudios más pesimistas, la mitad de las especies podrán haberse extinguido antes de que acabe el siglo XXI.

El término del Antropoceno fue propuesto oficialmente en el año 2000 por el limnólogo especializado en diatomeas de agua dulce Eugene Stoermer y el químico atmosférico holandés Paul J. Crutzen, premio Nobel de Química en 1995 por su estudio sobre la formación y descomposición del ozono atmosférico. Durante los años 80, Crutzen había sido uno de los promotores de la teoría del invierno nuclear, cuando en el ápice de la Guerra Fría publicó un influyente artículo en coautoría que advertía sobre el impacto en la atmósfera de una guerra atómica.



El Antropoceno se añade a la escala oficial de tiempo geológico determinada por la Comisión Internacional de Estratigrafía, que divide la historia de los 4.5 mil millones de años de la Tierra en eones, eras, períodos, épocas y edades. En esta geocronología, la época del Antropoceno estaría anidada dentro de un período, el Cuaternario, que a su vez está dentro de una era, la Cenozoica. El Holoceno, la época anterior que comenzó hace 11.700 años tras la última glaciación, y que se caracterizó por una estabilidad climática que permitió la expansión de la agricultura y las ciudades, habría sido superado debido al impacto de la actividad humana.

Según la recomendación de 2016 del panel internacional<sup>13</sup> encargado de ensamblar sus evidencias y designarlo formalmente como una nueva época geológica, el Antropoceno habría comenzado entre 1945 y 1951 con el inicio de la Era Nuclear y de la llamada Gran Aceleración (WATERS et al, 2016). Estos dos fenómenos han dejado evidencias permanentes medibles con las herramientas de la estratigrafía. Los registros geológicos de la Era Nuclear son el resultado de la detonación de cientos de bombas atómicas<sup>14</sup> que distribuyeron radioisótopos artificiales a todo lo largo del planeta (HANCOK et al, 2015), y que todas las generaciones posteriores de seres vivos llevamos acumulando en nuestros organismos, particularmente los mamíferos en nuestros huesos y dientes. La Gran Aceleración se refiere al conjunto de impactos de la actividad humana a escala global que se disparan exponencialmente a partir de la mitad del siglo XX, consistente en la duplicación de la población mundial (hasta 7.5 mil millones de humanos en 2016), las emisiones de carbono, la extinción masiva de especies, los grandes movimientos de tierras y la producción a gran escala de cemento, plásticos y metales (MCNEILL & ENGELKE, 2016).

El antropólogo y estudioso de la Era Nuclear Joseph Masco recuerda que 1945 no solo dejó claros trazos en la geología y en la biología a una escala planetaria, sino que también marca el momento en el que por primera vez los humanos se convierten en una amenaza existencial para sí mismos. Noam Chomsky refuerza esta propuesta de periodización en clave de xenoperspectiva, especulando que si una especie extraterrestre recopilara la historia del *Homo sapiens*, dividiría esta en AAN (antes de las armas nucleares) y EAN (la era de las armas nucleares). El Reloj del Juicio Final<sup>15</sup>,

---

<sup>13</sup> La recomendación, publicada en la revista Cuaternario Internacional, fue firmada por 26 de los 38 miembros del Grupo de Trabajo del Antropoceno que coordina el paleobiólogo de la Universidad de Leicester Jan Zalasiewicz.

<sup>14</sup> El artista Isao Hashimoto creó una videoinfografía de todas las explosiones atómicas llevadas a cabo entre los años 1945 y 1998, accesible en <https://www.youtube.com/watch?v=cjAqR1zICA0>.

<sup>15</sup> Chomsky recuerda las palabras del general Lee Butler del comando estratégico de la Fuerza Aérea de Estados Unidos, responsable último de las armas nucleares de EEUU durante la Guerra Fría: "Que hayamos sobrevivido a la Era Nuclear es una combinación de destrezas, suerte e intervención divina. Y sospecho que la

ideado y diseñado por la artista Martyl Langsdorf, es una de las invenciones iconográficas de esa época. Mantenido desde 1947 por el Boletín de Científicos Atómicos, es un reloj simbólico que usa la analogía de la especie humana estando siempre a minutos de la medianoche<sup>16</sup>, donde la medianoche representa la destrucción total y catastrófica de la Humanidad, el fin del mundo tal como lo conocemos.

Si el peligro de una guerra nuclear nunca ha dejado de estar presente, la discusión actual del Antropoceno tiene que ver con una ontología del fin del mundo menos espectacular pero más compleja (DANOWSKI & VIVEIROS DE CASTRO, 2014). Es el fenómeno denominado por los científicos como el cambio global, que engloba principalmente los efectos del aumento del CO<sub>2</sub>, el cambio climático, las transformaciones en el uso del suelo, la pérdida de biodiversidad y la alteración de los ciclos biogeoquímicos (VITOUSEK, 1994).

Desde el surgimiento de los debates sobre el desarrollo sostenible se ha intentado abordar, desde diferentes perspectivas, el estudio de los límites ecológicos del funcionamiento del planeta frente a la explotación sin medida de los recursos naturales y los impactos generados por el ser humano. Se sucedieron aproximaciones como la capacidad de carga global o el índice de vida de la Tierra. Uno de los estudios de referencia es el propuesto por el equipo científico internacional liderado por Johan Rockström del Centro de Resiliencia de la Universidad de Estocolmo. El estudio identifica nueve procesos considerados clave en los ecosistemas terrestres, determinando los límites planetarios para establecer un “espacio operativo seguro para la humanidad”. Estos límites son los valores máximos que la actividad humana no debe transgredir para evitar cambios ambientales globales catastróficos: El cambio climático; los cambios en la integridad de la biosfera, como la pérdida de biodiversidad; la reducción del ozono en la estratosfera; la acidificación de los océanos; la alteración de los ciclos bio-geo-químicos del fósforo y el nitrógeno; los cambios en los usos de la tierra, como la deforestación; los usos despilfarradores del agua dulce; la emisión de aerosoles a la

---

última en más grandes proporciones. Es un milagro que hayamos sobrevivido”. Fuente: <http://www.youtube.com/watch?v=Axdrh9F3Kqo>

<sup>16</sup> El número de minutos para la medianoche, que mide el grado de amenaza nuclear, ambiental y tecnológica para la Humanidad, es corregido periódicamente. Originalmente la analogía representaba la amenaza de guerra atómica global, pero desde hace algún tiempo incluye el cambio climático y todo nuevo desarrollo en las ciencias y nano-bio-ciber-tecnologías que pudieran infligir algún daño irreparable. El 19 de enero de 2015, el reloj se adelantó desde "cinco minutos para la medianoche" a "tres minutos para la medianoche": “El cambio climático sin control, la modernización global de armas nucleares y arsenales desmesurados de armas nucleares representan una amenaza extraordinaria e innegable para la existencia continua de la humanidad, y los líderes mundiales han fallado en actuar con la velocidad o en la escala necesaria para proteger a los ciudadanos de una catástrofe potencial. Estos fallos de liderazgo político ponen en peligro a cada persona en la Tierra”. Fuente: Boletín de Científicos Atómicos.

atmósfera, como las partículas microscópicas que afectan al clima; y, por último, la introducción de nuevas entidades creadas por los humanos como organismos sintéticos contaminantes, materiales radioactivos, nano-materiales y micro-plásticos (ROCKSTRÖM et al, 2015). Cuatro de esos límites habían sido ya sobrepasados en 2015: El cambio climático, la integridad de la biosfera, los ciclos del fósforo y el nitrógeno y los cambios en los sistemas de uso de la tierra. Los dos primeros son lo que los geofísicos denominan "límites básicos", cuya alteración significativa conduce a la biosfera a un estado inédito.

Para el equipo organizador de la conferencia *Os Mil Nomes de Gaia* liderado por Deborah Danowski y Eduardo Viveiros de Castro, que abordó en 2014 en Rio de Janeiro la problemática del cambio global desde la intersección entre Filosofía y Antropología, el Antropoceno designa una nueva experiencia de la temporalidad en la que la diferencia de magnitud entre la escala de la historia humana y las escalas de tiempo de la biología y geofísica ha disminuido drásticamente, casi hasta revertirse. El "ambiente" físico y biótico está cambiando más rápido que la "sociedad" y el futuro próximo se convierte, por lo tanto, en cada vez más impredecible y siniestro.

Aportaciones como esta subrayan como el Antropoceno no es meramente descriptivo sino que se trata de un imaginario social en construcción que ha superado su categorización prevista y cuyos parámetros delimitan formas de pensar sobre el mundo más allá de los confines del debate geofísico. El Antropoceno se convierte en una X, no la definición original sino una incógnita, un debate que plantea nuevas y viejas cuestiones sobre la vida en el planeta y que puede llegar a evolucionar en direcciones totalmente impredecibles.

Abordar Fukushima a partir del marco teórico en construcción del Antropoceno nos sitúa por tanto en la intersección de las humanidades con las ciencias de la Tierra, en el vórtice de una conversación reticular que ha capturado la imaginación erudita.

¿Qué significa Fukushima en el contexto de la formulación de la época geológica en la que los seres humanos dan forma cada vez más al planeta, para todos y para siempre? ¿Cuáles de las múltiples ideas que hoy se enuncian bajo el término del Antropoceno nos ayudan a pensar de una manera más substancial la crisis nuclear? En el sentido inverso, ¿cuál de las dimensiones del evento epitomizado bajo el solitario nombre de Fukushima es más relevante para hacer dialogar con la idea del Antropoceno? ¿Qué tipo de prácticas artísticas nos ayudan a construir esta relación?



Figura 8 Proyecto fotográfico *Malos sueños*, 2013. Fuente: Ayesta y Bression

Si nos ceñimos de manera literal a la figura de Antropos, la fotografía de Ayesta y Bression de un *salary man* envuelto en una burbuja transparente (Figura 8) ejemplifica de manera expresiva la perplejidad de un espacio físico y mental transformado por la presencia de la radioactividad. La escena forma parte de la serie *Malos sueños*, en la que los fotógrafos crearon diversas escenas utilizando burbujas de plástico y celofán de envolver como una manera de representar las fronteras entre lo que puede y no estar contaminado. Las fotografías de *Malos sueños* fueron realizadas en la zona naranja, en las áreas donde residir está prohibido pero las visitas durante el día son permitidas. En palabras de los fotógrafos, a través del uso de la ficción pretendían revelar lo que es invisible - las transformaciones antropogénicas resultado de la emisión radioactiva.

## EL MUNDO SIN NOSOTROS

*La civilización nuclear alberga en su seno un momento de la destrucción, como el tic-tac de una bomba de tiempo. El peligro que presenta es de un tipo completamente diferente a los que nos hemos enfrentado antes. ¿Y no es el caso ahora de que el tic-tac de su reloj está resonando más y más fuerte en nuestros oídos?*

- Jinzaburo Takegi

Como apuntan los antropólogos del proyecto AURA<sup>17</sup> Heather Swanson, Nils Bubandt y Anna Tsing (2016), el Antropoceno no solo marca un tiempo geológico sino también un tiempo académico, un momento en el que un término en particular ha cautivado las imaginaciones eruditas. Para estos autores, el término conlleva grandes esperanzas no solo para la atención a los problemas ambientales globales, sino también por la promesa de la anhelada rotura de la pared que ha separado las ciencias humanas y naturales. El entusiasmo por el Antropoceno, y una buena parte de las suspicacias en contra, reside para Swanson, Tsing y Bubandt en su aparente promesa de marcar un "cambio de paradigma" en el que la distinción entre "naturaleza" y "cultura" colapsará junto con las divisiones académicas que la sostuvieron. Mientras que la literatura sobre el Antropoceno está creciendo rápidamente a través de una amplia gama de disciplinas académicas, el campo de estudios no existe aún formalmente. Para los autores, esta falta de completitud del término es un punto de partida que les permite plantear una pregunta interdisciplinar clave: ¿hay uno solo o muchos Antropocenos?

Para estos investigadores, una característica del Antropoceno es que nos pide que tomemos una vista lejana y miremos a la Tierra como si fuéramos exploradores de un mañana distante. Desde este futuro, e incluso aunque no haya quedado ningún ser humano, todavía veríamos un conjunto de estratos geológicos unificados por la perturbación humana masiva (ZALASIEWICZ et al, 2011). Para Swanson, Tsing y Bubandt, el Antropoceno es en este sentido un concepto de ciencia ficción, una idea que nos saca del espacio y tiempo familiares para ver nuestros problemas como si pertenecieran a una tierra lejana. Es la idea de la ciencia ficción como entendida por la escritora Ursula K. Le Guin, no tanto como predicción sobre el futuro sino como experimento mental sobre

<sup>17</sup> AURA, Aarhus University Research on the Anthropocene, <http://anthropocene.au.dk/>

el presente. El campo de estudios naciente del Antropoceno es uno de estos experimentos de pensamiento, cuya aproximación bajo estas premisas permite, según estos autores, explorar figuraciones emergentes, géneros y prácticas para estudios multidisciplinares de los mundos reales e imaginarios contorneados por los humanos.

Paralelamente a la formulación de la época geológica dominada por la acción humana, uno de esos experimentos mentales propio de la ciencia ficción ha venido captando amplia atención en los últimos tiempos: la especulación sobre la propia extinción de la especie humana. Esta especulación se ha convertido en todo un género en expansión en la cultura popular y pensamientos contemporáneos al que se dedican libros, películas, series de televisión, videojuegos, proyectos científicos, seminarios (DANOWSKI y VIVEIROS DE CASTRO, 2013).

Una de las contribuciones más destacadas a este panorama cultural es *El mundo sin nosotros*, el *best-seller* del periodista científico Alan Weisman. Publicado en 2007, el libro describe un escenario hipotético donde la especie humana se ha directamente evaporado, detallando como nuestras ciudades, construcciones e infraestructuras se deteriorarán a lo largo del tiempo y serán colonizadas por otras especies. *El mundo sin nosotros* especula sobre cuales serían los artefactos humanos que más perdurarían y sobre como las diferentes formas de seres vivos evolucionarían sin nosotros alrededor.

Para el historiador Dipesh Chakrabarty (2009), el ejercicio intelectual de Weisman es una muestra reveladora de como la crisis actual puede provocar un sentido del presente que desconecta el futuro del pasado, situando ese mañana más allá del alcance de la sensibilidad histórica tradicional. Según el autor, la disciplina de la historia existe a partir del supuesto de que nuestro pasado, presente y futuro están conectados por una cierta continuidad de la experiencia humana que nos hace normalmente representar el futuro con la ayuda de la misma facultad mental con la que imaginamos el pasado.

El experimento de Weisman, escribe Chakrabarty, ilustra la paradoja historicista que habita en los estados de ánimo actuales, los de ansiedad y preocupación por la finitud de la humanidad. Nuestras prácticas históricas habituales para visualizar el tiempo, el ejercicio de comprensión que nos permite abordar el pasado y el futuro, tiempos inaccesibles personalmente, nos conducen a una contradicción y confusión profunda (CHAKRABARTY, 2009). El éxito de *El mundo sin nosotros* indica, según el autor, hasta donde llega la confusión que se desprende de nuestro sentido contemporáneo del presente.



*Figura 9 - Namie, zona de exclusión de Fukushima, 2015. Fuente: Podniesinski.*

Confrontando las reflexiones de Chakrabarty con los paisajes desolados de las carreteras y vehículos abandonados, colonizados por hierba, arbustos y enredaderas, como en el ensayo fotográfico de Arkadiusz Podniesinski realizado en 2015 en Fukushima (Figura 9): ¿Qué pasa si, para compartir la experiencia de Weisman, no tenemos que insertarnos en un futuro “sin nosotros” a fin de poder visualizarlo, sino en el desierto de lo real del presente? ¿Qué pasa cuando el futuro desolado y el tiempo actual se confunden, cuando ese mundo sin humanos no es un ejercicio especulativo sobre el mañana, sino un fin del mundo situado en el presente? ¿Qué conexiones y desconexiones entran en acción? ¿Cómo afecta a nuestro sentido del aquí y ahora? ¿Qué tipo de sensibilidades y reacciones políticas debería despertar? ¿Cómo debería afectar al pensamiento científico o a la manera como miramos, sentimos y producimos conocimiento del mundo?

Para complicarlo aún más, ¿qué pasa si ese mundo sin nosotros tiene fronteras móviles? ¿Qué pasa si la cualidad que lo define y lo convierte en amenaza no tiene límites fijos sino difusos y cuya materialidad es muy difícil de entender? ¿Qué pasa si, a pesar de la destrucción, las autoridades aseguran que el problema será solventado, que todo volverá a ser como antes, que el fin del mundo puede ser solucionado?

Para responder a estas preguntas tomamos como punto de partida la invitación de Swanson, Tsing y Bubandt a entender el Antropoceno como un concepto cultural múltiple, y desplegamos tres nociones diferentes de este para abordar su relación conceptual con la crisis nuclear de Fukushima. La primera noción califica la nueva época geológica por su efecto negativo en la habitabilidad del planeta, señalizando la reducción dramática de la capacidad de la Tierra para acoger a humanos y otras especies. Es la idea del Antropoceno caracterizado por la pérdida de los refugios. En la dirección opuesta, una segunda noción incide en la capacidad tecnológica de los humanos para ser causa y solución de las alteraciones perniciosas en el Sistema Tierra. Es la idea del llamado “buen” Antropoceno - la confianza en los *tecno fixes* como solución para los problemas ambientales en curso. La tercera noción, intrínseca a las dos anteriores, pone el acento en el Antropoceno como la experiencia de vivir en un mundo cada vez más disminuido debido a las transformaciones nocivas en el ambiente, de causas antropogénicas. En el caso de la catástrofe nuclear en Japón, se trata de la radiactividad entrando en la vida normal de millones de personas.



## LA PÉRDIDA DE LOS REFUGIOS

*El límite de la extinción no es una metáfora, el colapso del sistema no es un thriller.*

- Donna Haraway

En la región de Tōhoku en Japón, los 800 kilómetros cuadrados de tierra que conforman la zona de exclusión alrededor de la planta de Fukushima Daiichi representan una evidencia implacable del desastre nuclear. Evacuadas entre marzo y mayo de 2011, Okuma, Futaba, Tomioka, Namie son algunas de las localidades donde la población tuvo que abandonar sus hogares en cuestión de minutos, cuando los edificios de contención que albergaban cuatro reactores en la central nuclear vecina comenzaron a explotar uno tras otro, esparciendo al ambiente sus invisibles partículas radioactivas. Más de 160 mil personas tuvieron que empaquetar unas pocas pertenencias y seguir las órdenes de evacuación. Otras, temerosas de la radiación, abandonaron sus casas por su propia voluntad. Atrás dejaron una domesticidad humana congelada en el tiempo, ahora colonizada por plantas y animales.

Las imágenes de estos lugares abandonados recuerdan un tema recurrente en las películas del género de serie B “El último hombre en la Tierra”. Un cataclismo, una epidemia de infertilidad o enfermedad virulenta ha acabado con la mayor parte de la humanidad y dejado a los supervivientes mutados en peligrosos mutantes, excepto el héroe que vaga solitario en un mundo vacío buscando el modo de recomenzar la civilización. Si los pueblos como Namie<sup>18</sup> (Figura 10), en la zona de exclusión de Fukushima, son el set ideal para filmar una historia de este género, es muy improbable que vayan a ser usados para ello simplemente porque es demasiado peligroso pasar tiempo allí.

---

<sup>18</sup> El alcalde del municipio de Namie, de 21 mil habitantes, solicitó personalmente a Google que fotografiara el pueblo para que su dramática situación no cayera en el olvido y para que sus habitantes tuvieran un modo de ver de nuevo imágenes de su localidad, a la que no saben si podrán regresar algún día. Se puede recorrer en google street view.



Figura 10 - Namie, a 2,6 kilómetros de los reactores de Fukushima Daiichi, 2012. Fuente: Desconocida.

No en vano Alan Weisman se inspiró para idear *El mundo sin nosotros* en un viaje a la ciudad fantasma de Prypiat en la zona de alienación de Chernóbil. El escritor recorrió las áreas afectadas por el desastre nuclear acompañando a un equipo científico embarcado en la tarea de crear un mapa que ayudara a las comunidades locales a descartar los alimentos de las áreas más contaminadas, empleando SIG y el por entonces novedoso GPS. Weisman relató su experiencia en un artículo publicado en 1994 en Harper's Magazine bajo el título *Jornada a través de una tierra condenada*.

De las diferentes perspectivas y posiciones en la discusión al respecto de aquello que realmente caracteriza al Antropoceno, una de ellas pone el foco en los cambios negativos en la habitabilidad de la Tierra. Es la idea del Antropoceno caracterizado por la pérdida de los refugios, que enfatiza la disminución actual en la capacidad de la Tierra para acoger a humanos y otras especies, propuesta por Anna Tsing. En las palabras de Tsing, la nueva Época señala la discontinuidad con el Holoceno, que se caracterizó por un clima templado que permitió a los humanos progresar cuando los refugios aún existían, incluso abundaron, para sostener *el hacer y rehacer mundos* en una rica diversidad cultural. Tal vez, según la antropóloga, la indignación que merece un nombre como Antropoceno se deba a la destrucción de lugares y tiempos de refugio para humanos y otras criaturas. La precariedad y el fracaso de las promesas del progreso de la modernidad caracteriza la vida y la

muerte de las criaturas en estos tiempos. “La Tierra está ahora llena de humanos y no humanos, sin refugio. Pregunten a un refugiado de cualquier especie” (HARAWAY, 2015). Los desplazados internos debido a la contaminación radiactiva en Fukushima (Figura 11) se unen a la larga lista de refugiados humanos, sumando un nuevo grupo a aquellos y aquellas forzados a abandonar sus casas y sus tierras por causa de catástrofes naturales, hambre, guerra, ocupación militar, violencia sectaria, mega-proyectos energéticos y de minería.



Figura 11 - Campamento de desplazados de la radiación en Aizu-Wakamatsu, 2012. Fuente: Autor.

Bajo esta caracterización del Antropoceno como la pérdida de los refugios, Chernóbil y Fukushima no serían sino ejemplos avanzados de esta nueva época en curso, donde el *fallout* radioactivo ha producido unos paisajes post-apocalípticos que evocan la extinción humana - las postales paradójicas de un Antropoceno sin humanos.

No en vano, si hay una tecnología capaz de alterar dramáticamente la habitabilidad en la Tierra, en acto y en potencia, esta es la energía que se desata en la fisión y fusión nuclear. Durante las discusiones iniciales sobre la viabilidad de las bombas de fisión y fusión en 1942, Edward Teller, más tarde inventor de la bomba H, había advertido de que las altas temperaturas sin precedentes en

la explosión de esta nueva bomba podían iniciar una reacción de fusión en cadena del nitrógeno y causar que la atmósfera entera entrara en ignición y, literalmente, *quemar el mundo*. La explosión de la bomba Trinity el 16 de julio de 1945 en Nuevo México no resultó en la ignición de la atmósfera en su totalidad, y unas semanas más tarde dos nuevos artefactos eran detonados sobre los cielos de Japón, con resultados bien sabidos. Como refutaría el “padre fundador” de la Era Nuclear Robert Oppenheimer años después en tono apocalíptico: *“Sabíamos que el mundo ya no sería el mismo. Unas pocas personas reían, otras lloraban, la mayoría permanecía en silencio. Ahora me he convertido en la muerte, el destructor de mundos”*. Al horror de las bombas se sumó décadas después el estado de guerra sin enemigos del accidente nuclear, cuando el sueño del uso pacífico del átomo de la campaña de propaganda de los Átomos para la Paz se torna en pesadilla a los dos lados del telón de acero. Ocurrió primero en Harrisbourg en EEUU en 1979, y luego, de forma mucho más grave, en la URSS en 1986<sup>19</sup>.

Un total de 350 mil personas se convirtieron en desplazados internos por la explosión del reactor 4 de Chernóbil. Fueron reasentadas en pequeñas ciudades levantadas ex-profeso y en otros lugares de la Unión Soviética. La ciudad de Prypiat (1975-1986), levantada a unos pocos kilómetros de la planta para dar servicios y albergar a los trabajadores, con 50 mil habitantes, fue la más afectada. En cuestión de horas pasó de ser una de las ciudades más modernas y con mayor calidad de vida de la URSS a convertirse en una ciudad fantasma. En el pueblo cercano de Chernóbil dos memoriales populares conmemoran la pérdida tanto de los seres queridos, como de las villas, pueblos y aldeas. El primero de ellos se sitúa en un camino de tierra donde una hilera de señales recuerdan, a modo de inusitado cementerio, cada uno de los nombres de las 188 localidades que fueron evacuadas tras el *fallout*. En el reverso de las señales los topónimos aparecen tachados, como una manera de no olvidar como estas comunidades fueron, literalmente, aplanadas por maquinaria pesada y borradas de los mapas para siempre (Figura 12).

---

<sup>19</sup> Los reactores nucleares de Three Mile Island en Harrisbourg y Chernóbil se encuentran entre los más de 550 que fueron construidos a partir de finales de los años 50 en el mundo.



Figura 12 - Memorial de los 188 pueblos y ciudades evacuados, Chernóbil. Fuente: Internet.

El segundo memorial es un monumento a los bomberos que respondieron a la emergencia de la primera explosión del reactor y que se convirtieron en las primeras víctimas del desastre. Junto con los llamados liquidadores, los soldados y mineros que construyeron el sarcófago y un lecho de hormigón subterráneo que impidió que la lava radioactiva llegara a la red subterránea de acuíferos, la acción de estos bomberos fue crucial para que el desastre no adquiriera dimensiones aun más demolidoras. Una placa decorando el monumento recuerda, en clave planetaria, el sacrificio de estos soviéticos anónimos: *“A aquellos que salvaron el mundo”*.

Si en Chernóbil los memoriales llegaron años después del inicio del desastre, la Zona de Fukushima viene siendo objeto desde los primeros momentos del accidente de una respuesta artística y cultural con la que fotógrafos, *performers*, cineastas y artistas visuales vienen retratando la pérdida de los hogares y las comunidades locales como consecuencia de la fuga radioactiva.



Figura 13 - Proyecto fotográfico *Volviendo a andar sobre nuestros pasos*. Fuente: Ayesta y Bression.

*Fukushima No-Go-Zone* es el nombre del proyecto de los fotógrafos franceses Carlos Ayesta y Guillaume Bression<sup>20</sup> que examina el desastre desde el punto de vista de sus efectos sobre los habitantes y los paisajes. En la serie *Naturaleza* retrataron como la vegetación ha ido devorando inexorablemente edificios, caminos e infraestructuras. Para *Claro Oscuro en Fukushima* retrataron en fotografías frías y crudas la vacuidad de los alrededores de la central nuclear unos meses después de la catástrofe. Debido a la falta de electricidad en la zona, utilizaron luces artificiales, que enfatizaron el sentido de vacío en la región al mismo tiempo que dieron a los escenarios fotografiados una atmósfera de extraña fantasía. En la serie *Volviendo a andar sobre nuestros pasos* (Figura 13) decidieron centrarse en los evacuados, a los que les pidieron regresar a la zona de exclusión para retratarlos como si nada hubiera sucedido. Las fotografías, en un estilo contra-publicitario, fueron tomadas en los que habían sido los espacios cotidianos de estas personas - lavanderías, bares, polideportivos, tiendas de discos y sus propias residencias -, convertidos ahora en lugares poco amistosos.

<sup>20</sup> Ver Fukushima No-Go-Zone en <http://www.fukushima-nogozone.com>.

*Un cuerpo en Fukushima* es una serie de videos y fotografías en color presentados por la bailarina y coreógrafa Eiko Otake y el fotógrafo e historiador William Johnston, realizada en los paisajes desolados de las estaciones y vías abandonadas de tren, y los inquietantemente vacíos campos de Tomioka (Figura 14). En la tradición del butoh, a veces con gestos vulnerables y en otras ocasiones con un semblante feroz, Otake encarna el dolor, la ira y el remordimiento por los lugares perdidos.



Figura 14 - Proyecto artístico *Un cuerpo en Fukushima*, 2014. Fuente: Otake y Johnston.

*Don't follow the wind* es un proyecto de exposición invisible en la zona de exclusión. Con la determinación de llevar el arte hasta las áreas designadas oficialmente como “aquellas en las que será difícil volver a vivir” debido a la alta radiación, el colectivo de arte Chim↑Pom comenzó en 2012 el proyecto, para el que convocaron a doce artistas internacionales<sup>21</sup>. Estos artistas trabajaron con antiguos residentes durante el transcurso de un año, creando trabajos *site-specific* en tres espacios cotidianos - una residencia familiar, una bodega y una granja -, donde la radiación está ahora presente. El título de la exposición *Don't follow the wind* (No sigas al viento) está basado en

<sup>21</sup> Incluyendo a Ai Weiwei, Taryn Simon, Ahmet Ögüt, Trevor Paglen, Aiko Miyanaga, Nobuaki Takekawa, entre otros. La web es accesible en <http://dontfollowthewind.info/>

el saber popular que resultó extremadamente importante en el apogeo de la crisis nuclear. Cuando los edificios que contenían los reactores comenzaron a explotar, miles de personas cogieron sus coches y huyeron hacia el norte. Algunas recapitaron, pararon su coche y comprobaron la dirección del viento, para conducir de forma opuesta a él, con el fin de alejarse de la nube radiactiva invisible que emanaba de la planta. *Don't follow the wind* no tuvo ni inauguración ni críticas en la prensa, ni imágenes o descripción textual alguna. Los visitantes a su web son recibidos con una página en blanco y un breve clip de audio explicando la determinación de los artistas de que la exhibición, como la radiación de Fukushima, permanezca invisible. Solo podrá ser visitada en el futuro, siempre y cuando sea seguro para sus habitantes regresar, explican sus creadores. El único acceso a la muestra tuvo lugar en el Museo de Arte Contemporáneo Watari de Tokio, donde se recopilaron descripciones, impresiones de los artistas y algunos datos en un “Centro para no visitantes”.

*Sayonara*, escrita y dirigida por Koji Fukuda, es la adaptación de una obra de teatro y la primera película de ficción que incluye a un robot avanzado como uno de sus actores principales. Es el humanoide Geminoid HI-2, creado por el investigador Hiroshi Ishiguro del Centro de Robótica Inteligente de la Universidad de Osaka. El largometraje cuenta la historia de Tania, una mujer que vive en el campo japonés. En una elección que quiere ser evocadora de la vida real tras el accidente nuclear de Fukushima, el Japón representado en *Sayonara* ha sido severamente contaminado por la radiación. Toda la población tiene que ser evacuada a países extranjeros, pero debido a la gran magnitud de la empresa solo se puede evacuar a un número limitado, por lo que se establece un orden de preferencia en función de unas puntuaciones que cada residente recibe. Tania tiene un número muy bajo, por lo que está resignada a quedarse en la región mientras sus alrededores se vuelven progresivamente abandonados y la exposición a la radiación va minando poco a poco su vitalidad en una cuenta atrás inevitable. Acompañando a Tania se queda Leona, un androide de compañía, interpretado por Geminoid HI-2, que cuida y ha estado a su lado desde que esta era pequeña. La historia de *Sayonara* está envuelta en un lento pero irreversible sentido de fatalidad donde no es el androide sino el paisaje desolado y los flujos de refugiados en procesión por los campos de vegetación marchita en la pálida luz de la tarde los verdaderos protagonistas. En el contexto de la devastación y colapso ambiental en marcha, la imagen con la que se promociona la película nos advierte de un porvenir inquietante. Tania, decaída, experimenta el final de su vida por una enfermedad debida a la exposición crónica a la radiación (Figura 15). Leona, en cambio,



permanece erguida, oteando el infinito con sus órganos de visión artificial. Es el turbador mensaje desde un futuro *Antropoceno sin humanos pero con humanoides*, mejor adaptados a una biosfera radioactiva.



Figura 15 - Largometraje de ficción *Sayonara*, 2015. Fuente: Koji Fukuda.

En sintonía con la formulación crítica del Antropoceno de Anna Tsing, el filósofo japonés Katsuya Soda insta a reflexionar sobre la manera en que Fukushima puede cambiar nuestra visión del mundo, de una basada en el progreso seguro y prosperidad para algunos, a la de la vulnerabilidad a la catástrofe para todos (CHIH-MING, 2011). Este cambio de énfasis transformaría, según Soda, nuestra perspectiva de la modernidad: del pináculo de la tecnología y el elitismo a la base de la pura supervivencia, de la gloria de la conquista de las fuerzas de la naturaleza a un mundo donde compartir las relaciones cotidianas de convivencia. Más importante aún, señala Soda, es llegar al entendimiento de que en un mundo de riesgos inminentes, cualquier persona puede fácilmente pasar de tener refugio a convertirse en refugiada, y cualquier tierra puede ser reducida por el desastre a una isla, flotando en un mar de contaminación.

Bajo esta misma consideración puede ser interpretada la instalación *Bajo la amenaza nuclear* y su estética visual alejada de los cánones de imágenes naturalizadas y fácilmente digeribles, donde las misteriosas figuras de Luz Interruptus pueden ser imaginadas como un grupo de refugiados en

apuros, alejándose a duras penas del foco de un escape radioactivo - desplazados forzosos que lo han perdido todo, sin un lugar a donde regresar ni a donde ir. Como un sistema de alerta temprana<sup>22</sup>, la espectral intervención nos advierte en el presente de un mensaje de fatalidad del medio ambiente y de la condición humana venido del mañana. Es la especulación sobre un escenario de colapso de las infraestructuras de los estados, que origina que los residuos altamente tóxicos de cientos de centrales e instalaciones nucleares emerjan como pesadillas ecológicas.

---

<sup>22</sup> La idea de la creación artística como un sistema de alerta temprana fue propuesta por Marshall McLuhan, que entendía el arte como un tipo de instalación de radar para monitorear señales del futuro, capaz de detectar las transformaciones que se aproximan señalizadas por los avances tecnológicos.

## TECNO FIX

*La verdad esencial del Antropoceno es esta: ni Dios ni Gaia están a cargo. Nosotros estamos. Ahora tenemos que decidir todo, desde el pH de los océanos hasta la temperatura de la biosfera a la composición misma y el camino evolutivo futuro de la vida en la Tierra.*

- Mark Lynas

De entre las diferentes corrientes envueltas en la discusión del Antropoceno como término popular más allá de la estricta cuestión estratigráfica, una de ellas incide en la capacidad tecnológica de los humanos para ser causa y solución de las alteraciones perniciosas en el Sistema Tierra. Es la idea presentada bajo el nombre del “buen” Antropoceno - la confianza en soluciones para los problemas ambientales en curso mediante una serie de ajustes tecnológicos o *tecno fixes* que no precisarían de cambios sistémicos más profundos.

Sin negar la gravedad de las transformaciones que la nueva época geológica describe, la idea del buen Antropoceno señala que no hay barreras planetarias que limiten el crecimiento de la población humana y el progreso económico. Los sistemas humanos pueden ser corregidos, adaptarse y, de hecho, prosperar en un mundo más caliente por el cambio climático porque “somos dueños de esa transformación”. Bajo este punto de vista, representado por, entre otros, el ecólogo estadounidense Erle Ellis del *Laboratory for Anthropogenic Landscape Ecology*, al entrar en el Antropoceno no hay que temer transgredir los límites naturales, ya que “la única barrera a una nueva era para la humanidad es la duda”. “La Naturaleza se ha ido... ahora estás viviendo en un planeta usado. Si esto te incomoda, te apañas. Ahora vivimos en el Antropoceno - una época geológica en la cual la atmósfera de la Tierra, la litosfera y la biosfera han sido conformadas principalmente por las fuerzas humanas” (ELLIS, 2009).

En esta narrativa, el mensaje de fatalidad del medio ambiente del Antropoceno es salpicado por la promesa de renovación científica y la supervivencia global mediante la tecnología. En lugar de considerarla la prueba definitiva de los daños causados por la arrogancia humana, Erle Ellis y el grupo autodenominado como Ecomodernistas dan la bienvenida a la nueva época como un signo de nuestra capacidad de transformar y controlar el medio (HAMILTON, 2016). El Antropoceno es

entendido no como una prueba de la falta de visión de la humanidad, insensatez o insensibilidad, sino como una oportunidad para que los seres humanos puedan realizar su pleno potencial. No hay que verlo como una crisis, escribe Ellis, sino como el comienzo de una nueva era geológica llena de oportunidades. Cual es el plural, “los humanos que van a prosperar”, no queda claro en el razonamiento del autor. Las críticas post-coloniales, feministas, o conferidas desde la perspectiva del trabajo o de los pueblos indígenas que defienden modos de vida no alineados al progreso y la sociedad de consumo parecen no ser consideradas en esta visión clasista y ecotecnocrática del mundo.

Como señala Clive Hamilton (2016), en la formulación del Antropoceno como un evento que se celebra en lugar de ser lamentado y temido estaríamos asistiendo a una recuperación contemporánea de la “segunda creación”. Esbozada por Francis Bacon en los albores de la modernidad, esta idea consistía en la visión de usar la ciencia para fundar "un imperio del hombre sobre la naturaleza". El “hombre” utilizaría la tecnología para acelerar los procesos naturales, un poder transformador y distintivo concedido por Dios. Según Hamilton, esta visión alcanzó su cenit secular en los Estados Unidos en las décadas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, una época llena de entusiasmo por las posibilidades de aplicación de la fisión nuclear, situada en el centro del complejo universitario militar-industrial.

La idea del “buen” Antropoceno supone la reedición de la gran narrativa de la modernidad (HAMILTON, 2016), una modernidad que en los últimos tres siglos ha sido radicalmente exitosa en convertir la naturaleza en mercancía a un ritmo cada vez más acelerado. La aportación de Ellis y los ecomodernistas consiste en señalar que la civilización occidental estaría por entrar en una fase más de reinención para sortear la crisis ecológica hacia un tipo de capitalismo “verde”, que en el transcurrir del siglo 21 tendrá la capacidad de corregir y “arreglar” los desastres ambientales. En esta visión, la geoingeniería – la manipulación intencional a gran escala de los Sistemas de la Tierra - emerge como la nueva ciencia y mercado que recibirá cada vez más atención e inversiones por los grandes gobiernos y corporaciones. Este mensaje bipolar de una nueva ciencia en medio de la devastación ambiental es estimulante para algunos, y parece haber llegado en un momento oportuno.

En cierta medida, esta promesa de remediación o *tecno fix* es lo que está aconteciendo con la estrategia de descontaminación en Fukushima y por eso hace el caso relevante para situar las

diferentes formulaciones del término cultural del Antropoceno y estudiar las respuestas institucionales a los desafíos ambientales en curso.

En Fukushima, a pesar del incesante bip-bip de los medidores geiger, nunca hubo un mensaje oficial del gobierno de Japón al respecto de abandonar de manera definitiva el área de 30 mil kilómetros cuadrados que resultó contaminada con cesio radiactivo, el principal radionucleido de vida larga emitido por los reactores. Casi un tercio de esta superficie presentaba niveles que excedían la tasa de exposición permisible en Japón de 1 mSv por año (MEXT, 2011). Poco más de un mes después de la fusión de los reactores las autoridades decidieron aumentar drásticamente los niveles de exposición a la radiación considerados “seguros” de 1 a 20 mSv por año, 20 veces mayor que el límite recomendado por la ICRP (Comisión Internacional de Protección Radiológica). Esta medida permitió al gobierno japonés restar importancia a los peligros de las secuelas de la exposición y evitar la evacuación de las áreas más densamente pobladas y plagadas de *hot spots* radioactivos, como las ciudades de Koriyama (Figura 16) y Fukushima, con 338 y 292 mil habitantes respectivamente.

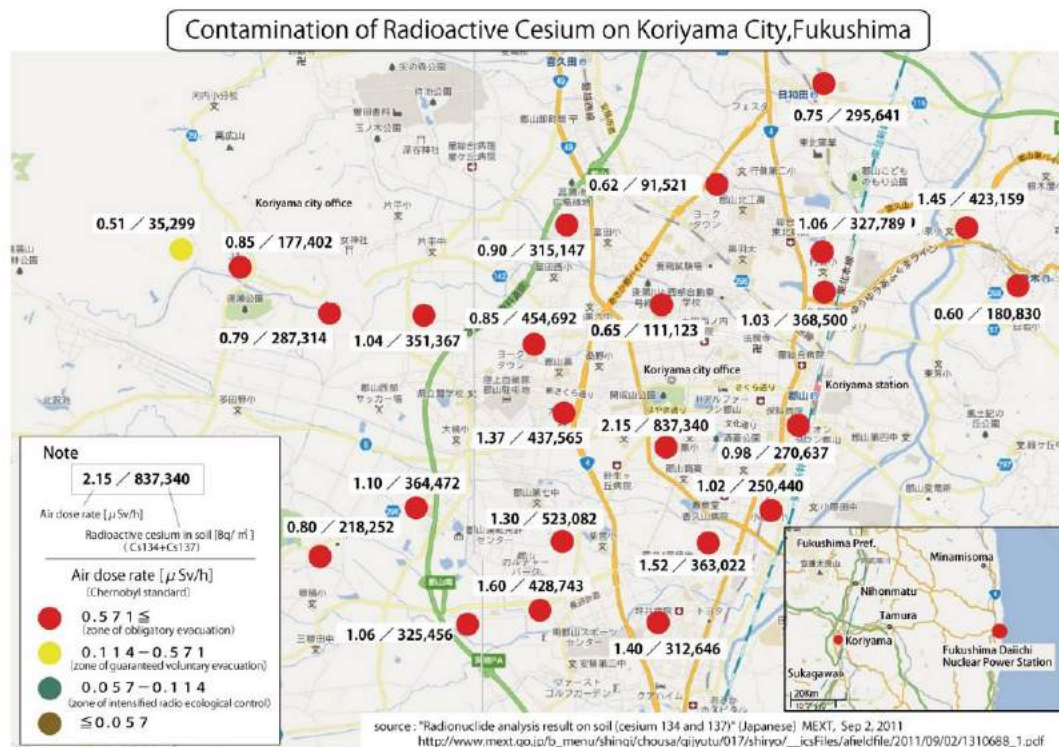


Figura 16 - Mapa de hot spots de contaminación por cesio radiactivo en Koriyama. Fuente: MEXT Japón.

Un área de 20 kilómetros de radio alrededor de la central nuclear más otros 200 km<sup>2</sup> adicionales al noroeste de la planta fue declarada demasiado contaminada para la habitabilidad humana y sus residentes fueron evacuados. La superficie damnificada, de aproximadamente 800 km<sup>2</sup>, fue dividida en secciones con eufemismos para sugerir exactamente lo contrario. Las zonas verdes, comunidades con niveles de radiación de menos de 20 mSv/año, se designaron como “siendo preparadas para levantar la orden de evacuación” y donde “han sido completados los trabajos de descontaminación”. Las zonas naranja, con mediciones de radiación ambiente entre 20 y 50 mSv/año, fueron designadas como “áreas de no residencia”, donde los vecinos están autorizados a visitas de corta duración a sus hogares, pero solo durante el día. Las zonas rojas son “aquellas a las que será difícil regresar” y en las que no se llevan a cabo trabajos de descontaminación (Figura 17).

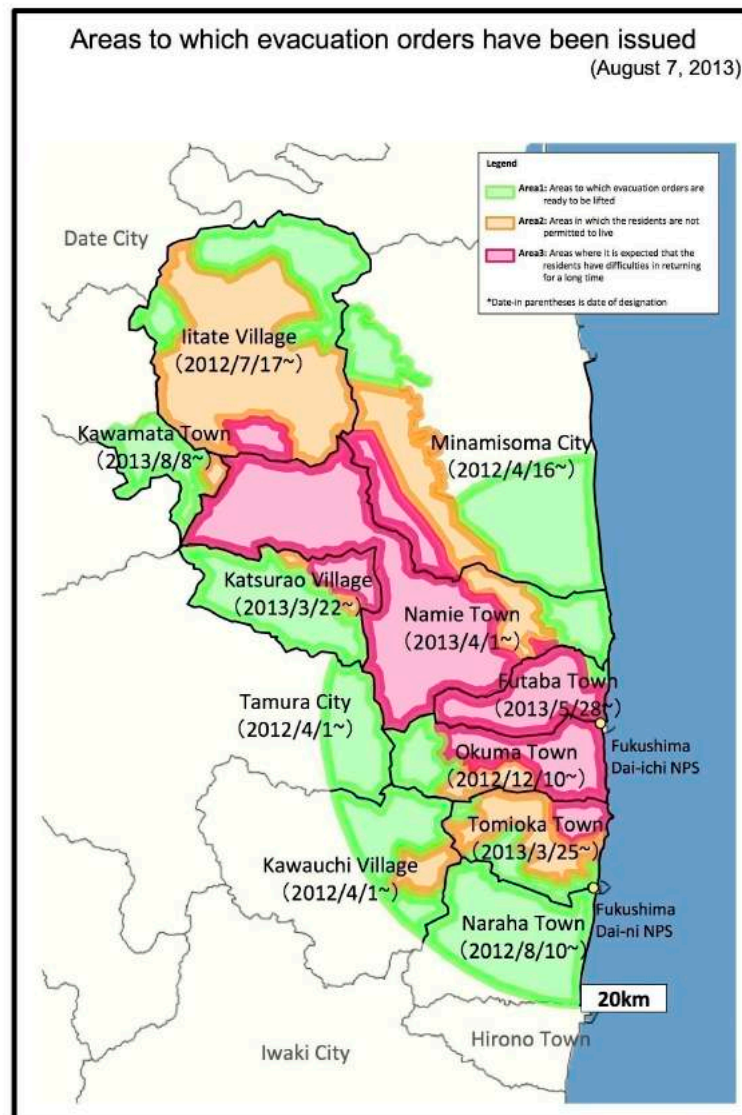
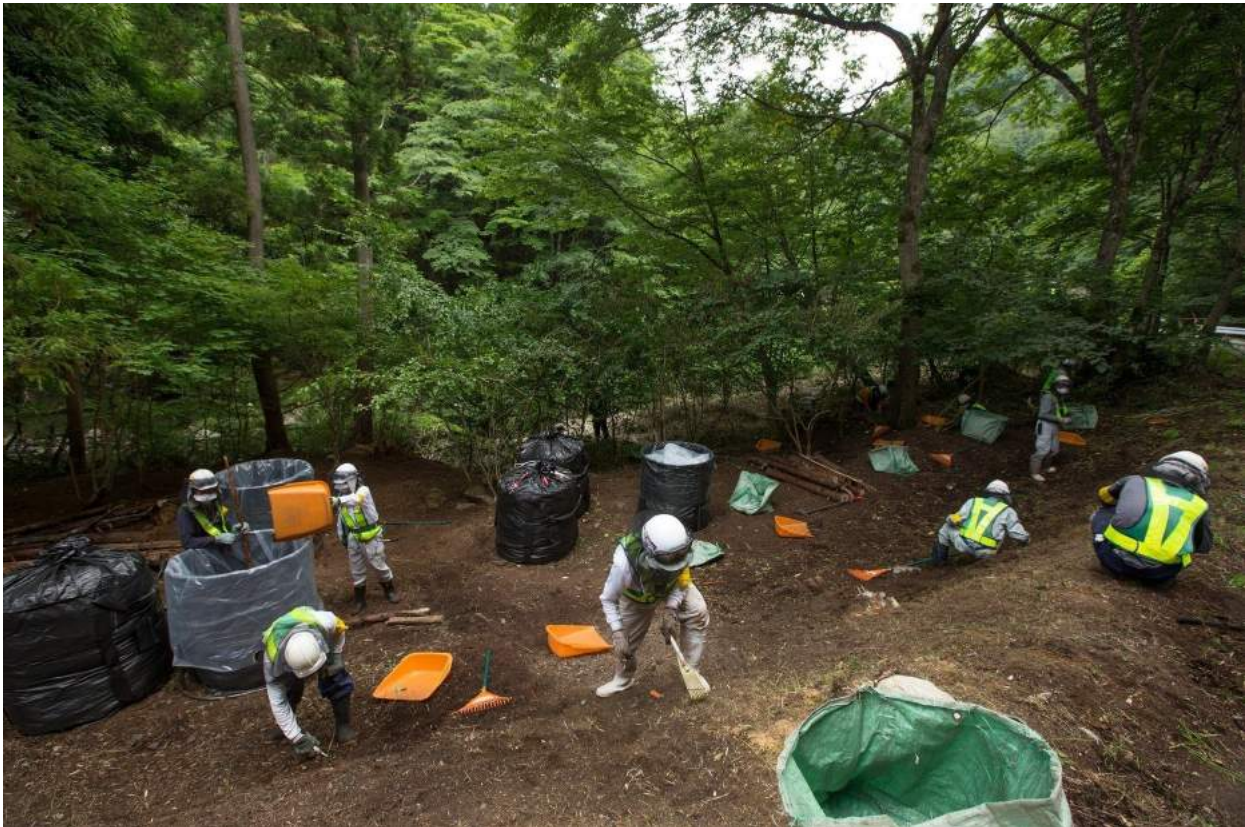


Figura 17 - Áreas evacuadas de Fukushima, 2013. Fuente: METI Japón.

A diferencia de en Chernóbil, donde las autoridades soviéticas entregaron al decaimiento natural unos 1.500 km<sup>2</sup> irradiados a raíz del accidente, el Gobierno de Japón pretende repoblar las áreas verde y naranja tan rápido como sea posible. El plan estatal confía en que la descontaminación hará tarde o temprano volver a los residentes, y que esta recuperación será una muestra de la capacidad de regeneración y superación japonesas, además de su poderío económico y científico (KOHSO, 2013).



*Figura 18 - "Tropas" de descontaminación en los bordes de carreteras en Fukushima, 2014. Fuente: Greenpeace.*

Las labores de limpieza de las comunidades irradiadas, para las que han sido asignados más de 15 mil millones de dólares (STARR, 2012), son de una proporción y escala sin precedentes. La descontaminación en las áreas urbanas consiste en el laborioso y costoso trabajo de retirar la capa superficial de suelo y limpiar los edificios y casas particulares. Miles de trabajadores han eliminado millones de toneladas de desechos radioactivos de patios y campos, terrenos escolares, bordes de caminos y carreteras (Figura 18). Han raspado acres y acres de suelo contaminado, recogido material vegetal superficial, limpiado edificios enteros con manguera y fregado calles y aceras.

De los 11 municipios que fueron designadas como *no-go zones* a partir del desastre, seis de ellos - Tamura, Kawauchi, Minamisoma, Iitate, Naraha y Okuma -, ya habían sido reclasificados en tres zonas a finales de 2015. La operación de descontaminación y tentativa de repoblación de ciudades, pueblos y villas en curso supone, a diferencia de en Chernóbil donde el reactor fue cementado y el área abandonada para la habitación, una tentativa de *tecno fix* de la catástrofe nuclear. El mensaje oficial es que esta puede ser parcialmente paliada, los efectos de la radioactividad controlados, y el *mundo sin humanos* convertido en un episodio temporal que pudo ser “arreglado” gracias a la tecnología.

Para el escritor, activista ambiental y ecomodernista Mark Lynas, el caso del desastre de Fukushima no debe servir sino para reafirmar la apuesta por la energía nuclear como forma de producción de energía deseable en el contexto de las respuestas al cambio climático. Su argumento centra la conversación en que las consecuencias del accidente son “tolerables” y que el principal problema en la gestión de la crisis nuclear ha sido la sobreactuación en la escala de la evacuación. Estas tesis se alinean con las de la AEIA que establecen que la catástrofe nuclear es más un problema de comunicación que de salud pública<sup>23</sup>.

Sin embargo, y pese a los esfuerzos de la descontaminación, los resultados sobre el terreno de la operación de *tecno fix* de la catástrofe de Fukushima son puestos en entredicho por una amplia lista de expertos independientes vinculados a organizaciones como Fairewinds Energy Education o Greenpeace. Estos expertos señalan que no hay forma de neutralizar completamente la contaminación radiactiva. Esta solo puede ser retirada y aislada para esperar el decaimiento natural, que en el caso de gran parte de los residuos de bajo nivel puede tardar de décadas a siglos. El analista de energía y política nuclear Mycle Schneider señala que es incluso imposible descontaminar ligeramente la zona dañada por el desastre debido a las montañas y los densos bosques de la región. Greenpeace advierte que muchas áreas donde la orden de evacuación fue levantada aún muestran niveles de radiación 20 veces superiores al límite máximo aceptado a nivel mundial (BURNIE, 2016). Para Peter Wynn Kirby, del *Lancaster Environment Center*, el plan de “descontaminación” de Japón de Fukushima es tan complicado que sus objetivos no podrán ser posiblemente alcanzados dentro de los 30 años prometidos. Para Kirby (2016), la misma

---

<sup>23</sup> Extraemos estas conclusiones a partir de la lectura del manual “Comunicação com o público em uma Emergência Nuclear ou Radiológica” publicado por la AIEA en 2013 en varios idiomas.



denominación de descontaminación es engañosa, y propone que la operación en curso debería denominarse como transcontaminación. La idea de la transcontaminación hace referencia a que una vez que los desechos radiactivos son recogidos y empaquetados en grandes sacos cilíndricos de plástico, estos no tienen un destino permanente sino que son transferidos de un depósito temporal de Fukushima a otro, y luego a otro, con asiduidad (Figura 19). Un problema de los sacos es que se deterioran después de tres años, por lo que los residuos tienen que ser reempaquetados de nuevo con regularidad.



*Figura 19 - Trabajadores en almacén temporal de residuos radiactivos en Tomioka. Fuente: REUTERS.*

En otoño de 2015 había en Fukushima más de 9 millones de estos sacos de una tonelada de residuos radiactivos. La previsión es que este número alcance los 30 millones cuando la operación de descontaminación sea finalizada. Si bien el Ministerio de Medio Ambiente declaraba que estos residuos radiactivos serán eventualmente mudados a una instalación de almacenamiento provisional cerca de la planta de Fukushima Daiichi, ninguna construcción significativa había comenzado en diciembre de 2015.

Además del problema físico de que hacer con los residuos de la descontaminación, el plan gubernamental de repoblación de las zonas evacuadas tras el accidente se enfrenta a la negativa a regresar por parte de las comunidades locales.

En febrero de 2012 realicé una visita a un campamento temporal de desplazados internos por la radiación en la ciudad de Aizu-Wakamatsu. Situada en el centro de la prefectura de Fukushima, Aizu-Wakamatsu había sido protegida de la nube radiactiva por una cadena montañosa. En el campamento pude conocer de primera mano la historia del agricultor Jin Kowata y las elecciones municipales de 2011, ilustrativa para entender la problemática social, de la escala familiar a la institucional, en la que se encuentran las comunidades evacuadas. Kowata, como la mayoría de los residentes del campamento, había sido evacuado de Okuma, una localidad de 11.500 habitantes adyacente a la central nuclear accidentada. Las elecciones municipales y regionales previstas para abril de 2011 habían sido reprogramadas a diciembre a raíz del triple desastre que había devastado la región en marzo. Decenas de miles de personas fueron llamadas a votar para las asambleas regionales y prefecturas en localidades que habían dejado de existir como tales.

Dos candidatos se presentaban en Okuma: Toshitsuna Watanabe, el alcalde actual, vinculado a la estructura de TEPCO, y Kowata, representante de la oposición. El padre de Kowata, también agricultor, había sido candidato a la alcaldía en los años 60 con un programa contrario a la construcción del primero de los reactores de la planta de Fukushima Daiichi. La posición crítica de los agricultores con respecto a la energía nuclear se fundamenta en que son las comunidades dependientes del sector primario las más vulnerables a la contaminación radioactiva, ya que su base de sustentación puede ser directamente devastada por la radiación. A diferencia de los trabajadores del sector terciario, los agricultores, ganaderos y pescadores no pueden simplemente hacer las maletas y mudarse a otro lugar no contaminado. La prefectura de Fukushima era en 2010 la séptima de Japón en términos de producción agrícola<sup>24</sup> y una de las mayores productoras de alimentos de primera necesidad como arroz, vegetales y frutas.

---

<sup>24</sup> El accidente nuclear, junto con el terremoto y el tsunami, infligió un duro golpe a la agricultura de Fukushima. Una encuesta del gobierno a los agricultores de Fukushima en 2011 encontró que 17.200 de los 50.945 agricultores encuestados reportaron daños resultado del terremoto, tsunami, o el accidente nuclear. La encuesta también mostró una reducción del 20% en los campos de arroz cultivados en 2011 en comparación con el año anterior (Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, 2011). El impacto del accidente nuclear se ha dejado sentir aún más largamente que el del terremoto y el tsunami. En una encuesta de seguimiento por el gobierno en 2012, 7.570 agricultores dijeron que seguían siendo incapaces de cultivar; de éstos, la gran

En la disputa electoral de Okuma, la principal disparidad entre los dos candidatos versaba al respecto del compromiso de volver o no a repoblar la villa en el futuro cercano. Watanabe se declaraba a favor de limpiar la zona, regresar y reconstruir la comunidad, a pesar de que no hay precedentes de una descontaminación de esta envergadura. Kowata defendía la reubicación permanente y la refundación de una nueva Okuma. El lugar propuesto para recomenzar era un campo de golf abandonado en la prefectura vecina de Iwaki, que había cerrado tiempo atrás por falta de clientes debido al colapso de la burbuja económica en Japón. Con una participación de poco más del 68%, la candidatura vinculada a la *atomic village* fue la ganadora de los comicios y Watanabe salió reelegido por un margen de 3.451 votos a 2.343. Kowata denunció un clima coercitivo en el que sus partidarios no habían podido expresar abiertamente su apoyo por temor a represalias en el ayuntamiento o en sus puestos de trabajo. Los resultados mostraron un sesgo diferenciado por grupos de edad, con los jóvenes mayoritariamente decididos a no volver.

A pesar del resultado de las elecciones de 2011 en Okuma, la repoblación de las zonas evacuadas no está garantizada. Una serie de encuestas de opinión realizadas en 2015 dieron como resultado que el porcentaje de evacuados que se ha decidido a volver podría ser alrededor de una quinta parte (MORRIS-SUZUKI, 2015). Muchas personas todavía están indecisas y aproximadamente la mitad ha decidido no regresar. La gente tiene que imaginar, además del problema de la radiación, a lo que van a volver. Muchos de los hogares son de madera y se encuentran en muy mal estado, por lo que tendrían que ser completamente remodelados. Además, se preguntan los evacuados: ¿qué pasa con sus vecinos? ¿qué pasa con la colectividad? ¿qué pasa con los servicios? Estos son problemas sociales que se unen al propio problema de la salud (MORRIS-SUZUKI, 2015). La radiación ha destruido a las comunidades. En las palabras de Shoji Masahiko, un evacuado del distrito de Litate entrevistado por Morris-Suzuki: “La única manera para que los funcionarios, ministros y burócratas puedan convencer y persuadir a la gente del lugar de que es seguro regresar es que ellos vengán y experimenten la vida en los pueblos por sí mismos”. Para Masahiko son los representantes del Gobierno los que deben probar a través de la experimentación con sus propios cuerpos, demostrar “que uno puede vivir con seguridad y en paz de mente en nuestro pueblo; a menos que conviertan su propia experiencia en datos, no vamos a ser capaces de creer todo lo que nos dicen”.

---

mayoría (96,1%) dijo que su incapacidad para reanudar la agricultura se debió al accidente nuclear, no al terremoto o el tsunami (Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, 2012a).

La salvación por los avances tecnológicos, junto con el crecimiento ilimitado, son dos de los dogmas ciegos de nuestra época. El *tecno fix* en marcha en Fukushima debe convencer al público de que, en menos de cinco años después del peor desastre nuclear de una generación, los ciudadanos pueden regresar a sus hogares y volver a la vida de antes de la catástrofe, sin riesgos adicionales para la salud.

## LA NORMALIZACIÓN DE LA RADIOACTIVIDAD

*La radiactividad es, probablemente, la más potente figura de la metafísica de nuestra época.*

- Michael Marder.

La irrupción de la radioactividad como un problema normal en la vida de millones de personas es una transformación radical y profunda como consecuencia del desastre nuclear en Japón, que atraviesa las esferas médica, doméstica, científica y artística, los cuerpos individuales y colectivos.

La radioactividad no es un fenómeno de entendimiento de dominio público, hay que estudiar para comprenderla. Independientemente de la fuente, es materia inestable en proceso continuo de transformación en algo más estable. Es un registro de decaimiento que representa el lapso de tiempo más amplio en la naturaleza, desde la más corta vida media de un nanosegundo a millones de años (DELOUGHRY, 2009). Hay varios tipos de radiación ionizante. Los rayos Gamma son un tipo de radiación electromagnética constituida por fotones como la luz pero con frecuencia y energía mucho más altas. Las partículas Alpha son núcleos de helio-4. Las Beta son un electrón o un positrón, emitidos por un núcleo atómico. Aunque no podemos percibir la radiación con nuestros sentidos desnudos, se registra su presencia en nuestros cuerpos cuando los átomos ionizados transforman la estructura de nuestras células (CAUFIELD, 1990). Los rayos Gamma son altamente penetrantes. Las partículas Beta se adentran más distancia en el cuerpo humano, pero tienen una capacidad energética menor que la Alfa. Las Alfa se internan una pequeña distancia en el cuerpo humano pero no pueden atravesar capas de células muertas. Pero si son ingeridas o inhaladas y entran en los pulmones, el hígado, los huesos o otros órganos, transfieren una dosis alta de radiación en un período de tiempo largo a un volumen muy pequeño de células. Aunque algunas de estas células mueren, otras en el límite del campo de irradiación permanecen vivas. A menudo mutan, potencialmente causando cáncer.

Como un recordatorio de la presencia material en el ambiente de unas entidades antes contenidas en las vasijas de los reactores nucleares, una red de seis mil dosímetros informan de los niveles de

radioactividad a todo lo largo del territorio de Fukushima y otras prefecturas adyacentes (Figura 20). Evidencia numérica de una naturaleza alterada, la medición de la radiación Gamma en mSv/h se une en los paneles urbanos de información a los habituales valores de hora y temperatura. Se trata de una infraestructura sin precedentes en cualquier parte del mundo.



Figura 20 - Dosímetro de radiación en autopista en Fukushima. Fuente: Arkadiusz Podnieszinski.

La medición de la radioactividad no es exclusiva de las autoridades. El uso de medidores geiger se ha generalizado en Japón, donde publicar fotos y videos en Internet con los resultados de las mediciones se ha convertido en una práctica normal en la realidad post-Fukushima. Estas mediciones ciudadanas ponen en entredicho en ocasiones las registradas por los sensores instalados por el Gobierno<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Un problema de las mediciones de la red gubernamental de sensores es que proporciona exclusivamente el valor de la radiación Gamma, que es el dato para establecer el riesgo de la exposición externa. La radiación Alfa y Beta no es medida por los sensores y los mapas online del Gobierno no ofrecen esta información. Las partículas Alfa y Beta, cuando ingeridas o inhaladas, son las causantes de los enfermedades por radiación interna. La medición de la radiación ionizante es por tanto una ciencia de la inexactitud (JACOBS, 2015).

La distribución desigual de los elementos contaminantes es una característica del *fallout* debido a que los isótopos radioactivos fácilmente se combinan con las formas biológicas y están constantemente en movimiento. Se desplazan con el aire, fluyen con las partículas de agua, suben por las raíces de las plantas y encuentran su camino eficientemente en las cadenas alimentarias. En su pura fisicidad, esta radioactividad tiene como una de sus fuentes el Cesio-137, principal radionucleido emitido a la biosfera por los reactores de Fukushima Daiichi. El Cesio-137 en el ambiente es substancialmente antropogénico - no había ocurrido en la Tierra en cantidades abundantes hasta la construcción del primer reactor nuclear artificial a finales de 1942.

Además del fenómeno de la medición de la radioactividad con dispositivos técnicos, que ofrece como resultados valores numéricos y visualizaciones de datos, el ámbito de las artes viene a su vez respondiendo de maneras expresivas a la irrupción de la radiación ionizante en la vida cotidiana. Las respuestas creativas ofrecidas por fotógrafos, artistas y cineastas para entender la radioactividad y responder al desafío de visualizar lo invisible en Fukushima son múltiples y heterogéneas. Desplazándose a las áreas contaminadas, los artistas experimentan formatos y acercamientos poéticos y tecnológicos diversos; y exploran los paisajes físicos y psíquicos de la relación de ellos mismos y las comunidades afectadas por las partículas radioactivas.

*We are all radioactive (Todos somos radiactivos)* es un documental por episodios dirigidos por la periodista Lisa Katayama y el creador de TED Talks Jason Wishnow. Cuenta la historia de un grupo de jóvenes surfistas que ayudan a reconstruir la pequeña comunidad costera de Motoyoshi, un destino predilecto para los amantes del surf que había sido barrido por el tsunami en el 3/11. Los episodios acompañan a los surfistas acampando en los pedazos de tierra no damnificados y ayudando a la reconstrucción del *modus vivendi* de los pescadores. Aunque muchas áreas habían sido reconstruidas y sus residentes reubicados, otros estaban luchando por volver a sus vidas de antes del desastre. Parte de las imágenes del documental fueron filmadas por los propios surfistas y lugareños empleando cámaras subacuáticas. Para quienes viven para estar en el agua, como los surfistas, o del agua, como los pescadores, las preguntas sobre el efecto radiación son fundamentales. La cuestión de la normalización de la radioactividad ambiente es una de las cuestiones que aborda *We are all radioactive*, reflejando la complejidad de las respuestas personales ante estas incertidumbres. Para uno de los surfistas entrevistados, entrar al agua es un “experimento humano”: “No es que no lo crea, ¿pero cómo sabes lo que es seguro?” (Figura 21).



Figura 21 - Documental *We are all radioactive*. Fuente: Lisa Katayama.

Una de las aportaciones más destacadas que abordan de manera prospectiva la amenaza de la radioactividad es el corto de creación *Blind* del cineasta Yukihiro Shoda, cuya proyección dio apertura a la *Nuclear Free World Global Conference* que tuvo lugar en Yokohama en enero de 2012. El trabajo aborda de manera ficcional el problema de la incertidumbre y angustia de los padres en Japón ante al temor de que sus hijos puedan enfermar por efectos de la radiación. En el contexto del *fallout* radioactivo, no hacerse preguntas sobre si los alimentos o el polvo del suelo están contaminados conduce, según Shoda, a la “ceguera”. *Blind* está ambientada en un escenario hipotético en el que se podría haber convertido la ciudad de Tokio en el caso de que los vientos hubieran transportado en su dirección la nube radioactiva. La historia sigue las aventuras de un típico *salary man* que vive en una megalópolis convertida en una sociedad posnuclear donde las máscaras de gas son un requisito de la vida diaria. En el clímax onírico del corto, el protagonista es atormentado por una pesadilla en la que una niña a la que sigue por la ciudad le desvela su “collar de Chernóbil”, la cicatriz en el cuello resultado de la operación de cáncer de tiroides (Figura 22).





Figura 22 - Corto de ficción *Blind*. Fuente: Yukihiro Shoda.

Como señala Olga Kuchinskaya en su libro *The Politics of Invisibility* (2014), el cáncer de tiroides ha sido la única consecuencia para la salud de la radiación de Chernóbil reconocida por UNSCEAR y la AEIA, solo después de desacreditar durante años los datos obtenidos por los médicos locales. Para los científicos y médicos sobre el terreno simplemente ya no se podía negar. Se había demostrado que esta enfermedad, muy rara en niños, había experimentado un gran aumento en la tasa de incidencia y distribución geográfica, cuando el promedio de los cánceres de tiroides en niños en Bielorrusia antes del accidente era de uno por año (MALKO, 1998).

Para Robert Jacobs, del Centro de la Paz de la Universidad de Hiroshima, el problema de la radiación no es solo que sea invisible sino que también hace a la gente invisible. Se ha estudiado, señala Jacobs, como las personas que han estado expuestas a la radiación pueden encontrarse con que sus vidas cambiaron para siempre, que han adquirido una especie de ciudadanía de segunda clase; inclusive aquellas sobre las que simplemente se sospecha la exposición. Estas personas pueden encontrarse con que las relaciones con sus familias, comunidades, entorno construido, lugares de origen, formas de alimentación e incluso con los sistemas de conocimientos tradicionales se han roto. Son víctimas de la ansiedad y llegan a ser “acusadas de su enfermedad”, cuando son diagnosticadas con radiofobia. A menudo pasan el resto de sus vidas con el deseo de poder volver a la normalidad de sus vidas anteriores. Lentamente se dan cuenta que se han vuelto prescindibles y que su gobierno e incluso la sociedad ya no invierten más en su bienestar (JACOBS, 2014).

Cinco años después del inicio del accidente, como la radioactividad en el ambiente y en los alimentos están afectando a la salud de los habitantes, y principalmente a los niños, en las áreas afectadas es un asunto controvertido en Japón. Los primeros estudios de cáncer de tiroides han revelado 150 casos de cáncer en jóvenes que eran menores de 18 años cuando comenzó el accidente. La interpretación oficial es que este aumento no se debe a la exposición interna y externa a radionucleidos provenientes del *fallout*, sino a la mayor sensibilidad de los equipamientos de medición (TSUDA et al, 2015).

En su ensayo *La equivalencia de las catástrofes (Después de Fukushima)*, el filósofo Jean-Luc Nancy hace un llamamiento a mantenernos “expuestos”, esto es, a sufrir sin rendirnos a nuestro encuentro con la pérdida catastrófica a través de permitirnos a nosotros mismos sentirla (DAVIES & TURPIN, 2015). Si nos movemos demasiado rápido, según Nancy, incluso las catástrofes, como todo lo demás, llegarán a ser poco más que equivalentes generales de intercambio. “Estamos siendo expuestos a una catástrofe del significado” afirma Nancy, añadiendo: “No nos demos prisa en ocultar esta exposición bajo seda de color rosa, azul, rojo, negro. Déjennos continuar estando expuestos, y déjennos pensar sobre lo que nos está sucediendo: déjennos pensar que somos nosotros los que estamos llegando, o estamos yéndonos” (NANCY, 2014). La radioactividad antropogénica llegó al ambiente físico y cultural. Su normalización, tornar normal y ordinario algo que no era, es uno de los más claros exponentes de que significa el Antropoceno si lo observamos desde Fukushima.

# **FUKUSHIMA Y EL CAPITALOCENO**

## EL CAPITALISMO COMO ECOLOGÍA-MUNDO

*Hay un vasto e importante trabajo crítico para ser hecho en el marco conceptual del Capitaloceno, una tarea que no está de ninguna manera finalizada.*

- Donna Haraway

Una de las críticas a la ubicua noción del Antropoceno como término cultural sugiere que esta naturaliza una específica formación histórica y política, el capitalismo, como el único modo de producción y reproducción de la vida humana. Si “es más fácil imaginar el fin del mundo que el fin del capitalismo”, en la célebre cita de Frederic Jameson, es porque este ha llegado a ser coextensivo con la Tierra. Los últimos tres siglos han sido caracterizados por una extraordinaria acumulación de capital<sup>26</sup>, que fue posible transformando radicalmente la naturaleza en plantaciones, carreteras, vías de ferrocarril, minas, oleoductos, gasoductos y plantas de producción de energía.

Bajo estas premisas, la idea del Capitaloceno señala que las alteraciones geofísicas que han supuesto el cambio de época geológica de la Tierra son el acto del Capital, y no de los Humanos como especie indiferenciada, tal y como sostiene la narrativa dominante entre los geofísicos. Los indios de la Amazonía o un campesino de agricultura familiar, por ejemplo, no han contribuido a la emisión de partículas sólidas a la atmósfera en la misma medida que los propietarios de una gran industria o los accionistas principales de una empresa transnacional. Como una evidencia de estas afirmaciones, un estudio histórico señala como 90 grandes corporaciones han sido responsables ellas solas de dos tercios de las emisiones globales de carbono (HEEDE, 2013).

Frente a la primera proposición del Antropoceno por Crutzen (2000), que apuntó que el cambio de época estaría marcado por la invención de la máquina de vapor en Gran Bretaña, la propuesta de periodización del Capitaloceno pone su atención más atrás en el tiempo. El origen de las transformaciones habría comenzado en el largo siglo XVI, principalmente en Holanda e Inglaterra,

---

<sup>26</sup> Bajo el comando de la unión de las grandes corporaciones y los estados más poderosos, no hay más dentro y fuera de Imperio (NEGRI & HARDT, 2005), vivimos en el Capitalismo Mundial Integrado (GUATTARI, 2000). llevada a cabo a partir de aparatos específicos de expropiación de lo “común” material e inmaterial (LAVAL & DARDOT, 2015), bienes naturales y actividades humanas

cuando se inventaron nuevas maneras de ver y organizar la naturaleza y una extraordinaria capacidad de tornar esta en mercancía. Esta forma de recontar la historia tiene sus equivalencias con la idea de creación del “sistema-mundo” a partir de las grandes navegaciones y los “descubrimientos”, asociando el colonialismo, el imperialismo y las transformaciones de la naturaleza con el proceso expropiatorio protagonizado por los hombres blancos europeos, que subyugaron a los no blancos, las mujeres y los bienes naturales al régimen de máquinas de extracción de riquezas, y, a partir de ahí, organizaron el sistema jerarquizado y excluyente de la modernidad capitalista eurocéntrica (QUIJANO & WALLERSTEIN 1992; DUSSEL, 2000; MIGNOLO, 2003; QUIJANO, 2005).

Como señala el geógrafo y profesor del Departamento de Sociología de la Universidad de Binghamton (EEUU) Jason W. Moore, el término “feo” del Capitaloceno es uno de esos conceptos que estaban flotando en el éter, usado al mismo tiempo por autores de diferentes disciplinas en contextos geográficos diferentes. Propuesto inicialmente por el historiador Andreas Malm en 2009, ha sido Moore quien lo ha venido desarrollando posteriormente con su *World-Ecology Research Network* del Centro Fernand Braudel de la Universidad de Binghamton (EEUU). Como una forma de superar la separación cartesiana entre “cultura” y “naturaleza”, la idea de ecología-mundo de Moore parte de la perspectiva de la crisis dual del binomio ecología/economía hacia una teoría unificada que une la acumulación de capital y la producción de la naturaleza en una unidad dialéctica.

Explorando más allá de la ortodoxia marxista para comprender la relación entre naturaleza y extracción de valor, para Moore el capitalismo no es un sistema social o económico que actúa sobre una naturaleza exterior de una manera más o menos destructiva, sino “una forma de organización de la naturaleza por medio de la coproducción del movimiento de tierras, la invención y las ideas, y la creación de poder a través de las capas geográficas de la experiencia humana”. El autor ilustra esta idea a partir de la proposición de que, al igual que una granja es una forma de organizar la naturaleza, también lo son el mercado, un centro financiero o un imperio. La producción de la naturaleza ha tenido que ver por tanto con las fábricas, bolsas de valores, centros comerciales, barrios pobres y la expansión suburbana, como con el agotamiento del suelo y la extinción de especies. En su síntesis última, es la idea de Wall Street como una manera de organizar la naturaleza (MOORE, 2011).

Mientras que todas las civilizaciones tenían algún tipo de frontera, el capitalismo era una frontera. La extensión del poder capitalista a nuevos espacios aun no convertidos en mercancía se convirtió en el elemento vital de este modo de producción. Este movimiento consistía en la extensión del territorio y formas de apropiación del trabajo no remunerado, que podía ser proporcionado por mujeres o esclavos, o por naturalezas extrahumanas, tales como animales, o los bosques, suelos y ríos. Estos movimientos fronterizos fueron, desde el principio del capitalismo, esenciales en la creación de las formas de la “Naturaleza barata” (MOORE, 2015).

Como Silvia Federici (1999) y los marxistas-feministas han sostenido durante mucho tiempo, la atención privilegiada que se confiere al trabajo asalariado en el capitalismo y en la teoría marxiana invisibilizaron por mucho tiempo la importancia del trabajo no remunerado y de género. Como subraya Paul B. Preciado (2016): “Las primeras máquinas de la revolución industrial no fueron ni la máquina de vapor, ni la imprenta, ni la guillotina, sino el trabajador esclavo de la plantación, la trabajadora sexual y reproductiva y el animal. Las primeras máquinas de la revolución industrial fueron máquinas vivas”.

Sobre la base de esta tradición y tomando el concepto de "trabajo/energía" de George Caffentzis (1992), Moore une la apropiación del trabajo reproductivo no remunerado con la apropiación del trabajo de las naturalezas extra humanas. Es decir, cualquier aumento en la productividad se basa en la producción y apropiación de las cuatro "Naturalezas baratas": fuerza de trabajo, comida, energía y materias primas. La ley del valor, argumenta Moore, es por tanto "la ley de la Naturaleza barata". En términos históricos, esto ha significado que cada nueva ola de acumulación que amplía las relaciones mercantiles se acompaña de una ola desproporcionadamente grande de apropiación de trabajo/energía no remunerados que sustenta el aumento de la productividad. El trabajo social abstracto medido en la teoría marxiana por medio del cálculo de la medida de tiempo-trabajo, señala Moore, ya no es suficiente porque el trabajo reproductivo y la naturaleza barata no son computados. Ese trabajo abstracto irá a depender así de la producción y la apropiación de una “naturaleza social abstracta”, un proceso que implica nuevas prácticas científicas, técnicas de medición, y formas de representación (MOORE, 2015), junto con las habituales técnicas directas de violencia y despojo.

En el contexto de la grave crisis ecológica en curso, la idea del Capitaloceno de Moore define nuestra época como aquella en la que se acabó la “naturaleza barata”, cuando “la naturaleza no puede trabajar por mucho más tiempo para mantener el ritmo de extracción y producción del mundo contemporáneo porque la mayor parte de las reservas de la Tierra han sido drenadas, quemadas, agotadas, envenenadas o exterminadas” (MOORE, 2015). Las vastas inversiones en nuevas tecnologías extractivas pueden hacer retroceder las estimaciones pero, subraya Moore, la naturaleza barata se ha terminado.

Como una invitación a la conversación y a la investigación situada, el término del Capitaloceno hace referencia a un instrumento para teorizar, más que a una teoría en sí. Es un marco analítico y una herramienta conceptual que ofrece mecanismos más afinados que los del Antropoceno para la crítica de las interacciones ocultas capital-trabajo y sus efectos sobre la naturaleza, entendidos estos no como una externalidad, según la idea clásica en economía, sino como una “doble internalidad del proceso”<sup>27</sup> (MOORE, 2015).

El aparato conceptual del Capitaloceno nos sitúa entre la economía política y la ecología, en un vórtice de análisis que actualiza el pensamiento marxista en el contexto actual de hegemonía del proyecto neoliberal. Invirtiendo la perspectiva dominante, la idea del Capitalismo como ecología-mundo propuesta por Moore nos ayuda a mirar Fukushima desde sus regiones invisibles, desde sus “naturalezas baratas”.

Esta perspectiva de la crisis nuclear desde la óptica del Capitaloceno fue de manera inmejorable epitomizada por el trabajador anónimo que irrumpía a mediados de 2011 frente a las cámaras de videovigilancia de TEPCO en Fukushima Daiichi (Figura 23). Las imágenes mostraban a uno de los trabajadores subcontractados entrando en el encuadre y señalando con su dedo acusatorio hacia el objetivo de la cámara de la Corporación.

---

<sup>27</sup> Hay aquí una clara inversión de perspectiva frente a las tradicionales críticas hechas en el marco del llamado capitalismo cognitivo, no para negarlas, sino para tomar una posición desde lo que es invisible, oculto y descartable: bienes comunes, mujeres y hombres, y sus actividades productivas explotadas. La discusión en el marco del Capitaloceno tiene la potencia de unir la crítica inmaterial de la irracionalidad destructiva del capitalismo financiero con la crítica material del capitalismo extractivista industrial, demostrando como las finanzas se territorializan en diferentes formas de destrucción del ambiente, fauna y flora, opresión del trabajo y negación de formas de vida alternativas.



*Figura 23 - Acción Trabajador apuntando con el dedo (captura de video). Fuente: Toka Takeuchi.*

Pensando desde ese binomio Fukushima y Capitaloceno: ¿Cómo se experimenta la crisis nuclear desde la dimensión del trabajo? ¿Y desde el territorio? ¿Cómo esta perspectiva crítica desenmascara la dimensión en ocasiones complaciente del discurso del Antropoceno? Adicionalmente, si el Capitalismo es una forma de organización y producción de la naturaleza, ¿cómo se está organizando la naturaleza post-desastre nuclear? ¿Cómo se están reinventando los mecanismos de acumulación de capital? ¿Y cuáles son las resistencias sobre el terreno a esta reorganización?



## CAPITALOCENO NUCLEAR

*Sí, tres reactores se fundieron... ¿y qué?*

- Wade Allison.

En el capítulo que dedican al Capitaloceno en su libro *The Shock of the Anthropocene*, los historiadores franceses Bonneuil y Fressoz (2016) explican el papel predominante de las corporaciones de Estados Unidos en la reorganización del metabolismo del mundo a lo largo del siglo XX. Con la ventaja de un *know-how* superior en relación al petróleo, el átomo, las tecnologías químicas y el marketing, la globalización de las corporaciones estadounidenses fue alimentada por la Segunda Guerra Mundial y la consecuente Guerra Fría. A partir de la Pax Americana, el ejército de Estados Unidos fue enviado a cada continente. Para cubrir las enormes necesidades de comida, petróleo y logística se llevaría consigo a las corporaciones. Estas compañías, como señalan Bonneuil y Fressoz, desarrollaron una capacidad de proyectarse en el mundo y producir a una escala sin precedentes<sup>28</sup>. Conectadas con los militares y los *policy-makers*, se transformarían en ese período de post-guerra en grandes transnacionales, estableciendo bases militares, explotaciones petrolíferas, minas, fábricas de cemento, fertilizantes, pesticidas, productos alimenticios y, también, centrales nucleares.

En Japón, la colaboración entre el gobierno de Estados Unidos y los poderes locales introdujo la energía nuclear en la vida civil del único país<sup>29</sup> que había experimentado las atrocidades de la

---

<sup>28</sup> Entre 1945 y 1965 las corporaciones norteamericanas fueron responsables del 85% de la inversión directa en el mundo (BONNEUIL & FRESSOZ, 2016).

<sup>29</sup> Como escribió una vez Robert Jungk, a partir del holocausto de Hiroshima y Nagasaki, el desarrollo y la proliferación mundial de armas nucleares cristalizó en lo que denominó Estado Nuclear (Atom-Staat). La creación del Estado Nuclear con la elección de la vía dura de la energía atómica fue elegida tanto por los países comunistas como capitalistas en los tiempos de la guerra Fría, como una manera de garantizar el *know-how* bélico de la principal arma de intimidación del siglo XX. El Estado Nuclear es para Jungk una megamáquina construida en torno a tecnologías biocidas y genocidas. Las propias condiciones tecnológicas de la producción nuclear están ligadas a subestructuras administrativas en gran medida inmunes a los controles del teatro democrático postmoderno. La racionalidad y el principio de autoconservación inherentes a las

bomba atómica. Con el fin de impulsar la política de los "Átomos para la paz" promulgada por el presidente Eisenhower en 1953 y la AEIA, que promovía los intereses empresariales y estratégicos de Estados Unidos, campañas rimbombantes y de manipulación de la información fueron puestas en práctica. Estas se aprovecharon de la atmósfera social de crecimiento económico y de expansión de los medios de comunicación, principalmente la televisión (KOHSO, 2014). Una campaña de relaciones públicas a gran escala<sup>30</sup> fue cuidadosamente planeada para hacer frente al movimiento de masas antiestadounidense y antinuclear que surgió después del incidente del Lucky Dragon, en el que la tripulación de un barco de pesca japonés fue expuesta a la lluvia radiactiva procedente de la bomba termonuclear Castle Bravo, testada por los Estados Unidos en el atolón de Bikini en marzo de 1954.

La central nuclear de Fukushima Daiichi, la segunda de Japón, fue diseñada y construida en ese contexto geopolítico como parte de la expansión de las corporaciones estadounidenses General Electric y Westinghouse. La energía nuclear sirvió para saciar la voraz necesidad de energía de la expansión del capitalismo industrial en el archipiélago nipón, escaso de recursos energéticos propios. Japón optaba por lo que Amory Lovins denominó como el "camino duro" de producir energía y se convertía en un Estado Nuclear<sup>31</sup> (JUNGG, 1979). La unidad número 1 de la central fue diseñada por General Electric y se convirtió a finales de los años 60 en el primer reactor que la compañía construía frente al mar, en la costa pacífica de Japón sobre el llamado Anillo de Fuego, la mayor área de actividad sísmica del planeta. Unas palas excavadoras aplanaron los 35 metros de escarpe del litoral para construir el edificio del reactor al nivel del mar (Figuras 24 y 25). En el área excavada fueron instalados los generadores diésel de emergencia, que son la garantía de poder refrigerar el reactor en caso de fallo del sistema eléctrico, como puede suceder en caso de terremoto.

---

megamáquinas de dominación militar y financiera coronan para Junkg la crisis ecológica, humanitaria y civilizatoria global actual.

<sup>30</sup> Décadas después se comprobó como estas campañas habían sido instigadas por agentes de la CIA, que operaron dentro del Partido Liberal Democrático en el poder, en colaboración con algunos de los principales periódicos y medios de comunicación japoneses (KOHSO, 2014).

<sup>31</sup> Para Sabu Kohso, la energía nuclear es la forma más concentrada y terrible de captura. Es una nueva forma de "mega-máquina", como fue conceptualizada por Lewis Mumford (1967), que crea, regula y controla todo el cuerpo social y el espacio a través de la codificación de la Tierra y de la población mediante la imposición de un proyecto megalómano insano. Como si fuera, según Kohso, la pirámide invisible y expansiva de la nueva era del Capital en una escala global.



Figura 24 - Sitio de construcción de Fukushima Aichi a finales de los años 60. Fuente: Remei.

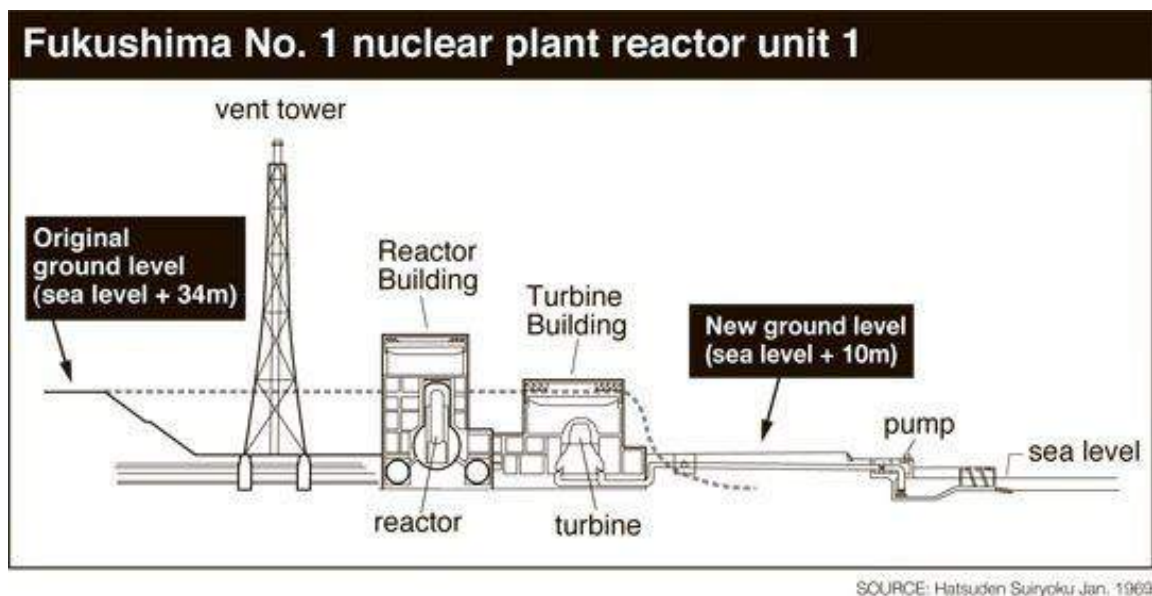


Figura 25 - Sección de la unidad 1 de Fukushima Daiichi (1969). Fuente: Hatsuden Suryku.

En una terminología adelantada a su época, el sismólogo y Profesor Emérito de la Universidad de Kobe Katsuhiko Ishibashi proponía a finales de los años 90 un concepto nuevo, *genpatsu shinsai*, literalmente “desastre resultado de la unión de energía nuclear y terremoto”. Para Ishibashi, que llegó a dirigir el Centro de Investigación para la Seguridad y Protección Urbana, la historia de los accidentes nucleares de Japón surge de un exceso de confianza en la ingeniería de las centrales.

Cuando en 2006 fue nombrado miembro del subcomité del gobierno encargado de revisar las directrices nacionales sobre la resistencia a los terremotos de las centrales nucleares, su propuesta de que el comité debería revisar los estándares para la exploración de las fallas sísmicas activas fue rechazada<sup>32</sup> (ISHIBASHI, 2007).

Otro científico crítico con el lobby atómico, el físico nuclear Hiroshi Takashe, publicaba unos meses antes del desastre de 2011 el libro *El reactor nuclear como bomba de tiempo, el archipiélago japonés bajo el peligro de grandes terremotos*, en el que acercaba los avisos de Ishibashi a una audiencia más amplia, como una llamada a tomar las medidas preventivas que debían adoptarse contra el *genpatsu shinsai*.

Estos avisos desmienten la narrativa oficial de TEPCO al respecto de que el triple desastre del 11 de marzo del 2011 - terremoto, tsunami y las emisiones de radiación posteriores de la central nuclear de Fukushima Daiichi - fueron acontecimientos "sin precedentes", imposibles de prever. Cuando los generadores diésel fueron inhabilitados por el tsunami, el fallo de todos los sistemas de defensa en profundidad dejó a la instalación sin electricidad, en la oscuridad absoluta. En una escena tragicómica del sueño de la tecnociencia hegemónica tornado en pesadilla, los operarios llegaron a tener que utilizar, de manera intrépida y totalmente improvisada, las baterías de sus propios coches disponibles en el aparcamiento de la central para alimentar la sala de control en las horas posteriores al tsunami.

El accidente nuclear de nivel 7 suponía la entrada de Japón en lo que Ulrich Beck denominó como la sociedad del riesgo mundial, una época en la que los aspectos sombríos del progreso determinan cada vez más las confrontaciones sociales. Se convierte en motor de la política aquello que al principio no era evidente para nadie y se negaba, que nos estábamos poniendo en peligro a nosotros mismos. Los peligros nucleares, el cambio climático, la crisis financiera, los ataques terroristas, siguen en buena medida el guion de la "sociedad del riesgo" (BECK, 1995). A diferencia de anteriores riesgos industriales, según Beck, este tipo de riesgo no está delimitado local, temporal, ni socialmente; no es imputable conforme a las normas actuales establecidas de causalidad, culpa y responsabilidad; y no es compensable ni asegurable. Cuando las compañías de seguros niegan su cobertura, como ocurre con la energía nuclear, se traspasa la frontera entre los riesgos calculables y

---

<sup>32</sup> Ishibashi renunció en la reunión final del subcomité, denunciando el proceso de revisión como 'no científico' y alegando que el resultado había sido arreglado para ajustarse a los intereses de la Asociación de Electricidad de Japón, a la que pertenecían 11 de sus 19 miembros. La crítica de Ishibashi establecía que, entre otros problemas, la guía era 'seriamente defectuosa' porque subestimaba en su diseño base el movimiento de la tierra que acontece en un terremoto. Las advertencias de Ishibashi fueron desestimadas.

los peligros incalculables. Estos peligros potenciales son industrialmente generados, económicamente externalizados, jurídicamente individualizados, técnicamente legitimados y políticamente minimizados<sup>33</sup> (BECK, 2011).

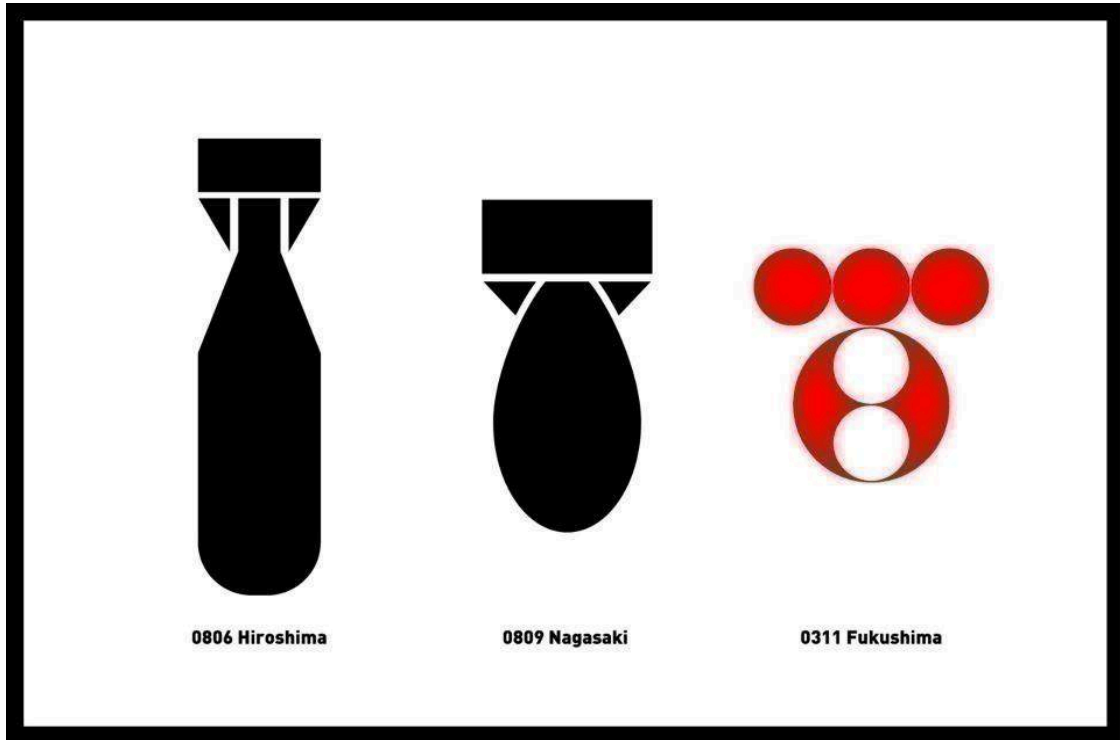


Figura 26 - Stencil activista *La tercera bomba, esta nunca morirá*. Fuente: 281\_AntiNuke.

De manera empírica, el desastre nuclear corroboraba a su vez la conceptualización del capitalismo como ecología-mundo de Moore: la corporación TEPCO<sup>34</sup> como una manera de organizar la naturaleza. Esto sucedía primeramente en la forma de sistema de producción de energía barata, generando y distribuyendo electricidad, y después en la secuencia como catástrofe nuclear en el territorio. En unas pegatinas que aparecieron en las paredes de las calles de Tokio después del incidente, diseñadas por el artista anónimo 281\_Antinuke (Figura 26), el logo de TEPCO es presentado como la “tercera bomba”, “una que nunca morirá”. Es la consagración del poder de las

<sup>33</sup> Dicho de otro modo por Beck: entre el sistema normativo de control "racional" y los potenciales de autodestrucción desencadenados existe la misma relación que entre los frenos de una bicicleta y un avión intercontinental. El accidente nuclear de Fukushima Daiichi es un buen ejemplo de ello.

<sup>34</sup> El escritor y periodista de investigación Katsunobu Onda ha sido durante más de dos décadas uno de los más activos en sus crónicas de la malversación corporativa en la industria nuclear de Japón. Su libro *Tokyo Electric Power Company (TEPCO): the Darkness of the Empire*, publicado en noviembre de 2007, fue el primero que exploraba en profundidad los problemas de TEPCO.

mega-corporaciones como sujetos históricos globales, con una capacidad de agencia, al menos según el arte de 281\_antinuke, en el orden de las bombas atómicas.

Aproximarnos al problema de la crisis nuclear de Fukushima desde la óptica e instrumento conceptual del Capitaloceno conlleva tres perspectivas específicas fundamentales. La primera es la de la dimensión del trabajo y de los trabajadores, al mismo tiempo visibles e invisibles, convertidos en “naturaleza barata” tanto en la gestión de la catástrofe como en la operación habitual de la energía nuclear. La segunda perspectiva es la dimensión de la naturaleza tornada en zonas de sacrificio por el impacto, a corto y largo plazo, de la contaminación radioactiva. La tercera perspectiva atiende a la reorganización del capitalismo y los procesos de acumulación de capital tras la catástrofe, y las resistencias sociales generadas.

## TRABAJADORES (IN)VISIBLES

*Los granjeros, pescadores y trabajadores de clases populares son quienes han sido discriminados y oprimidos. Se han sacrificado trabajando en las centrales nucleares.*

- Nuclear Ginza.

El uranio es un elemento químico de alto poder energético que tiene su origen en la explosión de las supernovas. Como el carbón, no es más que una roca en la tierra, que solamente después de unas relaciones de producción acaba siendo transformado en combustible. A través de las cadenas globales del capitalismo industrial, el mineral es primero extraído de la corteza terrestre por trabajadores precarios en minas de Níger o Sudáfrica. Luego es convertido en el llamado *Yellow Cake* y transportado a fábricas de alta tecnología para ser enriquecido como Uranio 235, el isótopo radioactivo empleado para la fisión nuclear.

En el extremo final de esta cadena de producción están las centrales nucleares que son, en esencia, máquinas muy complejas para calentar agua a partir de la energía generada por la fisión nuclear. Transformada en vapor, esta agua mueve una turbina para producir electricidad. Las centrales son operadas basándose en un estricto orden jerárquico, de manera descendente de la compañía eléctrica hasta las varias capas inferiores de las empresas de subcontratación e intermediarios laborales. De acuerdo con esta jerarquía, se establecen claras divisiones en términos de intercambio de información, remuneración y naturaleza del trabajo (KOHSO, 2012). Mientras que los empleados formales de la compañía eléctrica monopolizan información crucial, hacen un trabajo principalmente de gestión y rara vez intervienen en los sitios problemáticos, los trabajadores contratados por las empresas del nivel inferior se encargan de los trabajos físicos, tales como la limpieza y las reparaciones en ambientes altamente radiactivos, sin información suficiente, seguro de accidentes laborales y medidas de seguridad apropiadas (KOHSO, 2012). En este orden la voz de la compañía eléctrica es absoluta. Lo que esta exige son principalmente bajos costes y buena reputación, lo que quiere decir, en primer lugar, que la remuneración del trabajo se reduce significativamente en cada nivel más bajo, con recortes realizados por los contratistas e intermediarios, hasta los salarios minúsculos de los trabajos irradiados (KOHSO, 2012). En

segundo lugar, la corporación eléctrica no quiere que el público sepa la realidad del trabajo nuclear (Figura 27), que es susceptible a accidentes constantes y enfermedades como leucemia y complicaciones del corazón. Los subcontratistas responden a estas exigencias tratando de resolver los accidentes laborales y enfermedades de los trabajadores de manera informal por la vía de seguros médicos ocasionales sin depender de los seguros formales vinculados a la actividad laboral (KOHSO, 2012).

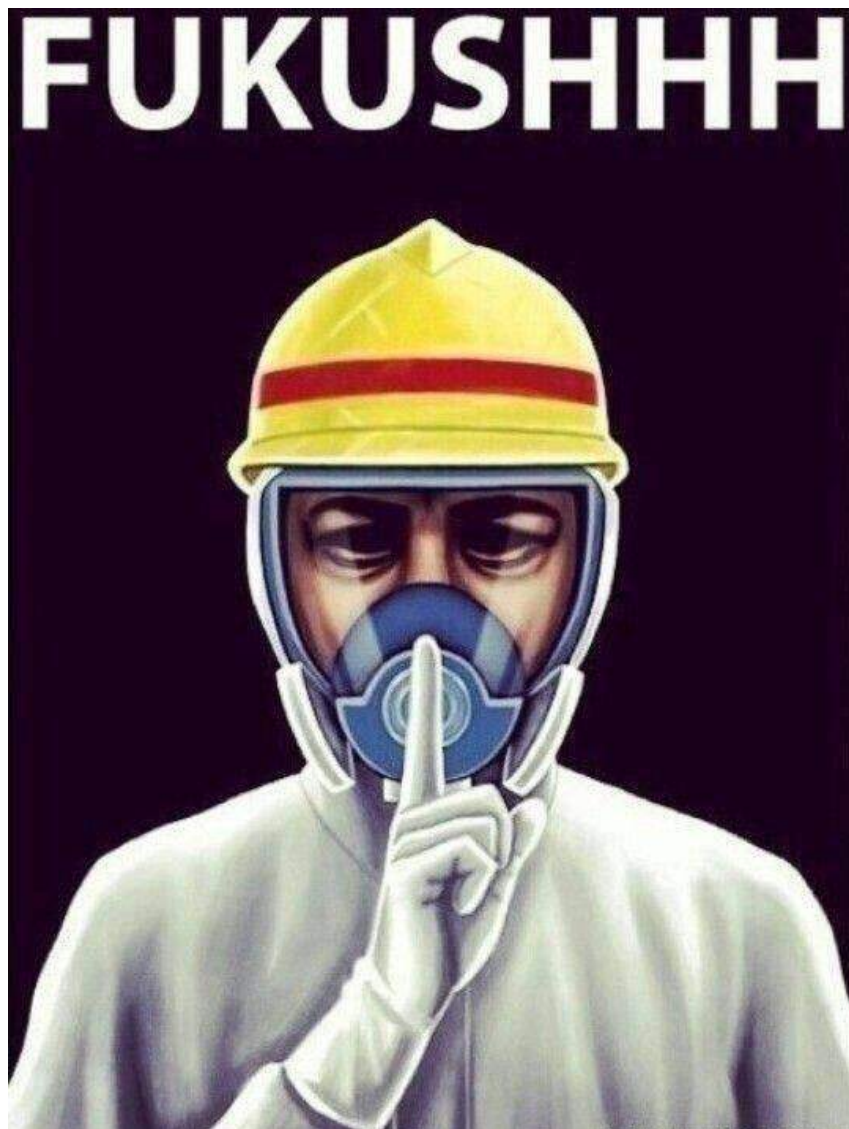


Figura 27 - Ilustración Fukushhh. Fuente: Andrew Mayberry.

La historiadora Gabrielle Hecht, directora del programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Universidad de Michigan, viene investigando desde hace años lo que denomina como producción de invisibilidad del trabajo nuclear. En su artículo *Nómadas nucleares: una mirada a los héroes*



*subcontratados*, relata como en los días posteriores al terremoto y al tsunami que devastaron la central nuclear de Fukushima Daiichi, la prensa internacional celebró el heroísmo de “los 50 de Fukushima”, los trabajadores de la planta y de los servicios de emergencia que se expusieron a niveles de radiación extremadamente altos para conseguir controlar los reactores en riesgo de *meltdown*. Sus esfuerzos, escribe Hecht, estaban condenados desde el principio. Cuando tres de los núcleos de los reactores se fundieron, esto sirvió para crear un escenario de más trabajo irradiado precario en una “limpieza” de las zonas irradiadas sin precedentes y que llevará décadas.

Durante gran parte de este proceso de limpieza, miles de trabajadores vienen siendo expuestos a niveles de radiación ionizante muy por encima de los límites anuales recomendados internacionalmente. De hecho, Japón elevó 5 veces los límites de exposición para los trabajadores nucleares, de 50 a 250 milisieverts, presumiblemente en un intento de reducir el número de casos que deben ser documentados como sobre-exposiciones. Más de 18 mil hombres habían participado en los trabajos de limpieza y de emergencia a finales de 2011 (HECHT, 2012). Si bien algunos de estos trabajadores fueron presentados como "héroes nacionales", hombres dispuestos a sacrificar sus vidas por el futuro de su nación, la mayoría de ellos eran subcontratados, reclutados entre los residentes locales que estaban desempleados en el tiempo del desastre, o entre los miles de jornaleros que se ganan la vida en los barrios pobres de las grandes ciudades japonesas (HECHT, 2012). En otras palabras, no eran trabajadores asalariados sino, aplicando la terminología de Moore, “naturaleza barata”. Citando a uno de estos trabajadores: "Si los jornaleros nos negamos, ¿dónde vamos a conseguir otro empleo? No conozco a nadie que esté haciendo esto [el trabajo de limpieza] por Japón. La mayoría de nosotros necesitamos el dinero." (HECHT, 2012).

Los trabajadores de limpieza son equipados con dosímetros que son comprobados al final de cada turno. Trabajadores temporales no cualificados reciben una paga de unos 120\$ por día (HECHT, 2012). Muchos de ellos no han firmado contratos laborales. Cuando llegan a su límite de exposición no vuelven a ser contratados de nuevo y son reemplazados, a ser posible, por trabajadores “no expuestos” anteriormente. Algunos han optado por prolongar su empleabilidad prescindiendo de portar sus dosímetros durante la jornada o envolviendo estos en fundas de plomo para enmascarar la dosis recibida (Figura 28).



Figura 28 - Pieza de plomo empleada para ocultar las mediciones personales de radiación. Fuente: Asahi Shimbun.

Según Hecht, se podría argumentar que alguien tiene que hacer estos trabajos, esto es lo que debe suceder después de un accidente grave. Estas son, después de todo, circunstancias extraordinarias, fuera de lo común. ¿Pero y qué si, se pregunta Hecht, a partir de la obra de Charles Perrow sobre "accidentes normales", tomamos lo extraordinario en el sentido de superordinario? ¿De qué manera la limpieza nuclear en Fukushima arroja luz sobre el funcionamiento cotidiano de la industria nuclear, en Japón y en otros lugares? ¿De qué manera, añadimos, puede ayudarnos a comprender las interioridades invisibles del capitalismo nuclear?

El mantenimiento<sup>35</sup> es la realidad de lo superordinario en los entresijos industriales de la industria nuclear. Es un trabajo que no se ve, decididamente poco espectacular pero esencial para mantener cualquier ensamblaje tecnológico (HECHT, 2014). Sin embargo, sin esta “naturaleza barata” los sistemas sociotécnicos no podrían funcionar: estos trabajadores pueden ser marginados sociales pero son tecnopolíticamente centrales para la producción de energía nuclear y de todas las otras industrias vinculadas. A partir de la década de 1970, señala Hecht, la industria nuclear japonesa fue pionera en establecer un sistema en el que los operadores de plantas subcontratan empresas externas para mantener los reactores. A su vez, estos subcontratistas emplean trabajadores temporales que realizan las tareas hasta que su exposición acumulada a la radiación llega al máximo legal permitido, momento a partir del cual ya no son recontratados de nuevo. Francia, el país más dependiente de la energía nuclear, adoptó el sistema japonés a finales de 1980<sup>36</sup>.

Según Hecht, la dinámica de la subcontratación para el mantenimiento de los reactores implica una mayor exposición y dosis colectiva, y que esta no sea registrada como enfermedad ocupacional. Los trabajadores subcontratados son a menudo apodados nómadas o gitanos nucleares porque generalmente no tienen domicilio fijo, sino que viven en autocaravanas que les permiten una gran movilidad entre los lugares de trabajo. No existe un sistema centralizado obligatorio para el seguimiento de los datos de la exposición acumulados y de la salud de estos trabajadores temporales. La ausencia de interacciones entre las infraestructuras laborales, de información y los servicios de salud significa que los problemas de salud de los trabajadores no son recogidos y registrados en una base de datos centralizada, con lo que muchos problemas graves de salud no son calificados como enfermedades laborales. Los trabajadores raramente se benefician de indemnizaciones ya que sus enfermedades no pueden demostrarse de manera científica o legalmente persuasiva, como vinculadas a exposiciones pasadas (HECHT, 2012). Hecht señala que desde finales de 1980 alrededor del 90 por ciento de los trabajadores de las plantas de energía

---

<sup>35</sup> Por lo general, los reactores deben apagarse cada 12 a 24 meses para el mantenimiento y el reabastecimiento de combustible. Durante este lapso de tiempo, el combustible gastado se retira del núcleo para poder añadir nuevo combustible. Este es también el momento crucial para inspeccionar, limpiar y reparar válvulas, tuberías, generadores de vapor, sistemas eléctricos y paneles de control. Cuanto mayor sea el reactor, más corroídos y frágiles estarán sus componentes y mayor radiactividad emitirá. El mantenimiento se vuelve más oneroso, requiere mucho más tiempo, y es más peligroso. Además, los reactores se desconectan de la red cuando son parados para el mantenimiento, de modo que cada día apagado significa una pérdida de beneficios para la operadora. Por lo tanto, existen fuertes incentivos para conseguir acabar los procedimientos de mantenimiento lo más rápidamente (HECHT, 2012).

<sup>36</sup> La película francesa *Grand Central*, estrenada en 2014, retrata los peligros laborales de estos jornaleros nucleares.

nuclear en Japón han sido subcontratados. Las estimaciones sugieren que en promedio un jornalero recibe dos o tres veces la dosis anual absorbida por un trabajador de planta regular.

Además del trabajo dentro del perímetro de la central, que durará décadas, la respuesta al desastre nuclear de Fukushima ha originado una industria de descontaminación sin precedentes que oferta miles de plazas de trabajo irradiado temporal y precario. Son las llamadas "tropas de descontaminación", los trabajadores empleados en la campaña masiva de limpieza para hacer la zona de exclusión de Fukushima habitable de nuevo. Miles de trabajadores de renta muy baja se encuentran entre los empleados por los subcontratistas. Su trabajo consiste en la eliminación de la tierra vegetal contaminada y su almacenamiento en bolsas de una tonelada que luego se apilan alineadas en campos y caminos. También limpian los techos, canaletas y cortan árboles. Organizaciones internacionales de derechos laborales, como la *Trades Union Congress* del Reino Unido, han expresado preocupaciones acerca de la salud relacionada con dicho trabajo, denunciando que los niveles de radiación recibidos por la mano de obra contratada no se comprueban adecuadamente, junto con reclamaciones de que las empresas que hacen trabajos de descontaminación están pagando menores salarios y horas extraordinarias que los asignados por ley por el Gobierno.

Si las ciudades destruidas por el tsunami en la costa noreste del archipiélago se han comparado en alguna ocasión con Hiroshima y Nagasaki, cuyos residentes, todo el mundo sabe, sufrieron quemaduras horribles, las historias de los trabajadores afectados por las explosiones y materiales radiactivos de Fukushima, por el contrario, tienen escasa presencia en los medios de comunicación y la información sobre la naturaleza de las lesiones sigue siendo vaga. La pintura *Sh\*t, he's dead* de (Figura 29) de Akira Tsuboi denuncia esta ocultación de las víctimas laborales dentro de la central de Fukushima y el "mantra de los 0 muertos" mantenido de manera constante por parte de TEPCO y de la industria nuclear: "nadie murió debido a la radiación en Fukushima".



*Figura 29 - Pintura Sh\*t, he's dead. Fuente: Akira Tsuboi.*

El gobierno japonés reconoció por primera vez en 2015 un caso de cáncer provocado por la exposición a la radiación en la siniestrada central nuclear de Fukushima. Se trata de un paciente varón, de 41 años, que participó entre 2012 y 2013 en las labores de limpieza y descontaminación. Un año después de llevar a cabo dichas tareas enfermó de leucemia. Cuando fueron evaluados los niveles de radiación acumulados en su medidor o dosímetro personal, resultó que había recibido una exposición de 15,7 mSv, tres veces superior a la anual legalmente permitida de 5 mSv (ASAHI SHIMBUN, 2016). Las autoridades japonesas tuvieron que reconocer y indemnizar al sujeto como víctima de enfermedad laboral.

No obstante, los efectos cancerígenos de la radiación son estocásticos, es decir, no dependen sólo de la dosis, sino también del azar o "mala suerte", de la incidencia de una partícula radiactiva en el lugar más inapropiado y en el momento menos oportuno (BERTELL, 1982). Además se sabe que los efectos no son iguales en todos los cuerpos, que no tienen los mismos niveles de resistencia. Que sea el primer caso reconocido no significa que sea el primer o único caso hasta la fecha. En julio de 2013 falleció por cáncer de esófago Masao Yoshida, que dirigió las operaciones en el interior de la central desde que sonaron las alarmas por el tsunami. A los nueve meses del accidente, Yoshida se vio obligado a dejar su puesto para recibir tratamiento médico. Como ha sido estudiado por Rosalie Bertell, la mayoría de los cánceres por radiación ionizante tienen un período de latencia

asintomático que puede extenderse de 1 a 20 años desde la exposición, con un pico máximo de casos entre los 4 y 10 años.

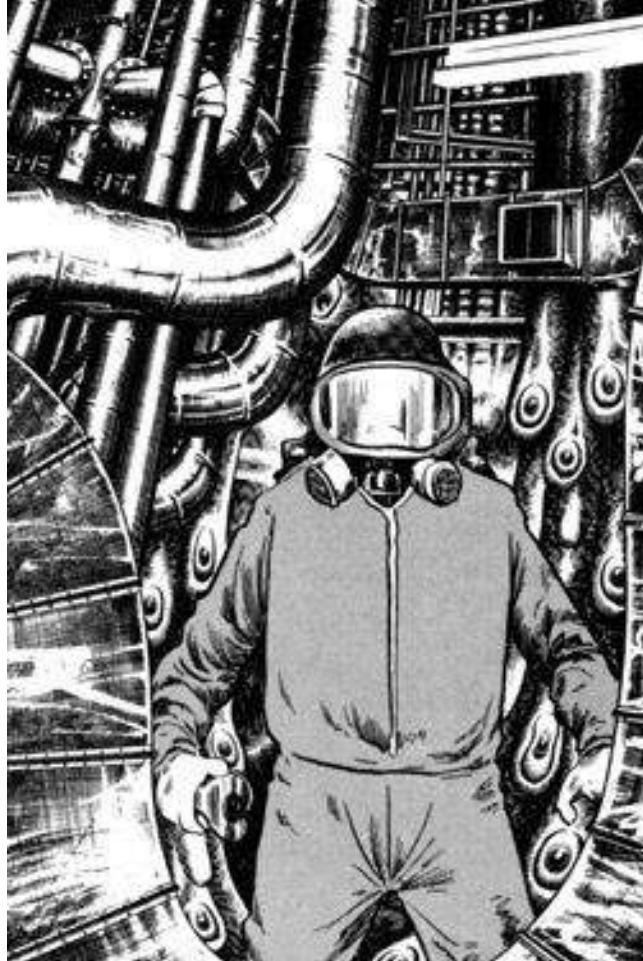


Figura 30 - Protesta antinuclear en Occupy Wall Street. Fuente: Timothy Krause.

Además de las movilizaciones en el ámbito de los derechos laborales, un ejemplo del cual fue la marcha de protesta “¡Abolir el trabajo irradiado en todas partes!” realizada por activistas japoneses en el contexto de Occupy Wall Street en Nueva York (Figura 30), un tipo de acciones singulares vienen combatiendo la invisibilidad del trabajo nuclear de forma intrépida. Son los periodistas, escritores y artistas que, antes y después del 3/11, vienen realizando incursiones al modo gonzo en las plantas nucleares para desvelar con testimonios e imágenes la realidad de las condiciones laborales de los trabajadores nucleares desde dentro.

Uno de los pioneros fue el escritor Kunio Horie cuando en 1979, el año del accidente de la central de Three Mile Island en Estados Unidos, se infiltró en la central de Fukushima haciéndose pasar por un trabajador subcontratado con objeto de registrar de primera mano lo que allí ocurría. Basado en sus experiencias dentro de la central, Horie publicó un libro titulado *Gitanos nucleares (Genpatsu Jipushi)*. Sus textos fueron acompañados por los dibujos de Shigeru Mizuki, uno de los maestros del manga de horror de la época. Intuyendo lo que ocurriría 32 años después, las ilustraciones de Mizuki mostraban a unos trabajadores luchando en el interior sofocante de la planta para contener una fuga de material radioactivo provocada por un fallo de gestión (Figura 31). Las ilustraciones de

Mizuri fueron publicadas por primera vez en el libro *La oscuridad de la central nuclear de Fukushima. La realidad de los trabajadores subcontractados (Fukushima Genpatsu no Ya mi)*.



*Figura 31 - Ilustración The Darkness of the Fukushima Nuclear Power Plant. Fuente: Shigeru Mizuki.*

Décadas después de la incursión pionera de Horie, en el período inmediatamente posterior a la catástrofe nuclear de marzo de 2011, un trabajador anónimo irrumpía frente a las cámaras de seguridad de TEPCO que emiten 24h por día las actividades de limpieza en la planta. Las imágenes de videovigilancia capturaban a un supuesto trabajador en un traje de protección radiológica y con una máscara de cabeza completa con respirador, que entra en el encuadre y luego señala con su dedo acusatorio consecutivamente hacia el objetivo de la cámara y hacia la central nuclear. Permaneció allí durante casi 20 minutos, en un singular acto público de desafío. El video, que llegó a ser conocido como “el trabajador que señala con el dedo”, se convirtió en un viral en Internet.

Meses después se supo que el enigmático “trabajador que señala con el dedo” había sido el joven artista Kota Takeuchi, que en 2011 había trabajado como subcontratado en Fukushima Daiichi. En ese tiempo, Takeuchi había mantenido un blog sobre las condiciones laborales de los jornaleros de limpieza. De un modo extrañamente subversivo, Takeuchi adaptaba el arte gonzo de la infiltración a los lenguajes y plataformas de comunicación del siglo XXI.

En una acción similar realizada el año siguiente, un trabajador sacaba una tarjeta roja al destruido edificio del reactor 3 de Fukushima, como si de un árbitro de fútbol se tratara (Figura 32). Se trató de una de las intervenciones del grupo de arte de guerrilla de Chim↑Pom. Como Takeuchi, uno de los miembros del colectivo se había enrolado como trabajador subcontratado temporal a las labores de limpieza de la planta, llevando a cabo su acción en un lugar donde se registraban niveles de radioactividad muy altos.



*Figura 32 - Intervención artística Tarjeta Roja. Fuente: Chim↑Pom.*

En su arriesgada performatividad, estas tácticas empleadas evidencian las complejidades y peligrosidad del arte de hacer visible el trabajo en la industria nuclear, caracterizado por un extremo secretismo, control y excepcionalidad laboral que hacen que acciones tales como huelgas sean imposibles.



En el contexto de la producción de invisibilidad del trabajo en los niveles inferiores de la industria nuclear, la mirada a Fukushima Daiichi desde el capitalismo como ecología-mundo denuncia la perversidad del discurso de la tecnociencia hegemónica. Bajo el discurso de la buena reputación de la industria nuclear, lo que era para funcionar como el modo de producción de energía más seguro, limpio y avanzado del planeta, se experimenta como un escenario donde los trabajadores son “naturaleza barata” expuesta a altos niveles de radiación; y donde su salud es contabilizada a partir de un régimen jurídico mercantil montado para proteger los intereses corporativos. No es por acaso que la respuesta activista-artística se establezca a partir de la exposición de los cuerpos mismos de los creadores, como una forma radical de denunciar y hacer visible la dimensión del “trabajo barato” en las entrañas del Capitaloceno Nuclear en Fukushima.

## ZONAS DE SACRIFICIO

*Las sustancias radioactivas que se adhieren a las plantas y a los caminos no son nuestras, no pertenecen a nadie, son sustancias sin dueño.*

- Comité de defensa legal de TEPCO.

Un accidente mayor en una central nuclear es una tragedia inconmensurable cuyas consecuencias para los humanos, animales, plantas, ecosistemas, nadie puede verdaderamente calcular. Las emisiones totales<sup>37</sup> del *fallout* de Fukushima Daiichi se estiman en el rango de 20 a 30 PBq (BUESSLER, 2014). Se calcula que un 80% de estas emisiones fueron para el Pacífico.

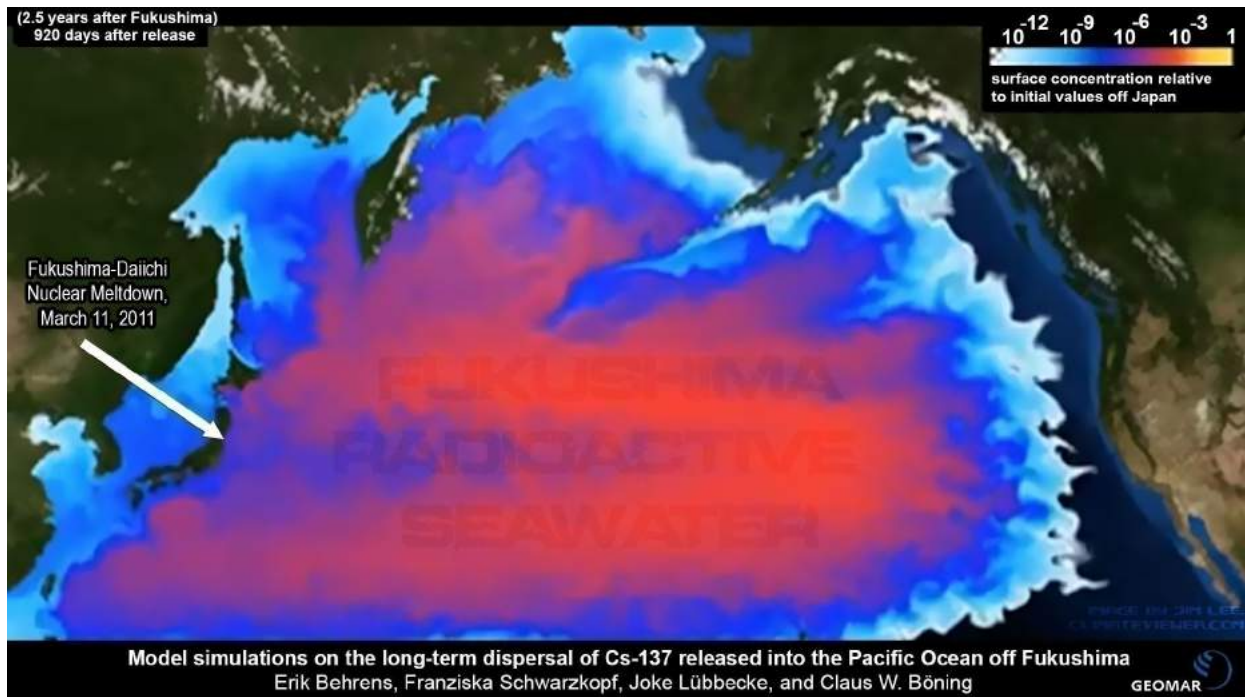


Figura 33 - Simulación de la dispersión del Cesio-137 en el Océano Pacífico. Fuente: Geomar.

<sup>37</sup> Hay dos fuentes principales de radionucleidos de Fukushima. La primera son las explosiones e incendios que condujeron a la emisión principal de gases y compuestos volátiles radiactivos a la atmósfera en los días inmediatamente después del tsunami del 11 de marzo de 2011. La segunda fuente es la refrigeración del reactor con agua, junto con la descarga directa de los radionucleidos desde los edificios dañados a través de la escorrentía superficial y el transporte de las aguas subterráneas del sitio (BUESSLER, et al, 2011).

A partir de la cantidad estimada de la emisión de Cesio-137 y de los modelos dinámicos de las corrientes oceánicas fue construida una visualización de la contaminación oceánica (BEHRENS, SCHWARKPOF, LÜBBECKE, BÖNING; 2014). Como antes la nube radioactiva de Chernóbil hizo con Europa, un evento singular en una única planta industrial mostraba su poder para redibujar océanos y continentes, construyendo una inédita visualización del Pacífico (Figura 33). Si en el argot de la modernidad industrial “la mejor solución para la polución es la disolución”, los 715 millones de kilómetros cúbicos de agua del Gran Océano ofrecieron la mejor solución posible, en términos de “naturaleza barata”, para responder de manera volumétrica al desastre.



Figura 34 - Área portuaria de Tomioka convertida en depósito de desecho radiactivos. Fuente: Arkadiusz Podnieszinski.

En tierra, donde la disolución es imposible, la contaminación radioactiva ha creado zonas de sacrificio<sup>38</sup> a todo lo largo de la prefectura de Fukushima. Las áreas más visibles son los pueblos

<sup>38</sup> La idea de zona de sacrificio hace referencia a un área geográfica que ha sido permanentemente damnificada por daños ambientales o desinversión económica. Estas zonas se encuentran más comúnmente en comunidades de bajos ingresos y minorías.

abandonados y los grandes depósitos de tierra contaminada resultado de la descontaminación (Figura 34).

El valor exacto del entorno construido perdido, tierras agrícolas, empresas, hogares y propiedades ubicadas dentro de los 800 kilómetros cuadrados en la zonas de exclusión no ha sido establecido. Las estimaciones de las pérdidas económicas producidas por el desastre van de 250 a 500 mil millones de dólares (STARR, 2012). Más de 160 mil personas perdieron sus hogares y prácticamente todas sus posesiones. La mayoría han recibido solamente una pequeña compensación para cubrir sus costos de vida como evacuados. Muchos se han visto obligados a realizar los pagos de las hipotecas de las viviendas que quedaron dentro de la zona de exclusión.

La lógica de las zonas de sacrificio causadas por el desastre nuclear se expresa en el reparto desigual de la contaminación del ambiente entre centro y periferia, entre la metrópolis, Tokio, y el campo, la región noreste de la isla de Honshu donde se encuentra la prefectura de Fukushima. En el diseño territorial del capitalismo como ecología-mundo, el campo fue destinado para proporcionar “naturaleza barata” para la capital, consistente no solo en productos agrícolas y marinos para la alimentación - comida barata -, sino también mediante el suministro de electricidad - energía barata - y la fuerza de trabajo para la industria de la construcción y nuclear - trabajo barato-. Cuando devino el accidente, la periferia fue sacrificada, resguardando al centro financiero y gubernamental de Tokio del impacto catastrófico de una industria de producción de energía de la que por décadas se benefició.

En la retórica corporativa post-catástrofe, “las sustancias radioactivas que se adhieren a las plantas y a los caminos no son nuestras”, “no pertenecen a nadie”, “son sustancias sin dueño”. Esas eran las afirmaciones del comité para la defensa de TEPCO en agosto de 2011 en el tribunal regional de Tokio, reflejada en la pintura *Olvido en Fukushima* del artista Akira Tsuboi (Figura 35).



*Figura 35 - Pintura Oblivion in Fukushima. Fuente: Akira Tsuboi.*

Las tragedias del Capitaloceno, tanto en Fukushima como en muchos otros lugares, no tienen responsables legales. Ulrich Beck definió esta impunidad como un sistema de "irresponsabilidad organizada". Esto es, sugiere Beck, el resultado lógico de la contradicción central de la sociedad moderna, ejemplificada por la energía nuclear. A saber, el hecho de que el mundo se enfrenta a amenazas a gran escala cuyos orígenes se encuentran en los triunfos de la sociedad moderna, referidos a la industria y las nuevas tecnologías, pero que a su vez son amenazas con una escala potencial de auto-aniquilación que han cancelado el principio de seguro, no solo en el sentido económico, sino también en el sentido existencial (BECK, 2011).

Adicionalmente, uno de los principales problemas de la energía nuclear es que la producción de zonas de sacrificio sucede independientemente de los accidentes, por causa de los desechos nucleares. En los años 50 y 60 del siglo XX, cuando la energía nuclear<sup>39</sup> para fines comerciales

<sup>39</sup> Altvater señala que el nuclear no es, en el fondo, ningún ciclo. Se extrae uranio de la corteza terrestre y se enriquece de tal manera que su energía nuclear puede ser transformada en energía térmica de manera controlada. Esta energía puede, a su vez, ser utilizada para la operación de turbinas de vapor y por este desvío generar electricidad. Sin embargo, también aquí se observa, considerando la ley principal de la termodinámica, que nada se pierde. Las barras nucleares de combustión que dejaron de ser utilizables permanecen y deben ser evacuadas, es decir colocadas en depósitos seguros, por decenas de miles de años. La evacuación significa aislamiento total ante la erosión natural y la intervención humana. El hecho de que el ser humano no puede lograrlo por 100 mil y ni siquiera por 30 años, lo demostraron las catástrofes de Chernóbil en 1986 y

comenzaba a desarrollarse, esta fue presentada como una forma casi milagrosa e ilimitada de energía que en el futuro sería capaz de satisfacer las crecientes demandas de energía del mundo. Mientras que la nuclear, efectivamente, creció para convertirse en un elemento importante de los sistemas de producción eléctrica en algunos países, el principal problema y reto de esta forma de energía continua siendo la producción inevitable de isótopos radiactivos. Estas materias nocivas, cuya eliminación resulta complicada, exigen su aislamiento frente a los humanos y el resto de seres vivos en “cementeros nucleares” herméticamente sellados durante un período de duración de cientos a miles de años.

Actualmente el almacenamiento estanco definitivo de los desechos nucleares es limitado o inclusive imposible, de modo que los actuales depósitos temporales son en el fondo depósitos finales. Estos depósitos, empero, no han sido construidos para ello ni son seguros por los períodos requeridos de cientos o miles de años. Este problema, ingenieril y legal al mismo tiempo, es uno de los dilemas operativos de la Era Nuclear: el almacenaje definitivo de los subproductos de los 550 reactores construidos en el mundo, algunos de ellos entrando actualmente en el medio siglo de operación. En el Capitaloceno nuclear, la edad de la Tierra se mide en miles de años/reactor y su capacidad contaminante en las toneladas de residuos de alta radioactividad que deben ser resguardados de entrar en contacto con la biosfera en los próximos miles de años.

El problema de las centrales como depósitos temporales para almacenar los residuos nucleares se hizo explícito con el caso de la unidad 4 de Fukushima Daiichi. Esta no se encontraba en funcionamiento cuando sobrevino el terremoto y el tsunami, pero su proximidad con las unidades 1, 2 y 3 hizo que, cuando estas reventaron, el edificio que la acoge sufrió a su vez una explosión. El pintor Hiroshige Kagawa retrató en un gran mural el estado calamitoso en el que quedó el edificio (Figura 36).

---

Fukushima en 2011. Cuando el ciclo nuclear se cierra, lo hace en forma de explosión y con lluvia radiactiva. El ciclo se cierra mediante un desastre y es esto lo que hace a la tecnología nuclear tan peligrosa (ALTVATER, 2015).



*Figura 36 - Mural al oleo Fukushima. Fuente: Hiroshige Kagawa.*

La complejidad del desastre en Fukushima ha causado que la misma categorización de los desechos nucleares haya cambiado notablemente con respecto a antes del accidente (NAGASAKI, 2015). A los desechos radiactivos convencionales se unen los residuos generados por los trabajos de descontaminación, tales como los suelos y el agua contaminada que requieren ahora ser tomados en cuenta de manera crítica. Nuevos sistemas tecnológicos y procedimientos legales deben ser inventados para debidamente hacerse cargo de estos residuos radiactivos, que deberían, según la constitución de Japón, tener el apoyo y ser aprobados por la sociedad civil (NAGASAKI, 2015).

El almacenamiento geológico de los residuos nucleares de alta actividad ha estado en la agenda de Japón durante varios años (WILLIAMSON, 2012). Cuando el país se volcó a la energía nuclear en la década de 1960 existía la preocupación al respecto de los suministros de uranio y se quería minimizar la cantidad de residuos nucleares. Así que Japón apostó por el reprocesamiento del combustible gastado, lo que serviría para reducir el volumen de residuos que necesitan almacenamiento a largo plazo y producir combustible fresco para los reactores.

Una empresa privada propiedad de las corporaciones de energía nuclear del país comenzó a construir una planta de reprocesamiento en el pueblo norteño de Rokkasho en el año 1993, después de conseguir acabar con la resistencia de la comunidad pesquera local. Esa franja costera se

convertía en "naturaleza barata" donde instalar una gigantesca fábrica para el reprocesado del combustible nuclear. La planta, después de más de dos décadas de cuantiosa inversión, aun no ha entrado en funcionamiento en 2016, debido a todo tipo de complicaciones técnicas. Adicionalmente, Japón todavía está en busca de una ubicación para construir un depósito subterráneo para los residuos nucleares de alta radiactividad remanentes del reprocesamiento. Por el momento, y como en muchos países, el combustible usado se vitrifica y se almacena hasta que se encuentre una solución permanente (WILLIAMSON, 2012).

La llamada eliminación geológica profunda ha sido y está siendo estudiada por prácticamente todos los países nuclearizados desde hace varias décadas. Estos proyectos son objeto de vehementes debates políticos, éticos y económicos. Incluso si los nuevos tipos de reactores fueran capaces de "quemar" o reducir los desechos futuros, los ya existentes, y muy probablemente los futuros requerirán su disposición en cavidades profundas para evitar cualquier contacto con la biosfera. Las especificaciones arquitectónicas de estos proyectos de contenedores nucleares no tienen precedentes en la historia. Equipos de expertos interdisciplinarios son encargados de la tarea de prevenir que los humanos del futuro se introduzcan en los depósitos. La vida media del Plutonio 239, que forma parte del combustible reprocesado, es de 24.100 años, cuando la historia escrita de la humanidad es de alrededor de 5 mil años de antigüedad. El desafío que enfrentan estos equipos formados por futurólogos, arquitectos, ingenieros, antropólogos y filósofos, es diseñar un sistema de signos que semánticamente pueda sobrevivir incluso fases catastróficas del devenir planetario y comunicarse con los hipotéticos humanoides del futuro.

En su despliegue espacial y temporalidad, la catástrofe nuclear de Fukushima es sinónimo de un territorio y unas comunidades locales sacrificadas, tanto las actuales como aquellas porvenir.



## ACUMULACIÓN DE CAPITAL Y RESISTENCIAS

*¡No tenemos trabajo, no tenemos dinero, pero tenemos radioactividad!, ¡Vamos a estar acampados hasta que paren todos los reactores nucleares!, ¡Vamos a cambiar la política energética!*

- Cánticos escuchados en manifestación en las calles de Tokio.

Una de las fortalezas históricas del capitalismo ha sido su capacidad para recuperarse de sus propias crisis mediante la reorganización de la producción, la apertura de nuevos campos de conocimiento y la explotación de nueva “naturaleza barata”.

Un año y siete meses después del comienzo de la crisis nuclear de Fukushima, las reuniones anuales del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial tuvieron lugar en Tokio, en octubre de 2012. Fue una relocalización de la ciudad sede elegida originalmente, El Cairo. Como escribía irónicamente el investigador autonomista Sabu Kohso, las más poderosas instituciones financieras prefieren la radiación a la revolución. Para Kohso, uno de los motivos de haber elegido la capital de Japón como lugar de reunión era disfrazar la severidad de la devastación del accidente mediante una puesta en escena con la que mostrar al mundo las reparaciones tras el devastador terremoto y tsunami. La retórica oficial hacía hincapié en el éxito de la recuperación y el poder económico y tecnológico subyacente de la nación nipona, omitiendo por completo las luchas, sufrimientos y padecimientos de las personas de carne y hueso (KOHSO, 2013).

Kohso señala como el Fondo Monetario Internacional instó a Japón a llevar a cabo reformas económicas estructurales en el estado de excepción creado por la catástrofe. Estas reformas incluían aumento del impuesto sobre el consumo para hacer frente a los costes de la reconstrucción, reducción de la carga fiscal a las corporaciones y congelación de la contribución del gobierno central al sistema público de pensiones. Los órganos de colaboración para la reconstrucción, a pesar de los conflictos de intereses entre ellos, compartieron una orientación común al respecto de la participación de Japón en el tratado de libre comercio Acuerdo de Cooperación Económica Transpacífico (TTP Transpacífica) y el aumento de incentivos al sector privado (KOHSO, 2013).

Finalmente, se pusieron de acuerdo sobre la continuidad de la energía nuclear en Japón. Se trató, según Kohso, de mantener el *business as usual* de la sociedad corporativa nipona y los negocios de las compañías eléctricas. Por otro lado, para Estados Unidos era una cuestión de seguridad y de mantenimiento de su estrategia militar global (KOHSO, 2013).



Figura 37 - Parodia del discurso de Shinzo Abe en Buenos Aires 2013. Fuente: 281\_antinuke.

El clímax de la campaña pública de recuperación fue la elección de Tokio como ciudad sede de los Juegos Olímpicos de Verano de 2020 en la reunión del Comité Olímpico Internacional (COI) celebrada en Buenos Aires en septiembre de 2013. Bajo el eslogan *Discover Tomorrow*, la capital japonesa se presentó a sí misma como única en creatividad y tecnología, y una de las ciudades más seguras del mundo. El primer ministro Shinzo Abe se dirigió al problema de Fukushima como algo que “nunca ha hecho y nunca hará ningún daño a Tokio”, y aseguró al panel olímpico y al público internacional que “la situación está bajo control” (Figura 37). Esta seguridad era garantizada con una promesa de 47 millones de yenes (500 millones de dólares) solamente para la planta accidentada, con la que el Gobierno pretendía detener las fugas de agua radiactiva<sup>40</sup>, de modo que

<sup>40</sup> Sin embargo, la discrepancia entre la representación y la realidad no podría haber sido más clara. Contrariamente a la creencia de que el agua contaminada se había contenido dentro de los diques de 300 metros del puerto de la central nuclear, toneladas de agua contaminada eran vertidas cada día al Océano. Un grupo de artistas de Alemania creó la bebida energética ficticia “Fukushima Water”, que sería proveniente de

"no habría ningún problema en absoluto en 2020". A su vez, Takeda Tsunekazu, el líder del proyecto entregado al COI, afirmaba que la vida en Tokio, donde la gente cree que la calidad del aire y el agua está garantizada, continuaría con normalidad, al igual que en la mayoría de las ciudades como París, Londres y Nueva York, y que "Fukushima no plantea ningún riesgo para unos grandes y seguros Juegos".

Sobre el terreno, en el capitalismo como ecología-mundo tras el desastre nuclear, la region de Fukushima se convierte en una "costa de la innovación" donde la alianza de estado y capital están creando una nueva industria de robots especializados en catástrofes (Figura 38).



Figura 38 - Robot serpiente diseñado ad hoc para filmar dentro de Fukushima Daiichi. Fuente: TOSHIBA.

Naraha, situada a 15 km al sur de la central y una de las localidades evacuadas en 2011, es la probeta de la estrategia del Gobierno en Tokio para la recuperación de la zona. En septiembre de 2015 fue declarada segura para vivir, y nuevos equipamientos públicos están siendo construidos para atraer a la población, especialmente a las mujeres. En la ciudad se ha creado el Centro de

---

una naciente especial de la provincia de Fukushima. Se trata de una campaña de protesta y concientización sobre los constantes vertidos de agua contaminada usada para el enfriamiento de los reactores destrozados. En la tentativa de aumentar la visibilidad del problema, los artistas alemanes crearon un *fake* de web corporativa y un spot publicitario sobre la bebida energética *made in Fukushima* que "brilla en la oscuridad". Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=hGHD3pgkKmk>

Desarrollo de Tecnología Remota de Naraha, que dispone de un sistema de realidad virtual que simula el interior de los edificios de la central siniestrada. El centro cuenta con una réplica de la vasija de contención de un reactor, con la que probar e investigar métodos y tecnologías con los que entrenar a los técnicos que trabajan en las labores de desmantelamiento.

En el ámbito internacional, la AEIA fomenta la construcción de nuevas centrales nucleares en todo el mundo con el argumento de que son necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y combatir el calentamiento global. Nuevos reactores son construidos y decenas de los viejos reciben prórrogas de uso, extendiendo sus vidas útiles más allá de los 30 o 40 años para los que fueron construidos<sup>41</sup> (SCHNEIDER & FOGGART, THE WORLD NUCLEAR INDUSTRY STATUS REPORT, 2015).

John Downer, del Centro de Análisis de Riesgo y Regulación de la *London School of Economics*, escribía en 2012 que, si bien las fusiones de los reactores en Fukushima podrían haber echado por tierra las afirmaciones de los expertos vinculados a la industria de que la energía nuclear es "segura", sin embargo no habían logrado hacerlo. En su texto *Sobre la invisibilidad institucional del desastre nuclear*, Downer presenta dos dogmas fundamentales del discurso post-Fukushima explicando como, en cada caso, las evaluaciones del desastre protegen la credibilidad de la industria nuclear en general.

El primer dogma, señala Downer, es que *las consecuencias del accidente son «tolerables»*<sup>42</sup>. Es el argumento de que la energía nuclear ha sido sometida a uno de los tests más extremos y el impacto en la gente y en el planeta ha sido pequeño (DOWNER, 2014). Estas afirmaciones están basadas en estimativas presentadas en varios estudios sobre los efectos para la salud y mortalidad en Chernóbil.

---

<sup>41</sup> Algunas de estas instalaciones se encuentran sobre fallas sísmicas que no habían sido detectadas cuando fueron inauguradas, como en el caso de la central nuclear de Indian Point, situada a 50 kilómetros del área metropolitana de Nueva York.

<sup>42</sup> La figura de Wade Allison, profesor emérito de física de la Universidad de Oxford, ejemplifica esta posición. Allison representa a un grupo de científicos y académicos vinculados a la industria que abogan por menor regulación y exigencias de seguridad para las centrales nucleares existentes y para las nuevas por construir. Cuando preguntado en una rueda de prensa en Tokio al respecto de su defensa de menor regulación al calor del accidente de Fukushima, Allison reafirmaba la tesis de las consecuencias tolerables, en base a modelos y experiencias de laboratorio ignorando numerosos estudios de campo o el conocimiento íntimo (KUCHINSKAYA, 2014) de las comunidades afectadas: "*Sí, tres reactores nucleares se fundieron... ¿Y qué?*". Su caso es ejemplar de lo que la historiadora Tessa Morris-Suzuki, que viene investigando la vida post-accidente en las comunidades afectadas, define como "la necesidad de tocar la hierba" de una parte de los científicos. O dicho de manera más directa por el eco-punk Frying Dutchman: "*¿Qué pasa? ¿Se te ha fundido el núcleo dentro de tu cabeza?*" (Del Himno antinuclear "Error humano": "They're safe," they say. What do you mean, safe? Did a meltdown happen inside your heads? They are terminally insane.")

Son los controvertidos informes de UNSCEAR<sup>43</sup>, que establecen que los daños para la salud serán principalmente psicológicos, debidos al stress y no a la contaminación por radiación.

El segundo dogma es que no se producirán más fusiones de reactores nucleares: *El accidente no volverá a ocurrir*<sup>44</sup> (DOWNER, 2014). Es el relato básico a través del cual las evaluaciones de Fukushima han mantenido la evaluación del accidente lejos de socavar la industria nuclear en general, que se apoya en la afirmación de que las causas del siniestro fueron excepcionales, no remediabiles y, por lo tanto, nunca volverán a ocurrir. El argumento explícito o implícito en todas esas cuentas, señala Downer, es que las causas que originaron el desastre en Fukushima son tan raras como para ser casi irrelevantes para las plantas nucleares en el futuro. La energía nuclear es segura, sugieren, salvo en una clase específica de desastre natural que afectó a Japón, que es a la vez un problema específicamente japonés, y que es poco probable que vuelva a ocurrir, en cualquier lugar, en cualquier período realista de tiempo (DOWNER, 2014).

Uno de los epítomes de la respuesta pronuclear ante el desastre de Fukushima Daiichi es el documental *La promesa de Pandora* (Figura 39), cuya imagen promocional mostraba un cubo radiante perfecto sobre fondo azul con el mensaje: *¿Y qué si este cubo pudiera alimentar de energía toda tu vida?*. Realizado por el anglo-estadounidense Robert Stone<sup>45</sup> y estrenado en el festival de cine independiente de Sundance de 2013, el documental da voz a antiguos adversarios de la energía nuclear que supuestamente han cambiado de parecer. Su tema central es el argumento de que la energía nuclear, que todavía se enfrenta a la oposición histórica de los ecologistas y de la población, es “una fuente de energía relativamente limpia y segura que puede ayudar a mitigar el grave problema del calentamiento global”. Para ello, y pese a los incidentes de Chernóbil y Fukushima,

---

<sup>43</sup> El informe definitivo del Comité Científico para Accidentes Radiológicos de Naciones Unidas (UNSCEAR) afirmó que, en esencia, Chernóbil era un mito, que no había evidencia de consecuencias serias para la salud. Con lazos con la AEIA y el lobby nuclear, estos informes internacionales controvertidos han invisibilizado estudios científicos locales y propiciado la ausencia de fondos económicos para investigaciones a largo plazo, como explicado por Olga Kuchinskaya, Vladimir Yablokov y Adriana Petryna.

<sup>44</sup> Contrarrestando esta afirmación, un estudio combinado de investigadores del Departamento de Gestión, Tecnología y Economía de la ETH de Zurich y del Departamento de Negocios y Tecnología de la Universidad de Aarhus ha sido realizado en base a un análisis estadístico teórico del riesgo de un conjunto de datos 75 por ciento más grande que el mayor conjunto de datos anterior en incidentes y accidentes nucleares. Las conclusiones del estudio dieron como resultado que existe un 50% de posibilidades de que ocurra un evento como Chernóbil, o mayor, en los próximos 27 años; y un evento como Fukushima, o mayor, en los próximos 50 años (WHEATLEY, SOVACOOOL, SORNETTE 2015).

<sup>45</sup> Stone, cuya película en contra de la energía nuclear *Bikini Radio* (1988) fue nominada a los premios Óscar en la categoría de Mejor documental, ha sido durante mucho tiempo un adversario de esta energía.

necesitamos mirar “dentro de la caja de Pandora”. Esta caja de Pandora son los llamados reactores nucleares de cuarta generación, promovidos, entre otros, por Bill Gates y su *start up* Terra Power.

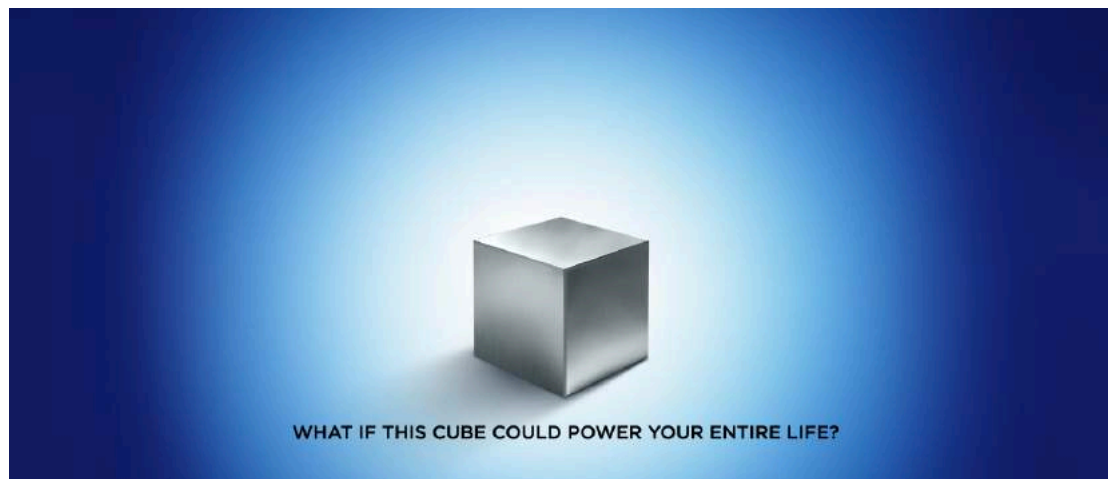


Figura 39 - Documental *La Promesa de Pandora* (detalle del cartel promocional). Fuente: Robert Stone.

Junto con los adalides del *buen* Antropoceno del Breakthrough Institute de California, el pensamiento del biólogo, escritor y futurólogo Stewart Brand es uno de los ejes argumentativos del documental. Brand, editor del *Whole Earth Catalog* en los años 80, es autor de un libro publicado en 2012 que propone el cocktail de energía nuclear, urbanización, cultivos transgénicos y geoingeniería como principales soluciones tecnológicas para alcanzar una sociedad ecológicamente más sostenible.

De manera antagónica, el profesor de Ciencia Política de la Universidad libre de Berlín Elmar Altvater ofrece una contribución a la discusión desde la teoría crítica económica. Altvater, que hizo su doctorado en Economía sobre los problemas ambientales de la Unión Soviética, pone en consideración en su artículo *Crecimiento económico y acumulación de capital después de Fukushima* la contradicción entre el crecimiento económico ilimitado y la acumulación de capital por un lado, y los límites de los ecosistemas del planeta por otro. Según el autor, ni la economía neoclásica ni la keynesiana son apropiadas para entender que los procesos económicos son necesariamente procesos de transformación de energía y materia y, por lo tanto, cambian la naturaleza de la Tierra. Los límites naturales del crecimiento económico tan solo aparecen en el horizonte del razonamiento económico como una escasez causada por factores externos (por ejemplo, “el pico del petróleo”) o como una catástrofe, como la de Fukushima (ALTVATER, 2012).

En el transcurso del desarrollo histórico, escribe Altwater, se dan cambios cuantitativos que pueden generar cambios cualitativos si se traspasa un umbral crítico. Son los llamados *tipping points*, cuando la dinámica del sistema climático global y las condiciones de vida en la Tierra pueden cambiar radicalmente. Posiblemente, según Altwater, la catástrofe de Fukushima marca uno de estos *tipping points* en el cual cambian las condiciones del desarrollo. El autor señala como en la teoría económica y la política económica imperantes no se piensa así. Pese a que el crecimiento económico se desarrolla en ciclos macroeconómicos, el crecimiento como tal solo es expansivo. A nivel microeconómico se calcula en el caso de las inversiones con una tasa de interés dada o un rédito correspondiente con un incremento geométrico del capital. Tampoco aquí está previsto un *tipping point*, a no ser que se llegue a la quiebra. Los *tipping points* no existen para el pensamiento económico dominante (ALTVATER, 2012).



Figura 40 - Cartel resignificado en Futaba, Abolición nuclear, la energía para un futuro mejor. Fuente: Internet.

Sobre el terreno, otra imagen epítome del sueño nuclear se encontraba a la entrada de Futaba<sup>46</sup>, población adyacente a la central de Fukushima, donde un cartel instalado en 1987 daba la

<sup>46</sup> El documental *Nación Nuclear* cuenta la historia de la villa de Futaba: como desde los años 60, al pueblo le habían prometido prosperidad con exenciones de impuestos y subsidios de envergadura por la presencia de la central nuclear y como ahora los vecinos de Futaba han perdido su hogar. A través de las agonías y frustraciones de los vecinos, *Nación Nuclear* cuestiona el coste real del capitalismo y de la energía nuclear.

bienvenida a los visitantes bajo el lema “La energía nuclear: energía para un futuro brillante”. Ubicada dentro de la zona roja, Futaba es una de las localidades sacrificadas como consecuencia del accidente, con niveles de radioactividad que exceden los 50 mSv/año. El mensaje desfasado del cartel ha sido en el tiempo presente actualizado por antiguos vecinos con la nueva consigna: “Abolición nuclear, la energía para un futuro mejor” (Figura 40).

En paralelo a los estudios científicos y las opiniones críticas de los académicos, un amplio y heterogéneo movimiento antinuclear viene siendo el freno principal para la reorganización del capitalismo como ecología-mundo y la vuelta a la acumulación de capital *business as usual* tras el accidente nuclear. En Tokio, el crecimiento de los movimientos ciudadanos de protesta ejemplifica el conflicto social originado a raíz de la catástrofe. “¡Reclama nuestra vida, fin al capitalismo nuclear!” (Figura 41) era uno de los mensajes que se podían escuchar y leer en las calles de Shinjuku y en las principales ciudades japonesas desde el inicio de la crisis nuclear, haciéndose cada vez más visibles en el espacio público.



Figura 41 - Protesta antinuclear, manifestación, Shibuya, Tokio, 2011. Fuente: Autor.

De entre las innumerables marchas y acciones llevadas a cabo por viejos y nuevos movimientos sociales, Anti TEPCO Action y Occupy Kasumigaseki han sido dos de las más simbólicas e



incisivas. El grupo anti TEPCO<sup>47</sup> organiza acciones de protesta a modo de escrache frente a la sede central de la corporación. Occupy Kasumigaseki es la acampada de protesta frente al Ministerio de Industria, Comercio y Economía en el distrito gubernamental de Tokio. El campamento se montó el 11 de septiembre de 2011 como apoyo a tres jóvenes que habían comenzado una huelga de hambre para demandar la anulación de un proyecto de central nuclear en su ciudad. La demanda del campamento era la paralización definitiva de todos los reactores del archipiélago, bajo el temor de que una nueva unión entre central nuclear y terremoto pueda originar una catástrofe adicional o agravar la actual. Esta presión ciudadana ha hecho que, a mediados de 2016, solamente dos reactores hayan sido reiniciados en Japón.

---

<sup>47</sup> Ver la web del grupo Anti TEPCO Action <http://antitepco.ldblog.jp/>

# **FUKUSHIMA Y EL CHTHULUCENO**

## LA VÍA DE ESCAPE MULTIESPECIES

*Mezclado y peligroso, el Chthuluceno es la temporalidad de nuestro mundo, Terra. El Chthuluceno no es nunca uno; siempre es sim-chthónico, no auto-chthónico; simpoiético, no autopoiético. Todas aquellas que nos preocupamos por la regeneración, las conexiones parciales y el resurgimiento debemos aprender a vivir y morir bien en los enredos de lo tentacular, sin estar siempre buscando cortar o unir lo que molesta.*

- Donna Haraway.

Como señala Isabelle Stengers, nombrar no es enunciar lo verdadero, sino conferir a lo nombrado el poder de hacernos sentir y pensar en la manera en que ese nombre nos interpela. Para la comprensión de un mundo que enfrenta desastres ambientales sin precedentes inducidos por la acción humana se requiere más que avances en ciencia e ingeniería, se necesitan nuevos imaginarios, nuevas visiones de la correlación ecológica. Precisamos de repertorios mentales y emocionales para lidiar con las escalas espacio-temporales de los fenómenos que están transformando nuestro aire, rocas, océanos y la forma en que nos relacionamos con ellos.

Para Donna Haraway, el problema del Antropoceno como imaginario público es que corre el riesgo de alimentar historias demasiado convencionales y preparadas para consumir. Es un concepto que hay que problematizar. Como una figuración que serpentea por dentro y a través de las formulaciones de la Era de los Humanos, y también de la Era del Capital, la autora propone el nombre sorprendente del Chthuluceno. Su propuesta, una palabra que no es la más fácil de pronunciar, no es un nombre que define de manera diferente el mismo conjunto de fenómenos que el Antropoceno y Capitaloceno, sino que es presentado como un concepto completamente diferente. No porque cree algo nuevo que no existe, sino por su capacidad de enunciar fenómenos que ya están aquí pero que son generalmente invisibilizados.

En su análisis etimológico, Cthulu, escrito con “cth”, es la deidad ficticia ideada por el autor de ficción y terror H. P. Lovecraft, cuya mitología versa sobre extraños seres subterráneos llamados “los grandes antiguos” que habitaron la Tierra mucho antes de que los hombres aparecieran. Es el

monstruo con tentáculos como figura abyecta, poderosa, que emerge de las profundidades de la Tierra. La raíz “chthonic” deriva del griego antiguo y se refiere a lo que viene del submundo, de debajo de la tierra. Chthulu, escrito con “chth”, es la figura que Haraway invoca<sup>48</sup>, conectada pero liberada de la atadura patriarcal lovecraftiana, para problematizar las formulaciones que dan nombre a nuestra época. El Chthuluceno es un tiempo heterocrónico en el que “el límite entre lo antiguo y lo contemporáneo se difumina, que rescata la metáfora de las criaturas tentaculares que la modernidad relegó como algo del pasado, como algo que ya había sido derrotado, pero que no lo está” (HARAWAY, 2015).

Frente a la reduccionista y esencializadora figura de Antropos<sup>49</sup>, que mantiene la separación jerárquica entre la especie humana y el resto de la biosfera, la figuración del Chthuluceno propone una manera de ver, pensar y actuar donde los actores no somos solo nosotros. Es una vía de escape de lo que Haraway considera un problema metodológico de partida: el excepcionalismo humano. Si el “excepcionalismo humano nos ciega” (TSING, 2015), la figuración del Chthuluceno pone su foco en la exploración de la codependencia entre los seres vivos, permitiendo “una salida radical a una narrativa antropocéntrica de la historia de la modernidad, que llega a minusvalorar las maneras en que los seres humanos estamos constituidos, incluso en nuestro ADN, como criaturas resultado de la interpelación entre especies” (HARAWAY, 2015). Haraway sostiene que en la propia etimología de la palabra humano está contenido el llegar a ser con otros seres: ¡Son las humosidades, no las humanidades; no es humano, es humus!, recordando que ser humano es siempre ser compost. Como señala McKenzie Wark, si Marx construyó su cuerpo de pensamiento desde una crítica a la economía política, la contribución de Haraway a la crítica política llega desde la biología.

Haraway presenta el Chthuluceno como una llamada a la acción multiespecies en los paisajes dañados del Antropoceno. Los enfoques en sintonía con "múltiples especies deviniendo juntas" son los que mejor nos sostienen, según la autora, para la continuación de la vida en el planeta. Su propuesta supone un movimiento de la idea de lo humano como referido a la autopoiesis, a la idea

---

<sup>48</sup> Haraway se refiere como inspiración a *Pimoides cthulu*, una especie de arácnido que vive en los bosques del centro norte de California. Su nombre genérico viene de la lengua de los Goshute en el estado de Utah, un pueblo originario del subcontinente norteamericano que enfrenta en sus disminuidos territorios, entre otros muchos problemas, la contaminación radioactiva debida a la minería de uranio.

<sup>49</sup> Adicionalmente, señala Haraway, el problema etimológico de Antropos es que se refiere literalmente al “hombre que mira para arriba”, excluyendo de su significado estricto mujer, extranjero, esclavo o niño.

de hacer en simpoiesis, o hacer con otros. Si los sistemas autopoieticos son unidades autónomas autoproducidas con límites espaciales y temporales autodefinidos que tienden a ser centralmente controlados, homeostáticos y predecibles; la idea de simpoiesis, como establecida por M. Beth Dempster, se refiere a sistemas producidos colectivamente que no tienen límites espaciales o temporales autodefinidos, donde la información y el control son distribuidas entre sus componentes. Los sistemas simpoiéticos son evolucionarios y tienen el potencial para el cambio sorpresivo. Como subraya Viveiros de Castro (2014), esta es una clave fundamental del pensamiento de Haraway, la idea de lo humano como una composición ontológica heterogénea y la necesidad de pensar una teoría política que tome tal afirmación como punto de partida.

Como enunciación contrahegemónica, la mitopoiesis del Chthuluceno se une a las narrativas rebeldes que resisten a la destrucción capitalista que en los últimos cinco siglos ha convertido al planeta en plantación, fábrica y laboratorio<sup>50</sup>; tres modos de acumulación que actúan de manera simultánea en nuestro tiempo presente en escalas superlativas. La propuesta de Haraway tiene la especificidad de provenir del corazón del Imperio donde fueron originadas la tecnociencia y subjetividad dominantes sobre la vida en la Tierra en las últimas décadas. Inspirado en parte por las cosmovisiones de los pueblos originarios de Norteamérica, el Chthuluceno desplaza a lo humano del centro absoluto como una manera de crear una subjetividad política insurreccional frente al monocultivo del pensamiento neoliberal. Esta subjetividad no significa desconsiderar la preeminencia de los humanos sobre el medio o conceder a los animales potencias humanas, sino trazar una vía de escape del tipo de pensamiento y acción que, desde el iluminismo, ha sido tan contundentemente eficaz en convertir la naturaleza en mercancías a un ritmo cada vez más vertiginoso.

---

<sup>50</sup> Ver las publicaciones de Planeta Laboratorio 2007-2016 <http://laboratoryplanet.org/es/>.



*Figura 42 - Proyecto fotográfico Naturaleza. Fuente: Ayesta & Bression.*

Mirar, pensar, sentir los paisajes de la Zona de Fukushima (Figura 42) a partir de la figuración del Chthuluceno nos incita a la búsqueda de historias entre el hecho científico y la ciencia ficción. Nos lleva a la aprehensión del problema desde la hibridación y diálogo comprometido entre arte, biología y activismo; a noticiar con curiosidad las habilidades de respuesta que emergen a la sombra de los reactores reventados. ¿Qué viejos y nuevos conocimientos situados están inventando las comunidades afectadas? Avivando una manera de mirar más allá del excepcionalismo humano, en la búsqueda de otras formas de relacionalidad donde los actores no somos solo nosotros, ¿cuáles son las historias de devenires conjuntos entre especies en las contingencias de la crisis nuclear? Finalmente, si Haraway concede al Chthuluceno una capacidad regeneradora a partir de la figura del compost, ¿qué está sucediendo en las aguas, bosques y lodos convertidos en unas ecologías de la radiación? ¿cómo están, humanos y otros criaturas de la Tierra, conviviendo con el problema en Fukushima?

## SF A LA SOMBRA DE LOS REACTORES REVENTADOS

*La tecnología nuclear es el equivalente a la adquisición en la Tierra de la tecnología de los cielos. El despliegue aquí en la Tierra de las reacciones nucleares, un fenómeno que ocurre de forma natural sólo en los cuerpos celestes y completamente desconocido para el mundo natural aquí en la superficie de la Tierra, es una cuestión de profundo significado. Para todas las formas de la vida, la radiación es una amenaza contra la que no poseen defensa, es un alienígena intruso perturbando los principios de la vida en la Tierra.*

- Jinzaburo Takegi

Con su atención a formas de escritura disruptiva que desborden los corsés académicos, Donna Haraway propone el juego de las cuerdas, en sus siglas *SF* (Sting figures) como la metáfora con la que imaginar el género de contar las historias del Chthuluceno. En las palabras de la autora, *SF* contiene hilos de ciencia ficción (*science fiction*), de feminismo especulativo (*speculative feminism*); son historias reales que son también especulaciones fabulativas (*speculative fabulation*) y hechos científicos (*scientific facts*). Cultivan una sensibilidad que combina, simultáneamente y con peligrosidad, arte, ciencia y activismo hacia hibridaciones inexploradas, en la búsqueda de algo bello y furioso o de conexiones nuevas que antes no existían. Es un arte de “contar historias de humanos y no humanos que trata sobre la recuperación en situaciones complejas, que están llenas del *vivir* y *morir*, tan colmadas de muertes, incluso genocidios, como de comienzos” (HARAWAY, 2015). La autora no está interesada en la reconciliación ni en la restauración, sino profundamente comprometida en las posibilidades más modestas de recuperaciones parciales que nos permitan continuar viviendo juntos al ritmo de los problemas en la Tierra. Para Haraway no hay soluciones fáciles ni totales. Las transformaciones parciales, aquí y ahora, son de por sí revolucionarias. Las historias *SF*, como los conocimientos, están situadas<sup>51</sup>. Tienen un donde y un ahora, unas contingencias no elegidas a las que responder con habilidad.

---

<sup>51</sup> Haraway sitúa sus historias *SF*, que son “implacablemente reales y ineludiblemente fabuladas”, en los territorios de la colonización del Oeste Norteamericano y las transformaciones que sufrieron tanto en sus paisajes como en sus condiciones de vida, en el contexto de la Guerra Fría. Sus personajes son las “criaturas cosmopolíticas” del Imperio y sus prácticas resilientes de colaboraciones entre especies, como la oveja mestiza del pueblo Navajo en Black Mesa. Haraway cita asimismo como ejemplo de historia *SF* el videojuego *Never Alone* desarrollado por una empresa de programadores junto con chamanes del pueblo Iñupiat de Alaska, como una manera de hacer sobrevivir sus cosmovisiones para las nuevas generaciones.

Propio de un guion de ciencia ficción posapocalíptica, la fusión de los núcleos de tres reactores en una central nuclear es un problema para el cual los imaginarios menos arriesgados o las interpretaciones científicas *mainstream* se quedan pequeñas ante la magnitud de escalas y complejidades espacio-temporales del desastre. Observando el estado en que resultaron las flamantes proezas de ingeniería que en Fukushima Daiichi iluminaban “el futuro brillante de la energía nuclear”, el Chthuluceno no aparece entonces como una excéntrica teoría ecofeminista basada en la ciencia ficción sino como una narrativa y marco interpretativo que ayuda a construir una mitología adecuada a nuestro presente.

La afirmación de Haraway de que los mitos del pasado no fueron derrotados por la modernidad industrial es literal. Construida en la costa sobre el Anillo de Fuego del Pacífico, la zona de mayor actividad sísmica del Planeta, las fuerzas *chthónicas* del terremoto y tsunami en su colisión con la planta nuclear de Fukushima Daiichi desencadenaron el inicio de la catástrofe. Como en la ilustración de la artista gráfica Laurie Greasley en la que el modelo simulado de contaminación por cesio radioactivo del Pacífico toma la forma de un Godzilla de tamaño oceánico (Figura 43), el hecho científico y la ciencia ficción tienden a confundirse en Fukushima. El acontecimiento se sitúa en continuidad histórica con la bomba Trinity, las explosiones de Hiroshima y Nagasaki, las detonaciones de las bombas-H en el Pacífico y los desastres por accidentes civiles de Three Mile Island y Chernóbil, y todas las historias ficcionales y no ficcionales inspiradas por estos eventos nucleares. Según escribió una vez Jinzaburo Takagi, el poder nuclear es como un dragón de dos cabezas, una militar y otra civil. La segunda cabeza rugió en Fukushima, donde los sueños prometeicos de control del átomo del siglo XX se tornaban en real y abstracta pesadilla ecológica del siglo XXI.



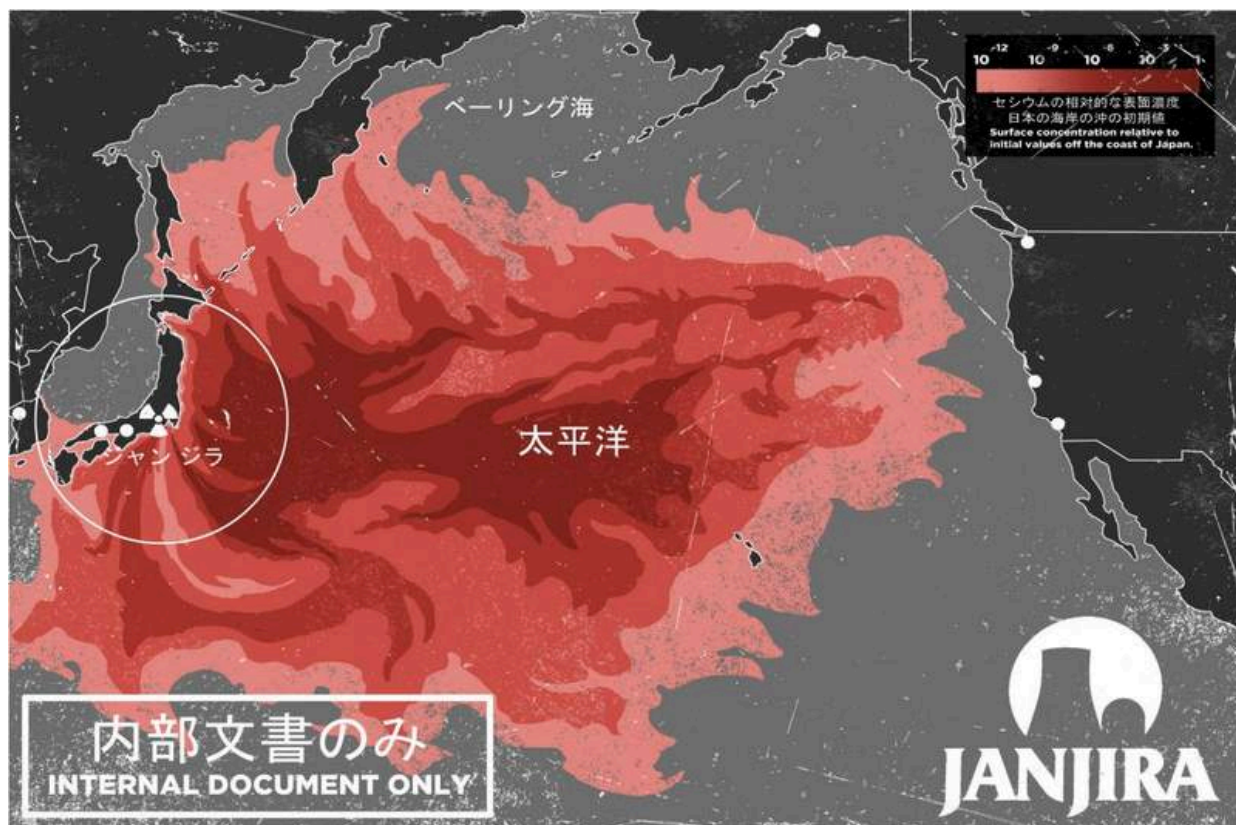


Figura 43 - Godzilla & Fukushima remixed, 2013. Fuente: Laurie Greasley.

La primera víctima del accidente fue el mito de la seguridad absoluta de las centrales nucleares, reescrito tras “el fin de la historia” como el relato de que solo los reactores comunistas explotaban: la narrativa de que la incompetencia soviética fue la causa del desastre de Chernóbil y que, una vez que la URSS desapareciera, no habría más accidentes.

En el Japón de post-guerra, y principalmente a partir de la exhibición *Átomos para la Paz* realizada en Hiroshima en 1956, la posición oficial repetía “La energía nuclear es segura”, a través de documentos de políticas públicas, artículos académicos y periodísticos. Los beneficios de la energía nuclear eran ensalzados asimismo en la cultura popular, como en el manga *Astro boy* que se publicó entre 1952 y 1968 y que se convirtió en la primera serie de televisión japonesa en hacerse popular en el extranjero e introducir al mundo en la estética del *anime*. La historia sigue las aventuras de un androide llamado *Astro Boy* y una variada selección de otros personajes. En uno de los capítulos, titulado *el Átomo va a la jungla*<sup>52</sup>, un enfriamiento climático hace peligrar la vida de los animales

<sup>52</sup> Ver <http://www.aljazeera.com/blogs/asia/2015/08/comic-books-fooled-japan-myth-atomic-safety-150809075202734.html>

en una región tropical. *Astro boy* vuela desde Japón y les entrega un reactor nuclear, con el que los animales alimentan un sol artificial y consiguen sobrevivir (Figura 44). El reactor resiste incluso a un posterior terremoto y tsunami, muy diferente de lo que sucedería en la realidad en marzo de 2011.

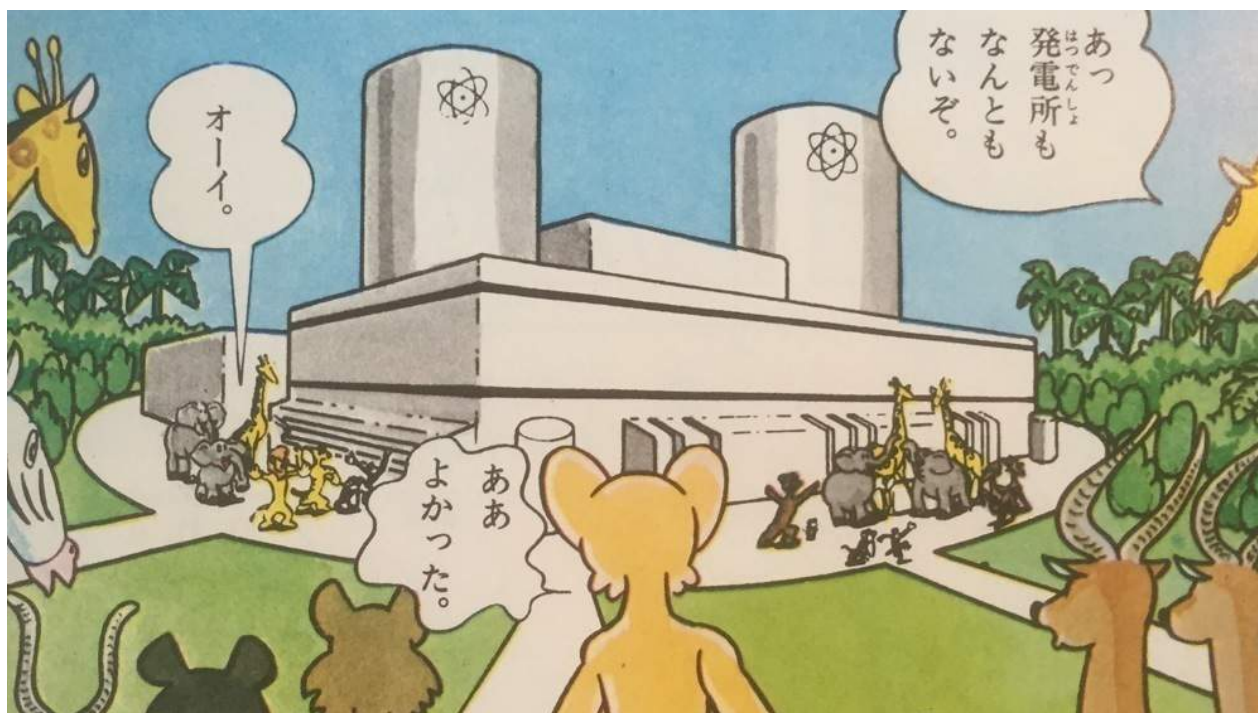


Figura 44 - *Astro boy*, el átomo va a la jungla. Fuente: Aljazeera.

Declarada por las autoridades y los expertos vinculados a la gran industria como “una posibilidad de ocurrencia de una en un millón de años”, la fusión del núcleo del reactor es el mayor accidente posible en una planta de energía nuclear. Es un tipo de evento que la jerga tecnocrática de la AEIA define como accidente radiológico de Nivel 7. Como *hecho científico*, la fusión de varios reactores nucleares en una misma planta industrial es un acontecimiento sin precedentes, un evento que la escala de accidentes desconsideraba. El resultado fue el colapso de un colosal ensamblaje bio-geo-técnico para el que no se había preparado manual de emergencias. La tierra y el océano se convirtieron en objeto de estudio de la ecología de la radiación<sup>53</sup>, el campo de conocimiento

<sup>53</sup> La rama científica de la ecología de la radiación comenzó en el Pacífico con el estudio del atolón Eniwetok, una cadena circular de islas que funcionó como laboratorio para la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos (AEC) para cuarenta ensayos de armas atómicas entre 1948 y 1958. Con la rápida expansión de estos ensayos nucleares en la Guerra Fría, la subsiguiente contaminación radioactiva del planeta, y la amenaza de un guerra que produjera un invierno nuclear; la AEC contrató a Odum para estudiar la lluvia radioactiva en las Islas Marshall (Micronesia). Como las islas ya estaban asociados con el espacio confinado de un laboratorio,

iniciado por Eugene Odum como el estudio de la simbiosis entre energía atómica y ecología de ecosistemas. Las ciudades y pueblos afectados se convirtieron en Zonas de Accidente Radiológico.

Sin excepción, todos los elementos radioactivos son dañinos para los seres vivos, de los hongos a los seres humanos. Las altas dosis de radiación matan rápidamente. A las concentraciones más bajas, una única partícula golpeando una única célula puede no representar peligro si el resto del cuerpo es capaz de reparar o reemplazar la célula afectada. O no, en cuyo caso el daño puede aparecer varias décadas después en la vida del paciente en forma de cáncer.

La ausencia de sensores evolutivos para sentir la radioactividad impide a los seres vivos detectar la amenaza. Es el caso del zorro filmado por las cámaras de videovigilancia de TEPCO en las instalaciones dañadas del edificio de la unidad 2 de Fukushima Daiichi en diciembre de 2015 (Figura 45). Su sistema sensorial, excelentemente adaptado para oler, escuchar, ver, tocar, y así reaccionar a estímulos que le permiten capturar sus presas o escapar de los peligros, no es capaz de percibir la amenaza de la radiación ionizante.

---

esta prueba nuclear proporcionó la primera oportunidad para que los ecólogos estudiaran un ecosistema completo a través de la huella de la radiación. Entendido como un "hito en la investigación ecológica", el trabajo de Odum sobre la radiación en los arrecifes de coral proporcionó a los ecólogos el modelo de un ecosistema estructurado y auto-regulado y la primera teorización de las relaciones de recursos y servicios compartidos en la naturaleza que ellos llamaron "mutualismo". A su vez, la AEC financió los laboratorios de investigación y los programas en ecología de la radiación (radio-ecología) que fueron organizados en universidades y sitios con energía nuclear a lo largo de todo Estados Unidos, creando una "universidad invisible" y catalizando el desarrollo institucional de la ecología de ecosistemas (DELOUGHREY, 2009).



Figura 45 - Zorro filmado por una cámara de vigilancia del reactor 2 de Fukushima Daiichi. Fuente: TEPCO.

En las capas de complejidad de una naturaleza alterada por la radioactividad, la *SF* desplegada a la sombra de los reactores no es exactamente la misma que la propuesta por Haraway, sino el resultado de una indigestión con las sensibilidades e imaginarios de otras escritoras, científicos y artistas situados sobre el terreno.

La especulación fabulativa al respecto del desastre nuclear ha sido un terreno fértil en el único país que sufrió las bombas atómicas y que solo un par de décadas después construyó 52 reactores para producir electricidad. Akira Kurosawa dirigía *Sueños* en 1990, una de sus últimas realizaciones. A pesar del título, el contenido de la película eran esbozos de sus pesadillas. Una de ellas, *Fuji en rojo*, cuenta la historia de una central nuclear cerca del Monte Fuji cuyos reactores han empezado a explotar, tiñendo el cielo de un horrendo color rojo y forzando a millones de ciudadanos japoneses a huir desesperadamente. Su ficción apocalíptica anticipaba el accidente de 2011, aunque con consecuencias menos absolutas en la realidad.

Como Haraway (Denver, 1944), Svetlana Alexievich, (Ivano-Frankivsk, 1948) nació cuando se apagaban los fuegos de la Segunda Guerra Mundial y comenzaba la Guerra Fría entre los dos incipientes Imperios Atómicos. Laureada con el Premio Nobel de Literatura de 2015 por su primorosa escritura polifónica con la que narra la historia de los hombres y mujeres soviéticos y postsoviéticos, Alexievich es la gran cronista de Chernóbil, el desastre que prefigura, y sin cuya comprensión es imposible entender Fukushima. El arte SF de Alexievich es el reflejo directo, no ficcional, de la Zona. Porque la región más directamente afectada por el accidente se había convertido en sí misma en una pieza de ciencia ficción. “En lugar de escribir debes registrar. Documenta. Muéstrame una novela fantástica sobre Chernóbil. ¡No hay ninguna! Porque la realidad es más fantástica”, respondía a las preguntas de Alexievich una de las personas que habitaban en la llamada Zona de Alienación.

Si los *dramatis personae* de Haraway son criaturas del barro, no del cielo, que reivindican lo subterráneo - “somos serpenteantes”, “somos líquenes”; la escritora bielorrusa abrió sus *Voces de Chernóbil, crónica del futuro* con una cita del filósofo georgiano Merab Mamardashvili: “somos aire, no tierra”. En Japón, como en la Unión Soviética, la invisible contaminación expelida por los reactores nucleares alcanzó a la tierra y a las personas a través del aire, depositada en un lugar u otro en función del relieve, los vientos y la lluvia, creando un patrón radioactivo caprichoso. A Alexievich debemos asimismo el entendimiento de la catástrofe nuclear como algo indeterminado y abstracto, casi imposible de comprender - la idea de Chernóbil como un estado guerra sin enemigos donde las comunidades locales y actores implicados son muy conscientes de que viven ahora en un mundo donde, como uno de los sobrevivientes relataba, “el orden de las cosas fue sacudido, donde nada volverá a ser como era antes” (ALEXIEVICH, 2006).

En el paisaje real e imaginado de Fukushima, confuso y lleno de incertezas, son innumerables las buenas historias que podemos acompañar con empeño, estudiar con dedicación y compartir con entusiasmo. Si importa qué historias cuentan qué historias, como escribía Marilyn Strathern, para construir un relato de Fukushima con ojos del Chthuluceno importa noticiar aquellas historias en clave SF. Ofrecida por su autora para ser habitada de múltiples maneras, recolectar las historias a la sombra de los reactores reventados es una manera de construir, a partir de la geo-historia y Gaia-historia de Fukushima, la propia idea del Chthuluceno.

Para construir esta narrativa experimental *SF* sobre Fukushima, dirigimos primero nuestra atención a la figura del ciborg para noticiar cuales vienen siendo las habilidades de respuesta frente a las contingencias de la catástrofe radioactiva. Estas tienen que ver con la generalización de los sensores geiger entre la población y la capacitación en ciencia ciudadana por parte de las comunidades afectadas - *los ciborgs que sobreviven en la tierra contaminada*. Un segundo acercamiento nos aleja del excepcionalismo humano para salir en la búsqueda de otras formas de relacionalidad, de historias de supervivencia y devenires conjuntos entre especies en la devastación del desastre - son las historias que titulo como *generando parentescos otros en la Zona*. Y un tercer acercamiento, el más pegado a la tierra, es una exploración serpenteante en las experiencias de regeneración y compostajes posibles en las ecologías de la radiación de los bosques y campos de la Zona de Exclusión de Fukushima.

## CIBORGS PARA LA SUPERVIVENCIA TERRENAL

*Somos ciborgs, haciendo un planeta ciborg con metereología ciborg, una enloquecida e inestable desentradada, cuya información y sistemas de energía están fuera de control.*

- McKenzie Wark

En su atmosférica explosividad, un desastre implicando los edificios de contención de cuatro reactores nucleares en un territorio densamente poblado, y a poco más de 200 kilómetros de la mayor megalópolis del planeta, concedía dramática actualidad a los eslóganes irónicos de Haraway ideados para las décadas de los 80 y 90: “*cyborgs for earthly survival!*” (ciborgs para la supervivencia terrenal) y “*run fast, bite hard!*” (¡corre rápido, muerde duro!). Originalmente propuestos como respuesta al militarismo *high-tech* de la Guerra de las Galaxias de Reagan y a las cruzadas de las eras Bush, ahora el escenario es el estado de guerra sin enemigos enunciado por Alexievich para referirse a la Zona de Alienación de la catástrofe nuclear. Y el ciborg no como metáfora, sino literalmente como la interacción entre cuerpo biológico y prótesis tecnológica que amplía nuestra sensorialidad humana. ¡Corre rápido para conseguir un contador geiger<sup>54</sup> y saber en que dirección huir de la amenaza invisible! En los días que siguieron a las explosiones, los medidores de radioactividad se agotaron en las tiendas del norte de la isla de Honshu en Japón. El problema en una catástrofe nuclear es que no es suficiente correr, antes hay que estudiar para entender los valores y unidades del sensor. La constante exigencia cognitiva es una de las características del arte de vivir y morir bien en el Chthuluceno.

El terremoto, tsunami y accidente nuclear del 11 de marzo de 2011 supusieron enormes y continuos desafíos a las comunidades de las zonas afectadas, un acontecimiento que cambió la vida para multitud de personas. Las gentes que vivían alrededor de la planta nuclear de Fukushima recibieron informaciones muy contradictorias sobre los niveles de radiación liberados y sus efectos para la

---

<sup>54</sup> En la ciudad de MinamiSoma, en la Zona de exclusión, solo había un contador geiger en mayo de 2011, y 20 medidores que habían enviado los militares de EEUU, con manuales en ingles (BROINOWSKY, 2014).

salud. El mantra oficial repetía desde el comienzo: “no hay peligro inmediato”, “la radiación está bajo control” (Figura 46).



*Figura 46 - Meme de internet "La radiación está bajo control". Fuente: Internet.*

Como señala Nicola Liscutin (2012), un horrorizado y estupefacto público japonés contempló como la colusión entre industria nuclear, políticos, organismos reguladores (NISA, NSC), científicos y medios de comunicación, la llamada “aldea nuclear”, se hacía evidente en la retención de información vital, las medidas de evacuación al azar o la elevación arbitraria de los límites legales de exposición a la radiación. Los vínculos estrechos entre estos sectores se hicieron evidentes en los intentos coordinados de restringir la información pública disponible. La desconfianza de parte de la población en las garantías de seguridad crecieron a la par que las demandas de información fiable (LISCUTIN, 2012).

Muchos vecinos se quedaron solos ante la dolorosa decisión entre permanecer y hacer frente a posibles pero inciertos riesgos para la salud a largo plazo o alejarse dejando atrás sus casas, amigos, trabajos, escuelas y comunidades. Muchas familias de la zona del desastre se separaron emocional o físicamente. Las mujeres tendieron a estar más preocupadas por la radiación y, a menudo, fueron las madres con sus niños quienes decidieron reubicarse lejos de las áreas más contaminadas, dejando al marido o padre atrás, ya fuera porque su trabajo le ataba o porque se preocupaba menos por su salud - un fenómeno que ha llegado a ser conocido como el divorcio de Fukushima (SLATER et al, 2014).



Para el conjunto de los habitantes del archipiélago, el desastre fue un aviso sobre el peligro de la interacción entre fuerzas *chthónicas* y centrales nucleares, cuyo desenlace, como en el corto de especulación fabulativa *Blind*, podría haber tenido consecuencias aun más severas.

En una entrevista sobre “el estado de urgencia y legítima defensa” que tuvo lugar un año después del desastre de Chernóbil, el filósofo de la situación Günther Anders se preguntaba lo que yace en el interior de la esperanza, ¿es la creencia de que las cosas mejorarán? Para Anders, esta no debe ser alimentada sino prevenida. De manera semejante, la esperanza no es para Haraway un género en el Chthuluceno, sino las habilidades de respuesta.

Las habilidades de respuesta<sup>55</sup> post-Fukushima pueden ser agrupadas como parte de un movimiento de amplio espectro que va mucho más allá del aspecto único del movimiento antinuclear tradicional, incluyendo diferentes cuerpos, formas y objetivos. Esas luchas situadas implican acciones tales como manifestaciones, bloqueos contra la distribución de los desechos radiactivos y el reinicio de las centrales nucleares, demandas contra TEPCO como causante del accidente<sup>56</sup>, peticiones de compensaciones a las autoridades, proyectos comunitarios de medición de la radioactividad, evacuaciones voluntarias o la organización de los trabajadores nucleares. Son acciones heterogéneas en territorios urbanos y rurales de grupos sociales diferentes que operan en función de sus posiciones, orientaciones y creencias (KOHSO, 2015). Estas acciones tienen en común haber sido orquestadas y llevadas a cabo con una participación fundamental y mayoritaria de madres y mujeres (SLATER et al, 2014; FREINER, 2013) (Figura 47).

---

<sup>55</sup> Tessa Morris-Suzuki (2014) utiliza el término *informal life politics* (que podríamos traducir como “políticas de vida informales”), con un significado muy similar al de habilidades de respuesta de Haraway, para referirse a las formas con las que las comunidades de base responden a las amenazas a su medio o forma de vida mediante la auto-organización y a la capacidad de actuar fuera de la esfera de las estructuras gubernamentales formales. Los desafíos que provocan el aumento de las *políticas de vida informales* pueden incluir cambios ambientales, desastres naturales o provocados por la actividad humana, los fracasos de la política estatal, o la intrusión de fuerzas políticas o económicas externas vistas como una amenaza para los intereses locales. En respuesta, individuos y grupos dan un paso más allá de sus funciones cotidianas y asumen las tareas que normalmente son del dominio exclusivo de las instituciones políticas formales (por ejemplo, los gobiernos nacionales o locales) o de organismos reconocidos de expertos. Al hacer esto, se pone en práctica una forma de auto-gobierno que interactúa con, pero se diferencia de, el mundo gubernamental formal que es el foco de la mayoría de la investigación política (MORRIS-SUZUKI, 2014).

<sup>56</sup> Como el Movimiento de residentes para los cargos criminales contra los ejecutivos de TEPCO y los oficiales del Gobierno, liderado por Mutu Ruiko. Ruiko es una de las 1.234 residentes de Fukushima que en 2012 rellenaron una petición judicial contra TEPCO. En marzo de 2016 consiguieron que finalmente un tribunal de Tokio reconociera la demanda.

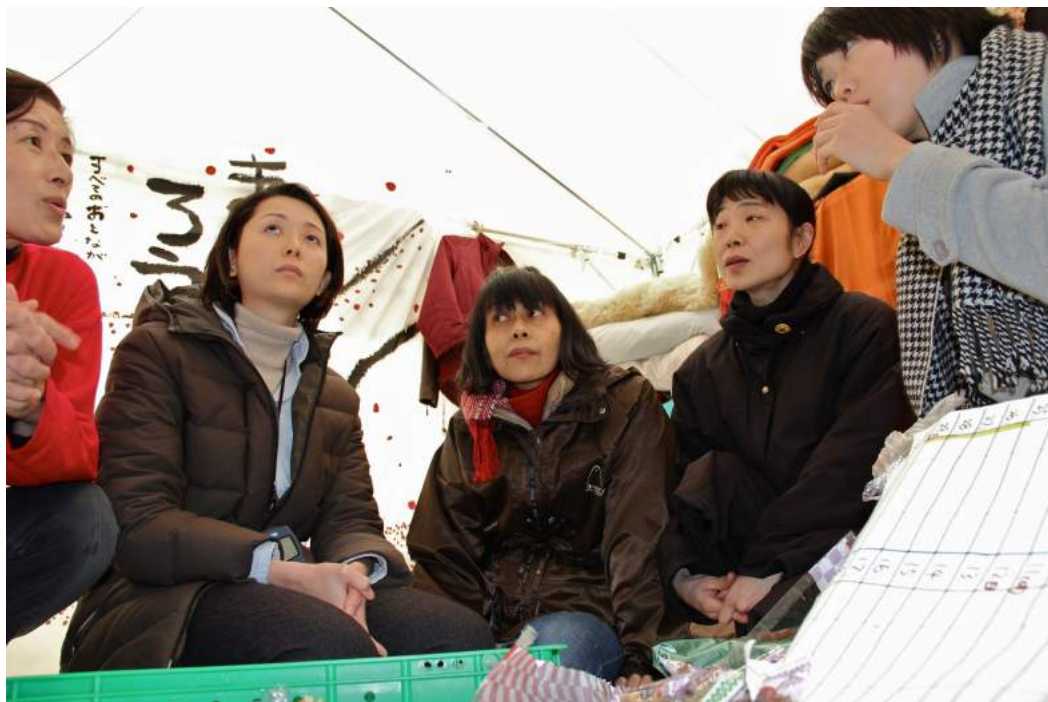


Figura 47 - Tienda de campaña de las mujeres de Fukushima en Occupy Kasemugesaki. Fuente: Autor.

De entre todas las respuestas, han sido centrales aquellas que han enfrentado el problema de como producir sentido y conocimiento situado al respecto de la radioactividad. Este devenir científico ciudadano o devenir ciborg, tomó forma a través de la creación de nuevos espacios que permitieron un diálogo más fecundo entre expertos científicos y residentes locales que se fraguaron en una serie de proyectos de ciencia ciudadana, iniciados en muchas ocasiones por las comunidades afectadas. Estas acciones tienen el precedente directo del CNIC (Citizen Center for Nuclear Information) creado por Jinzaburo Takagi<sup>57</sup>, y de ONGs como Tampoposha (Figura 48), creadas en los años 80 como respuesta a Chernóbil. En las contingencias de la catástrofe nuclear, la ciencia ciudadana pasó a un primer plano y jugó un papel crucial en la realización de estudios detallados sobre el terreno de los efectos del desastre (MORRIS-SUZUKI, 2015).

<sup>57</sup> Jinzaburo Takagi fue un científico nuclear japonés, escritor y educador que trabajó en la industria nuclear y fue profesor de química nuclear en la Universidad Metropolitana de Tokio hasta que la abandonó para cofundar y dirigir en 1975 el Centro Ciudadano de Información Nuclear (CNIC). Laureado con el Premio Nobel Alternativo en 1997 “por alertar al mundo de los peligros sin parangón para la vida humana de la energía nuclear”, Takagi fue autor del concepto de *Living as a Citizen Scientist*, “la vida como un ciudadano científico” que anticipó las habilidades de respuesta del *sensorium* social que serían necesarias en Japón a partir de 2011.



*Figura 48 - Resultados de un test de radiación en alimentos, en ONG Tampoposha, Tokio. Fuente: Autor.*

Un ejemplo de los proyectos ciudadanos creados post-Fukushima es la Red de Estaciones Ciudadanas de Medición de Radioactividad (CRMS, Citizen Radioactivity Measuring Stations), cuyo trabajo está en parte inspirado por la historia de organizaciones como Belrad creada en Bielorrusia a raíz de la catástrofe de Chernóbil (MORRIS-SUZUKI, 2015). La primera de las estaciones ciudadanas de medición de radioactividad de la central fue abierta en Fukushima cuatro meses después del accidente. A finales de 2013, escribe Morris-Suzuki, había nueve centros de la red CRMS, ocho en la prefectura de Fukushima y uno en Tokio. La red funciona con un núcleo muy pequeño de personal a tiempo completo, y se basa mayoritariamente en el trabajo de las personas voluntarias, la mayoría de las cuales no tenían conocimiento previo de la ciencia nuclear. Incluyen las amas de casa, jubilados/as y otros que se han entrenado en los conocimientos necesarios para operar los equipos de medición de la red que, en el caso de la estación en la ciudad de Fukushima, incluye un scanner de cuerpo entero importado de Bielorrusia (MORRIS-SUZUKI, 2015). Organizadores y voluntarios de CRMS han adquirido su comprensión de la ciencia de la radiación, asistiendo a seminarios organizados por los científicos y organizaciones no gubernamentales después de la catástrofe, y con la búsqueda de conocimiento en Internet y libros especializados (MORRIS-SUZUKI, 2015). Además de la red CRMS, hay muchas otras iniciativas locales de

medición de radiación que han sido creadas por una amplia variedad de grupos de ciudadanos, organizaciones sin ánimo de lucro y empresas privadas a lo largo del país.

Un proyecto de ciencia ciudadana similar a la CRMS en Estados Unidos es *Fukushima Response* (Respuesta a Fukushima), una red de personas del norte de California que trabajan juntas para difundir información con el fin de estimular acciones locales y globales en respuesta a lo que consideran una amenaza inmediata de contaminación por la radiación que emana de la planta nuclear devastada en Japón. La red tiene como antecedente el accidente de British Petroleum en el Golfo de México en 2010, y la nula confianza en la información que las Corporaciones ofrecieron a la población. Su objetivo es organizar una red de medidores de radioactividad en distintas partes del país.



Figura 49 - Mural humano Fukushima está aquí en San Francisco. Fuente: Fukushima Response Network.

El 19 de octubre de 2013, *Fukushima Response* organizaba una acción consistente en un gran mural humano que dibujó la frase “Fukushima está aquí” (Figura 49) en la playa oceánica de San

Francisco. Si la radioactividad es invisible y solo puede ser visualizada con representaciones, 500 personas se reunían para decir “la contaminación radiactiva de Fukushima amenaza la vida en todas partes. Y lo hará para las próximas generaciones”. La acción del mural constituía una imagen-evento que ocurría al mismo tiempo que TEPCO descargaba grandes cantidades de agua radioactiva diariamente al Océano Pacífico. Frente a la visualización hegemónica por parte de los medios de comunicación corporativos del desastre ecológico como una noticia pasada, la red *Fukushima Response* afirmaba con su acción, en forma de contravisualidad, que la crisis nuclear no había terminado.

La ciencia ciudadana en su capilaridad local y global, como una habilidad de respuesta frente a los efectos de la catástrofe nuclear, es una de las grandes diferencias entre Chernóbil y Fukushima. A diferencia de 1986, ahora vivimos en un mundo donde las personas pueden unirse por Internet y tienen el potencial de utilizar sus propios medios e infraestructuras para recopilar datos, publicarlos y cuestionar las afirmaciones de los expertos, a veces con mayor rapidez que los gobiernos.

El accidente nuclear en Fukushima en marzo de 2011 ha sido el primer accidente radiológico importante donde la ciencia ciudadana ha tenido un papel fundamental. Alexei Yablokov, científico del Centro de Políticas Ambientales de Rusia y editor principal del libro *Chernobyl: Consequences of the Catastrophe for People and the Environment*, publicado por la Academia de Ciencias de Nueva York, recomendaba, como lecciones aprendidas de Chernóbil y Fukushima, la necesidad de ciudadanos empoderados y organizaciones independientes a los gobiernos que lleven a cabo y publiquen en internet mediciones independientes de los niveles de radiación.

La creación de la red independiente y cartografía digital de datos libres sobre radiación Safecast (Figura 50) es un exponente de la escala actual de este fenómeno. La plataforma fue creada *ad hoc* tres semanas después del inicio del accidente como una reacción al vacío de información por parte del Gobierno y de TEPCO. Como señala Sean Bonner, uno de sus cofundadores y codesarrollador del software de la plataforma, de haber existido Safecast cuando el gobierno declaró la primera evacuación siguiendo meros círculos concéntricos, los resultados de la evacuación habrían sido probablemente diferentes.



*Figura 50 - Mujeres en Nagano consultando en la web los mapas de la radiación de Safecast. Fuente: Autor.*

El fenómeno de Safecast y de plataformas como CNIC o CMRS señalan la importancia en aumento de la ciencia ciudadana en la reacción de la sociedad frente a las catástrofes, y los devenires ciborg como un campo cada vez más fértil para las subjetividades rebeldes frente a la devastación ambiental en curso, como habilidades de respuesta fundamentales para el *arte de vivir y morir bien* en el Chthuluceno.

# GENERANDO PARENTESCOS OTROS EN LA ZONA

*Soy un hombre de las vacas, soy la resistencia.*

- Masami Yoshizawa

Las historias de las personas y los animales en el área contaminada por el desastre de Fukushima Daiichi tienen el precedente directo en las de la Zona de Alienación de Chernóbil, en la frontera entre Ucrania, Bielorrusia y Rusia (Figura 51), con Svetlana Alexievich como cronista destacada.

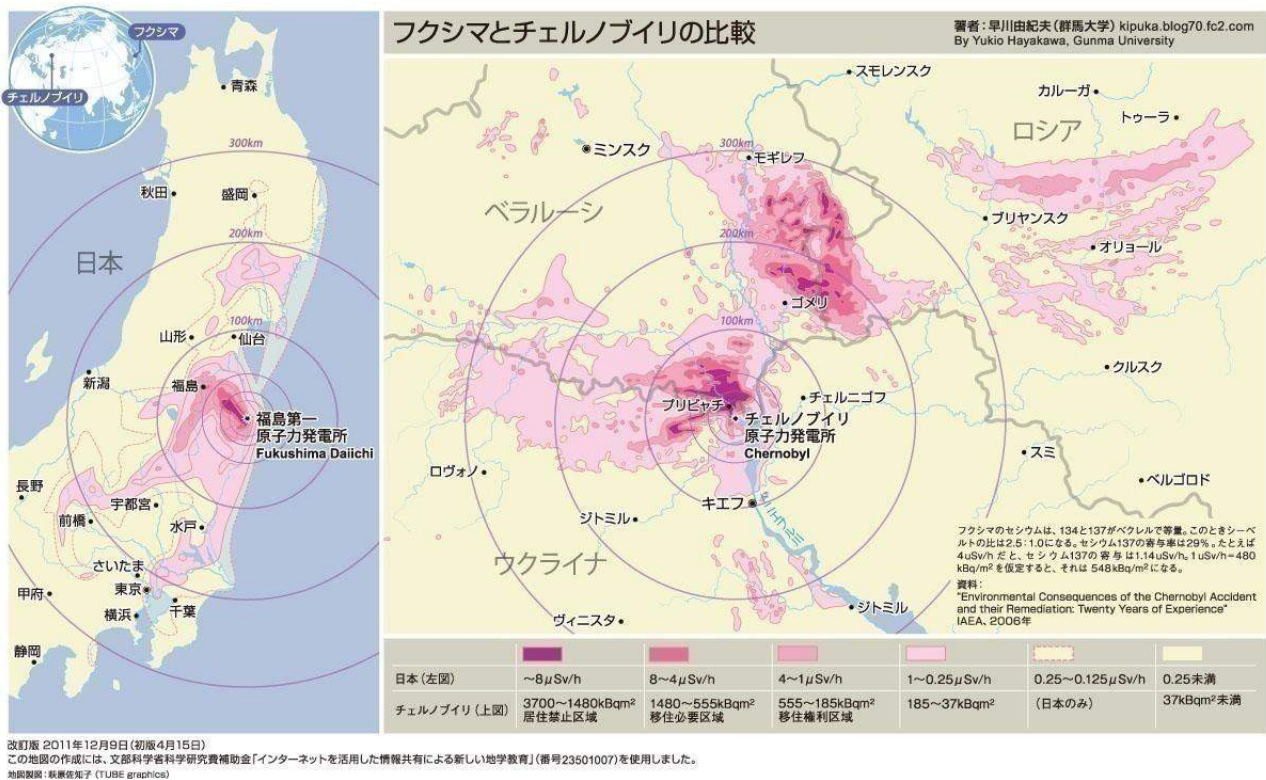


Figura 51 - Mapa comparativo de radioactividad gamma en Fukushima y Chernóbil. Fuente: Yukio Hagakawa.

Para los retornados a la ciudad fantasma de Prypiat entrevistados por Alexievich, la Zona es, literalmente, un espacio más allá de la ley, donde las personas que han regresado a vivir allí lo hacen de forma ilegal y clandestina. Se han desprendido de sus antiguas vidas y mundos sociales, y

gozan de una libertad paradójica. Estos tropos de libertad, escribe el investigador y psicoanalista Gabriele Schwab en *Inquietante desde el futuro: vida psíquica tras la necropolítica nuclear*, se encuentran entre las invocaciones retóricas más comunes del imaginario nuclear. Una "libertad" que generó una nueva convivencia con los animales y, casi paradójicamente, una nueva conexión con el mundo natural (SCHWAB, 2014). Para el sobreviviente Sergei Gurin: "Me sucedió una cosa extraña. Me aproximé más a los animales... Quiero hacer una película para ver todo a través de los ojos de un animal" (ALEXIEVICH, 2006). La subjetividad humana ya no puede separarse claramente de su entrelazamiento con la de otras especies. Los animales que sobreviven son un signo de vida en una zona de soledad catastrófica, la mera supervivencia y la muerte en vida, un espacio que es extrañamente familiar, pero radicalmente ajeno al mismo tiempo. Es como si, en la zona de exclusión, la ciencia ficción se hubiera convertido en condición del presente (ALEXIEVICH, 2006).

Otra de las personas entrevistadas por Alexievich, de nombre Kovalenko, cuenta como su experiencia de la Zona es la de estar en un lugar desconocido que no es "ni siquiera la Tierra". El testimonio sobre su solitario compañerismo con los animales y las plantas expresa la esencia de las subjetividades nucleares que surgieron a raíz del accidente, reflejadas en la incredulidad ante el poder invisible y el silencioso peligro de la radiación, el apego a la vida a raíz de la catástrofe, la unión simbiótica de supervivencia con los animales y la negación precaria que crea un retorno simulado a la normalidad (SCHWAB, 2014). "¿Qué radiación? Hay mariposas volando y las abejas están zumbando", dice Kovalenko, y comienza a llorar. "Tal vez el futuro pertenece a las sociedades de insectos que puedan vivir bajo tierra hasta que la contaminación sea menos letal" (ALEXIEVICH, 2006).

Hasta hace muy poco, los efectos en el medio ambiente, y en menor medida, los riesgos para la salud relacionados con los accidentes nucleares habían sido muy difíciles de evaluar. De hecho, se ha llegado a sugerir que la vida vegetal y animal de la Zona de Alienación de Chernóbil ha prosperado en ausencia de la actividad humana en la región, y que gran parte de la morbilidad humana ligada al desastre nuclear está principalmente relacionada con el estrés debido a la radiofobia y otros comportamientos autodestructivos como el tabaquismo y el alcoholismo. Es el mito contemporáneo de que la Zona ya no es más un erial sino un refugio de vida salvaje renovado por las imparable fuerzas de la naturaleza. Es la tentativa de transformación de la reputación de Chernóbil de pesadilla ecológica en una historia de resurgimiento. Ansioso por presentar la Zona como la reserva natural más grande de Europa y un nicho para el turismo, el gobierno ucraniano ha



llegado a introducir a un grupo de caballos Przewalski, una especie en peligro de extinción (FEATHERSTONE, 2011). Como escribe Steven Featherstone, los entusiastas de los paisajes del fin del mundo pueden ahora hacer un viaje a la ciudad prohibida de Pripyat, un Disneyland posapocalíptico de temática soviética.

La noción de que una Arcadía ha emergido en los escombros de Chernóbil no está sin embargo enteramente infundada (FEATHERSTONE, 2011). Lobos, lince, alces, cigüeñas negras, búhos reales, nutrias y otras especies raras han sido avistadas allí. Algunos científicos creen que la ausencia de actividad humana ha impulsado la flora y la fauna de la Zona, sobrepasando los efectos negativos de la radiación. El biólogo evolutivo Timothy Musseau (2012, 2014) señala que estas conclusiones se basaron principalmente en la falta de información relacionada con estas cuestiones en lugar de en datos empíricos rigurosos, y que informes recientes han puesto en duda la validez de estas conclusiones, así como los motivos por los que fueron presentadas. Junto con Anders P. Møller y otros investigadores, Musseau ha publicado más de veinte artículos científicos sugiriendo que el ecosistema de la Zona no es mucho más que una versión más enfermiza del mundo natural fuera de sus fronteras.

Los estudios en poblaciones de varias especies de pájaros realizados en las áreas impactadas por la contaminación en Chernóbil señalan especímenes con cerebros más pequeños, mayor formación de cataratas en los descendientes y aumento del albinismo y tumores en correlación con los mayores niveles de radiación (MØLLER & MUSSEAU, 2013). Una consecuencia fundamental de estos estudios es que ponen en entredicho el argumento de las grandes organizaciones internacionales como AEIA y UNSCEAR, que presentan la radiofobia y no la exposición a la radiación ionizante presente en el aire, suelo y alimentos, como el principal problema de salud pública resultado del desastre nuclear de Chernóbil. Si bien los animales pueden sufrir estrés en condiciones de confinamiento, la radiofobia no explica, señala Musseau (2014) las mutaciones, malformaciones y defectos de salud detectados en los animales en libertad de los estudios mencionados.

Con una hipótesis en sintonía con la de Musseau, Cornelia Hesse-Honegger es una artista suiza que investiga de manera singular cómo la radioactividad de baja intensidad afecta a los insectos en sus propios ecosistemas. Durante más de dos décadas, Hesse-Honegger viene recogiendo e ilustrando en acuarela especímenes del suborden Heteroptera (chinchas), que viven cerca de las instalaciones

nucleares y zonas afectadas por el *fallout*. Las chinches se caracterizan por permanecer dentro de un hábitat no muy extenso geográficamente y por succionar la savia de las plantas sobre las que viven, de modo que si estas están contaminadas, el insecto bioacumula una gran cantidad de radioactividad en su cuerpo. Al desarrollarse mucho más rápidamente que ratones y humanos, estas chinches funcionan como “bioindicadores”, es decir, como un sistema de alerta temprana sobre los efectos de la radiación en los seres vivos de un ecosistema concreto. El trabajo de campo de Hesse-Honegger incluye el desierto de Nevada y los entornos de las centrales de Chernóbil, Sellafield, Three Mile Island e instalaciones nucleares en Suiza, Suecia, Francia y Alemania. Hasta 2007, la artista había recogido 16 mil insectos, de los cuales un 30% presentaban mutaciones, un porcentaje diez veces superior a la media habitual del 1-3% (BROINOWSKI, 2013). Esas deformidades severas incluyen alas deformes, falta de espesor en secciones, segmentos del cuerpo asimétricos, úlceras, manchas negras, pigmentación alterada y quistes oculares. Si la sabiduría convencional sostiene que de las centrales nucleares no se escapa suficiente radiactividad para crear mutantes, el arte *SF* de Hesse-Honegger demuestra lo contrario. Como para Alexievich, que afirmó que cuando entrevistaba a las víctimas humanas de Chernóbil se sentía como si estuviera registrando testimonios del futuro, los insectos mutados cerca de las centrales nucleares son, para Hesse-Honegger, “prototipos de una naturaleza por venir”.

En Fukushima, los impactos de la radioactividad sobre la fauna han sido ya observados en varios estudios científicos. Se encontraron daños en el ADN de lombrices de tierra recogidas en las zonas altamente contaminadas y mutaciones en mariposas de la especie *Zizeeria maha*, la mariposa de hierba azul pálido (HIYAMA et al, 2012) (Figura 52).

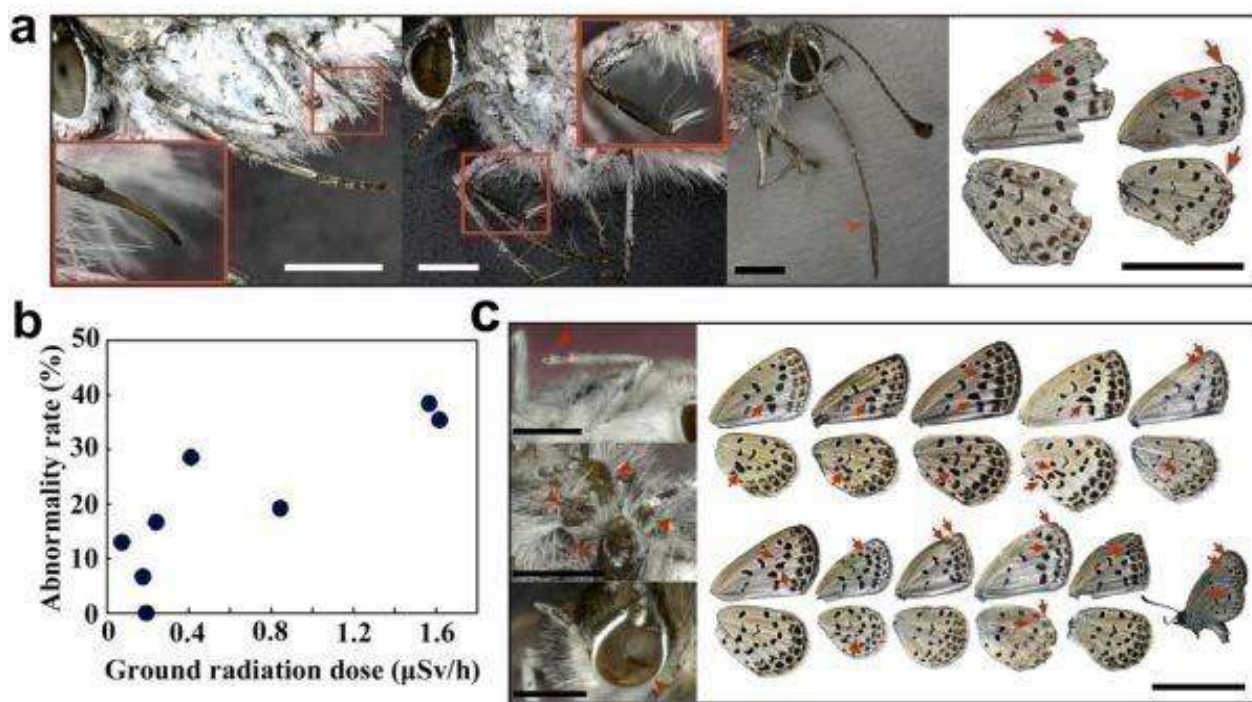
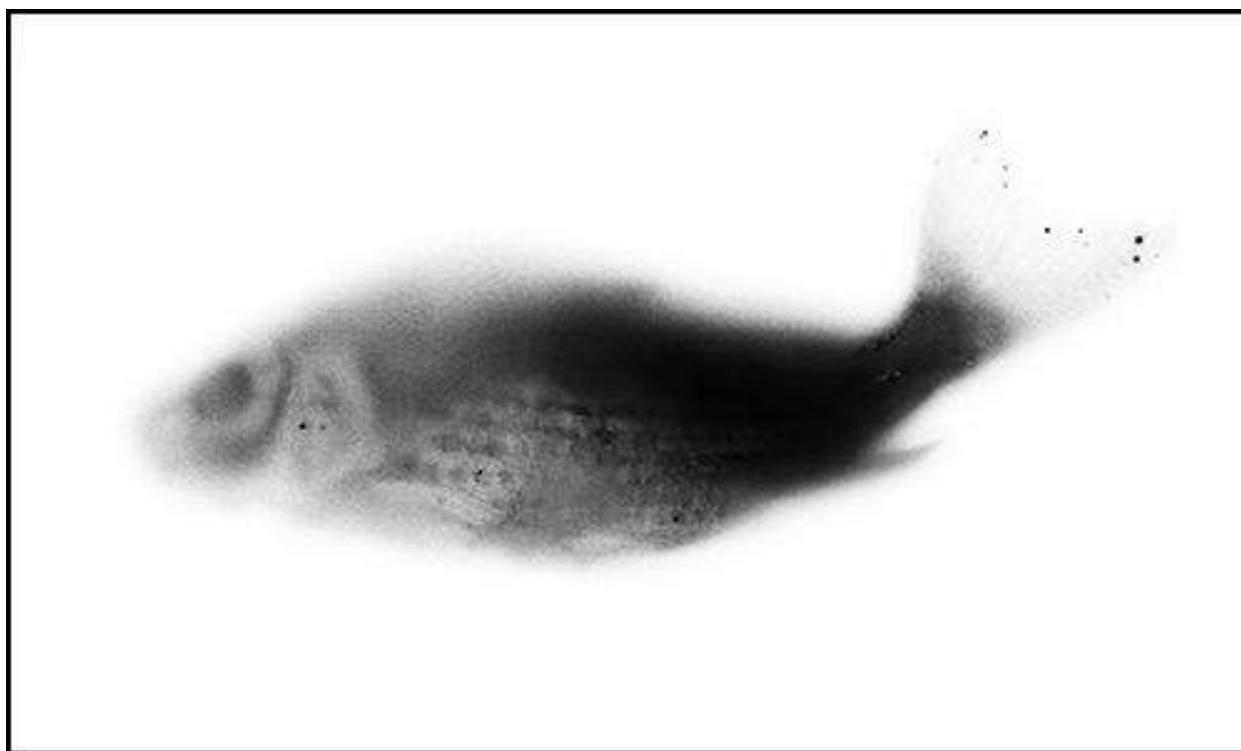


Figura 52 - Mariposas de hierba azul pálido de Fukushima. Fuente: Hiyama et al.

Un trabajo de cuatro años llevado a cabo entre 2011 y 2014 sobre 57 especies diferentes de pájaros, en un área de 50 kilómetros alrededor de la central de Fukushima Daiichi, encontró que la abundancia de especies disminuyó en relación al aumento de los niveles de radiación (MUSSEAU, 2015). Además, el 90% de las aves estudiadas habían sido expuestas crónicamente a niveles que podrían afectar su fertilidad. Otro estudio, que examinó los nidos de golondrina, encontró disminuciones en el número de polluelos, lo que sugiere una menor fertilidad (MUSSEAU, 2014). Estos hallazgos, según Musseau (2014), son consistentes con las evidencias de los estudios realizados en la Zona de Alienación de Chernóbil.

Además de la comunidad científica, diversos artistas en Japón vienen investigando maneras para hacer perceptibles las alteraciones en los seres vivos resultado de la interacción con la radioactividad. Una técnica fotográfica está teniendo un gran impacto en el episodio de esas investigaciones: la autoradiografía. En la autoradiografía, a diferencia de los rayos X, es el espécimen mismo la fuente de radiación. La imagen se “imprime” a partir de la energía emitida por los radionucleidos dentro del propio cuerpo.

Masamichi Kagaya es uno de los artistas que, en el contexto post-Fukushima, viene utilizando esta técnica para mostrar los efectos normalmente invisibles de la radiación. En colaboración con científicos de la universidad de Tokio, Kagaya ha realizado una serie de impresiones a partir de muestras contaminadas de animales y objetos recogidos en la zona de exclusion (Figura 53). Desde la intersección de arte, biología y activismo, las autoradiografías de Kagaya son representaciones visuales del encuentro material de los cuerpos biológicos de los animales en libertad con los radionucleidos antropogénicos antes confinados en las vasijas de los reactores. Son imágenes fantasmagóricas que nos recuerdan que, en el drama al mismo tiempo abstracto y concreto de la catástrofe nuclear, los humanos no son los únicos actores ni las únicas víctimas.



*Figura 53 - Proyecto artístico de autoradiografía Image of radiation from Fukushima. Fuente: Masamichi Kagaya.*

Un día después de que el tsunami dañara la central nuclear de Fukushima Daichi el 11 de marzo de 2011, los habitantes en un radio de 20 kilómetros fueron evacuados como medida obligatoria. No se les permitió llevar consigo sus pertenencias personales, mascotas y animales de granja. Tres días después, el 14 de marzo, la explosión de hidrógeno en el reactor número 3 hacía improbable que los evacuados pudieran ser autorizados a regresar a casa a tiempo para encontrar vivos a sus animales. El ganado de cuerdas enteras murió de inanición en sus propios establos en las semanas después de

que los residentes fueran evacuados. Las vacas que sobrevivieron escaparon de sus establos en la búsqueda de comida entre las casas vacías y las calles desiertas, donde se convirtieron en un peligro para el tráfico de camiones que transportaban trabajadores y suministros hacia la planta afectada. El gobierno declaró a estos animales "restos andantes del accidente", y los funcionarios del Ministerio de Agricultura ordenaron que fueran detenidos y sacrificados, y sus cuerpos enterrados o quemados junto con otros residuos radiactivos.

En las zonas de contacto del Chthuluceno en Fukushima son varias las historias de agricultores y ganaderos que, indignados por lo que consideraban un intento del Gobierno de eliminar las verdades incómodas del desastre nuclear, desobedecieron las ordenes de evacuación y fueron suficientemente hábiles para salvar la vida de las criaturas cuyo destino iba ser la muerte segura en los establos. La historia más célebre es la de Naoto Matsumura, un cultivador de arroz de Tomioka, localidad conocida por sus hermosos cerezos en flor y que fue devastada por el terremoto y el tsunami. Debido a su proximidad a la planta de Fukushima Daichi, sus 16 mil habitantes fueron evacuados. Matsumura huyó junto a su familia a la prefectura vecina de Iwaki para refugiarse en casa de unos parientes, pero estos rechazaron acogerlos por temor a que trajeran consigo la contaminación radioactiva. Sin plaza disponible en los refugios habilitados por el Gobierno, Matsumura decidió regresar a Tomioka y encargarse de sus animales. Los de Matsumura, como los de todas las granjas del área de evacuación, habían sido abandonados a su suerte cuando las familias tuvieron que dejarlos atrás.

Siendo el único granjero en el área del desastre, Matsumura se dedicó a salvar y dar refugio en su granja a muchos de los animales que habían sido abandonados por sus dueños, sin tiempo para llevárselos ni para negociar con el Gobierno una solución. Perros y gatos encerrados en las casas sin poder salir, vacas, cerdos, ponis y hasta dos avestruces (Figura 54) fueron rescatados por Matsumura. Cuenta el agricultor que cuando escuchaban el sonido de motor de su camioneta se ponían a ladrar o a gemir, y los que estaban sueltos se acercaban con desesperación en busca de agua y comida.



*Figura 54 - Naoto Matsumora en su granja de Tomioka. Fuente: BBC.*

Cuando toda la población humana había sido ya evacuada, Matsumora se organizó para administrar alimentos y cuidados a cientos de animales que, sin agua ni comida, perecían lentamente a todo lo largo de la zona de exclusión. Muchas vacas ya habían muerto de hambre, atrapadas en los establos. Las imágenes de sus cuerpos en putrefacción son de las más duras del desastre nuclear de Fukushima. Cuando a Matsumura le resultó imposible alimentar a tantos animales con sus recursos limitados, creó una página web para contar al mundo su situación y pedir ayuda. Para ello tuvo que utilizar un panel solar para producir electricidad, ya que el suministro había sido cortado desde la evacuación. Desde entonces, decenas de personas donan alimentos para que Matsumura pueda seguir con su misión. El ganado antes encerrado en las establos y convertido en sacos de huesos, ahora está libre en un pastizal que Matsumura ha vallado con tuberías y material que va encontrando en la Zona.

Masami Yoshizawa es otro ganadero que desobedeció la orden de evacuación y regresó a su rancho en Namie, en la tierra de nadie radioactiva alrededor de la planta devastada. Yoshizawa lo rebautizó como El Rancho de la Esperanza, donde fue capaz de salvar a cientos de animales de la orden de

sacrificio del Gobierno. Como en una fantasía eco-posapocalíptica al estilo Mad Max, un gran bulldozer impide la entrada de los vehículos de los oficiales del ministerio de agricultura. Huesos de bovino y carteles de protesta escritos a mano reciben a los visitantes: “Dejen vivir a las vacas de la esperanza!”. Otro cartel, escrito en un cráneo de vaca pintada de amarillo, declara: “¡Rebelión Nuclear!”. Dentro del rancho hay hacinamiento, y bovinos bramando desbordan los suministros de pasto, pero están vivos. Para Yoshizawa, con un largo historial de protestas contra las autoridades, las vacas son el testimonio vivo de la locura humana en Fukushima: “El gobierno quiere sacrificar a las vacas para borrar lo que ha pasado aquí, y que Japón vuelva de nuevo al status pre-accidente nuclear. No se lo voy a permitir” (Figura 55). Como Yoshizawa declaraba con determinación en una entrevista: “¡Soy un hombre de las vacas, soy la resistencia!”<sup>58</sup>.



Figura 55 - Acción de protesta de Masami Yoshizawa frente al gobierno en Tokio. Fuente: Koji Sasahara.

<sup>58</sup> Recogemos esa frase del documental *Containment* de los profesores Peter Gallison y Rob Moss.

Los de Matsumora, Yoshizawa y sus animales de granja y de compañía son casos de parentescos otros, vínculos rebeldes frente a la aniquilación burocrática y administrativa en las fallas y proyectos fracasados del Antropoceno/Capitaloceno. Son historias de especies sobreviviendo juntas entre las ruinas del sueño nuclear<sup>59</sup>; experiencias corporificadas de la pulsión vital y tentacular del Chthuluceno en Fukushima.

---

<sup>59</sup> Y no son las únicas historias. Tokue Hosokawa es otro ganadero que salvó a un grupo de caballos pura sangre que eran empleados en las actividades folklóricas de artes samurais, abundantes en la región. El cineasta Yoju Matsubayashi cuenta su historia en el documental "Los caballos de Fukushima". Los caballos son también uno de los personajes principales de la novela de Hideo Furokawa titulada "Caballos, caballos, en la inocencia de la luz." Uno de sus fragmentes dice así: "Quería expresar a los caballos que la radiación en el aire es imposible de ver, pero esto es imposible. No hay manera de contarles como, en este día claro, al mediodía, hay materia invisible en el aire emitiendo partículas invisibles, ahora mismo desde el cielo. La luz, siendo luz, es invisible. Incluso en un día claro. Precisamente porque es un día claro."



## COMPOST VERSUS RADIACIÓN

*Para hacer un mundo más vivible, el Chthuluceno debe recoger la basura del Antropoceno, el exterminismo del Capitaloceno, y hacer una pila de compost mucho más caliente para los posibles pasados, presentes, y futuros.*

- Donna Haraway

Escribe Haraway en su *Manifiesto Chthuluceno desde Santa Cruz* (2016) que, en el Antropoceno, “las entidades chthónicas pueden unirse (y lo hacen) en una doble muerte acelerada provocada por la arrogancia de los que industrializan, super-transportan y capitalizan sobre mares, tierras, aires y aguas”. Una de estas fuerzas tentaculares que causan la doble muerte, la biológica y la de los refugios, es el fuego nuclear, que irradió directamente desde el interior de los reactores de Fukushima Daiichi y se mezcló con viento, lluvia y nieve para acabar depositado en valles, montañas, ríos y aguas oceánicas.

Debido a los vientos predominantes en esa época del año, la mayoría de emisiones a la atmósfera se dirigieron al Pacífico. En tierra, la contaminación más severa ocurrió al noroeste de la planta, cuando las precipitaciones y vientos predominantes trajeron las acopios masivos de las explosiones de las unidades 2 y 3 como deposiciones húmedas. Los mapas de la contaminación por depósito de radionucleidos, como el realizado por el vulcanólogo Yukio Hayakawa de la Universidad de Gunma (Figura 56), son la impronta terrestre en la isla de Honshū de esta interacción.

La topografía de la prefectura de Fukushima con la que se toparon los vientos radioactivos se caracteriza por pendientes pronunciadas, faldas graduales y llanuras aluviales planas en la costa. Las regiones superiores están cubiertas de densos bosques maduros, plantaciones de árboles intercaladas con casas, arrozales y otros cultivos. La mayoría de las áreas contaminadas son ecosistemas forestales, que cubren un 70% del territorio de la prefectura.

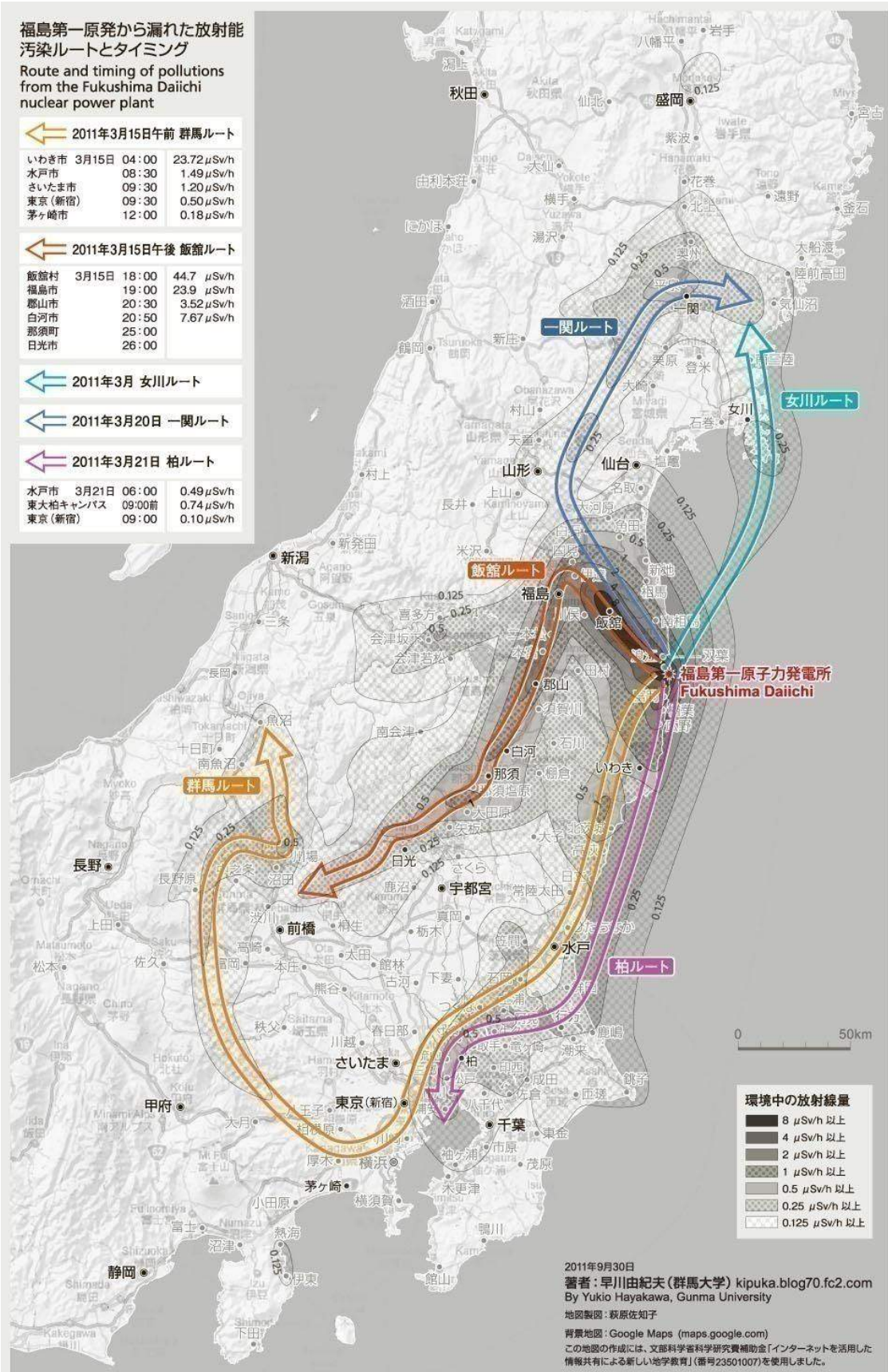


Figura 56 - Ruta y temporalidad de la contaminación emitida por Fukushima Daiichi. Fuente: Yukio Hayakawa.

Dos estudios independientes preliminares realizados por el Instituto de Investigación de Silvicultura y Productos Forestales, la Agencia Forestal de Japón, y el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología revelaron que los materiales radiactivos se mantienen principalmente en la biomasa de los árboles, la hojarasca, y el suelo superficial, entre 0 y 5 centímetros de profundidad (HASHIMOTO et al, 2012). Los tres principales radionucleidos que están presentes en el ambiente como resultado del accidente son el Cesio-134, el Cesio-137 y el Estroncio-90, que se comportan químicamente como el Potasio y el Calcio. El cesio radiactivo, soluble en el agua, se deposita con las precipitaciones y la niebla, y es fácilmente absorbido a través de la corteza y las hojas hacia los tejidos internos de los árboles. Como el Estroncio-90, puede ser asimilado a través de los sistemas de raíces. Una vez absorbidos, los radionucleidos son transportados por el flujo de savia bruta, concentrándose en tejidos de rápido crecimiento como las nuevas estructuras foliares y el polen.

Un estudio ha encontrado que el polen del cedro japonés de los bosques de Fukushima presenta altas concentraciones de cesio radioactivo, aunque las dosis potenciales de exposición calculadas para humanos son bajas (YOSHIOKA et al, 2015). De cualquier manera, poco se sabe aun acerca del riesgo para seres vivos en las áreas boscosas donde la contaminación está más concentrada.

Los bosques radiactivos son el tema de una de las fotografías incluidas en *Fukushima, dolor invisible* (Figura 57), un proyecto del artista visual Florian Ruiz. Mediante un equipo fotográfico rudimentario consistente en una cámara estenopeica que empleó con tiempos de exposición largos, el trabajo de Ruiz aborda la presencia de la imperceptible radiación en los paisajes de Fukushima y como ser capaz de representarla. Sus fotografías son una acumulación de fragmentos visuales tomadas en el mismo lugar pero desde diferentes ángulos, acompañados del dato de radiación en microSieverts (Sv) a la que estuvo expuesto la película. Un proceso de impresión sobre-escalonada crea una vibración, una salida de la realidad que pretende revelar la presencia de radiación en la imagen dando lugar a una especie de vértigo o malestar relacionado con el temblor de lo invisible y peligroso.



*Figura 57 - Proyecto fotográfico Dolor invisible. Fuente: Florian Ruiz.*

Si bien ha habido reducciones en los niveles de radiación desde el desastre, se espera que éstos en gran medida se estabilicen a partir del quinto año (BURNIE, 2016). Después de ese tiempo, tanto los bosques como los ecosistemas acuáticos alcanzan un estado relativamente "estable" de contaminación persistente. Las reducciones graduales de la radioactividad a partir de entonces serán en gran parte debidas al decaimiento de los radionucleidos de vida larga. Sin embargo, según estudios realizados en Chernóbil y Kyshtym, existen evidencias de que en los sistemas forestales contaminados puede haber un aumento gradual en las concentraciones de cesio radiactivo en las estructuras de las plantas sobre el suelo después de cinco años (KONOPLEV et al, 2015). A partir de este período, la absorción a través de las raíces excede el retorno al suelo del bosque a través de la lixiviación y la hojarasca, hasta que se alcanza una especie de equilibrio.

El programa en marcha de las autoridades japonesas para la recuperación de la zona de Fukushima no tiene como objetivo la descontaminación de los sistemas forestales, considerada imposible (BURNIE, 2016), sino exclusivamente de las áreas urbanas que fueron evacuadas. Esta limpieza consiste en la eliminación de la capa de suelo superficial de las áreas habitadas y espacios públicos, y en la eliminación de la hojarasca y las plantas del sotobosque en franjas de 20 metros a lo largo de las carreteras y alrededor de las casas que estén rodeadas de árboles. Uno de los resultados de esta operación, de características y escala sin precedentes, son los millones de sacos de una tonelada de tierra contaminada apilados por todas partes (Figura 58). Sin saber que hacer con estos residuos, el resultado de la descontaminación se convierte en un problema ecológico en si mismo. Este

ecosistema alterado es nuevo en la historia de la Tierra, un subproducto accidental a escala territorial de la producción de energía a partir de la fisión del átomo.



Figura 58 - Depósito de sacos de tierra radioactiva en algún lugar de Fukushima. Fuente: Yuki Iwanami.

Si Haraway concede al Chthuluceno una capacidad regeneradora bajo la consigna “más compost y menos post-humanismo”, el mundo creado en la Zona de Fukushima tanto por el *fallout* radioactivo como por los residuos resultado de la descontaminación supone un desafío aquí y ahora para hacer trabajar a sus fuerzas descomponedoras.

La regeneración y resurgimiento en las ruinas de la destrucción industrial tienen sin embargo un destacado precedente en el imaginario *SF* japonés. Es el anime *Nausicaä del valle del viento* de Hayao Miyazaki, que cuenta una historia de devenires conjuntos de múltiples especies en un mundo posapocalíptico. La intriga de fondo comienza cuando la industrialización y la tecnología militar fuera de control devastan el planeta y sus civilizaciones. Solamente una pequeña parte de la humanidad sobrevive al invierno nuclear. Un bosque tóxico se desarrolla en esta tierra contaminada,

lleno de plantas, setas e insectos gigantes que, en simpoiesis, se comportan como un ser viviente que se reproduce endémicamente a través de esporas transportadas por el viento y los insectos. Los humanos llaman a este ecosistema “mar de corrupción” porque su nueva vida animal y vegetal, si bien repleta de una extrañeza alucinógena de colores y formas, es altamente tóxica y dañina para las formas de vida del mundo antiguo. Tratando de descubrir sus orígenes y metabolismo para encontrar soluciones de convivencia con los seres humanos, la protagonista de la historia llega a un descubrimiento sobre las emisiones tóxicas (Figura 59). Los árboles absorben los venenos depositados por la contaminación del invierno nuclear, los cristalizan y los convierten en arena. Esta síntesis necesaria, requerida para la purificación del suelo y del agua y la autodescontaminación, genera las emisiones tóxicas de las que el ser humano mismo es originalmente responsable.



*Figura 59 - Bosque tóxico en Nausicaä del valle del viento. Fuente: Hayao Miyazaki.*

La inspiración de Miyazaki para el bosque tóxico y las formas de vida del mundo de *Nausicaä* fue el desastre socioambiental de Minamata, en el suroeste del archipiélago japonés (CHAN 2015). A partir de 1932 y durante más de treinta años, una planta petroquímica vertió de manera descontrolada metales pesados, incluyendo mercurio, en las aguas de la bahía de Kyushu (AOYAMA, 2016). Cuando la emisión de contaminación se detuvo en la década de 1960, estudios científicos marinos se encontraron con que los organismos vivos se habían adaptado asombrosamente (YONEYAMA, 2013).

En el Japón post-Fukushima, la sensibilidad propia del Chthuluceno ejemplificada por *Nausicaä* está presente en el trabajo del artista y cineasta Tetsu Shiratori. En la película documental *Revival* (2015), Shiratori expone la idea del resurgir del Holoceno como una reactivación de la Madre Tierra que revela el poder de los microorganismos. *Revival* es un viaje científico para demostrar el papel que los microorganismos, en especial levaduras, bacterias lácticas y bacterias fotosintéticas podrían desempeñar en la restauración del medio ambiente y los ecosistemas que durante décadas han sido contaminados por las actividades humanas, como es el caso de la contaminación radiactiva debida al desastre nuclear de Fukushima Daiichi.

Precisamente uno de los grupos de seres vivos que no había sido estudiado en su interacción con ambientes de baja y media radioactividad son los descomponedores - los invertebrados, bacterias y hongos que se nutren a sí mismos al consumir restos de organismos muertos. Sin estos recicladores, el carbono, el nitrógeno y otros elementos esenciales para la vida quedarían encerrados en los cuerpos de las plantas y animales.

Una investigación en el bosque rojo de Chernóbil sobre los efectos de la contaminación radiactiva en la descomposición del material vegetal, llevada a cabo por un equipo científico liderado por los biólogos Mousseau y Møller (2015), se encontró con que la radiación inhibe la descomposición microbiana de la hojarasca en la capa superior del suelo.

Si la ecología de la radiación es un campo de conocimiento en expansión para biólogos e investigadores de las ciencias naturales, lo es también para los artistas. Los suelos contaminados de los paisajes de Fukushima son la materia prima de uno de los proyectos de Shimpei Takeda, un artista japonés oriundo de la región. Como muchas personas a las que el acontecimiento les cambió la vida, Takeda se vio motivado para comenzar el proyecto cuando, al suceder el desastre nuclear, no podía comprender lo que estaba aconteciendo. No sintiendo como reales los datos numéricos de radioactividad en el aire, suelo y Océano, Takeda necesitaba ver un registro sólido, físico del desastre, visualizar la devastación invisible de alguna manera. Su trabajo *Rastros: registros sin cámara de contaminación radiactiva*, estrenado en la bienal de arte de Fukushima de 2012, recoge muestras de suelo de doce lugares diferentes de valor histórico y cultural, como templos, santuarios, campos de batalla, ruinas y un hospital. Takeda utilizó la técnica de autoradiografía, exponiendo las muestras de suelo a materiales fotosensibles en una caja de luz que selló por un período de más de

un mes. El decaimiento de las partículas emisoras de radiación ionizante esparcidas por el suelo imprimieron una película de haluro de gelatina de plata, creando bellas imágenes monocromas.

Como Cornelia Hesse-Honegger o Masimichi Tagaya, Takeda ha ideado y puesto en práctica una manera accesible para registrar y visualizar las reacciones químicas y radiológicas inherentes a los ingredientes activos del suelo. Su obra es un registro físico del desastre en imágenes abstractas que contrarrestan la narrativa imperante y permiten percibir con mayor claridad la presencia de la contaminación radiactiva en la vida cotidiana en Fukushima tras las fusiones de los reactores. Hacen manifiesta a la radiación en su innegable materialidad.



*Figura 60 - Proyecto fotográfico Trace #7, tierra del Castillo Nihonmatsu, Fukushima, 2012. Fuente: Shimpei Takeda.*

Para *Trace #7* (Figura 60), Takeda recogió tierra del área alrededor del Castillo Kasumigajo en la localidad de Nihonmatsu. Nihonmatsu se encuentra en una estribación de las montañas Adatara, aproximadamente a mitad de camino entre las ciudades de Fukushima y Koriyama a lo largo del río Abukuma. El 21 de enero de 2012, la lectura de radioactividad en la entrada del castillo medida por



un vecino alcanzaba los 7,38u sieverts por hora, 70 veces por encima de la cantidad de seguridad recomendada<sup>60</sup>. En octubre de 2014, un estudio de la Universidad Médica de Fukushima en poco menos de 300 mil niños de la Prefectura encontró 108 casos de cáncer de tiroides, cinco de ellos en la ciudad de Nihonmatsu. Esta incidencia de cáncer de tiroides en la infancia es casi cien veces mayor que el índice antes de la catástrofe reconocido, que era de 1 a 2 casos por millón (MORRIS-SUZUKI, 2015).

La composición *Trace #7* recuerda a una nebulosa, esas regiones del medio interestelar constituidas por gases y elementos químicos en forma de polvo cósmico. Las nebulosas tienen una importancia cosmológica notable, porque muchas de ellas son los lugares donde nacen las estrellas por fenómenos de condensación y agregación de la materia. En otras ocasiones se tratan de los restos de estrellas ya extintas o en extinción.

En el texto con el que respondía a la catástrofe de Fukushima publicado días después del 3/11, el laureado Premio Nobel de literatura Kenzaburo Oe escribía que si al entrar en su edad madura había publicado una novela titulada *Enséñanos como superar nuestra locura*, ahora, en la fase final de su vida, si era capaz de sobreponerse al trastorno de la situación actual, escribiría una última novela que comenzaría con la frase final del Infierno de Dante: “Y entonces salimos a ver una vez más las estrellas”. En su ensayo titulado *La historia se repite a si misma*, Oe recorría el camino desde Hiroshima y Nagasaki hasta el presente desastre, a través de la creciente dependencia de Japón de la energía nuclear. El novelista octogenario imaginaba un futuro para su país haciendo un gesto hacia la frase de Dante, a partir de la consideración de que las estrellas iluminan la promesa de un mejor porvenir. Como escriben Takahashi et al (2014), cuando Oe publicaba esas palabras la energía eléctrica de Fukushima había sido cortada, y el horizonte de la noche de Tokio, que había estado siempre oculto por la abundancia del neón y el gris de la contaminación lumínica, se había tornado en un negro perfecto, salpicado por un delicado campo de estrellas. La belleza trágica despertaba un sentimiento ambivalente acerca de la dependencia energética de Japón en los días y semanas después del 11 de marzo. *Y entonces salimos a ver una vez más las estrellas* es así tanto una expresión de la promesa de un futuro como el reconocimiento de la oscuridad que abrumaba el presente; es echar un vistazo a las confusiones y contradicciones profundas que conlleva el vivir en un mundo nuclear (TAKAHASHI et al, 2014).

---

<sup>60</sup> Ver el video <http://www.youtube.com/watch?v=QXHnOuT1MH8>

Para el prometeico James Lovelock, el hecho de que la fuente mineral de la energía nuclear provenga de las estrellas es uno de los motivos por el que no deberíamos preocuparnos por su uso. Como la figura griega de Antropos, Lovelock representa al hombre blanco que mira para el cielo en el mundo post-Guerra Fría. El autor de la teoría Gaia, y responsable de una tecnología fundamental que ayudó a paliar el problema del agujero de ozono, es uno de los principales intelectuales públicos a favor de la energía nuclear. Su apuesta consiste no solo en mantener, sino ampliar el uso de la energía nuclear, inclusive frente a las energías renovables.

La metáfora estelar empleada tanto por Takeda, Oe, Lovelock o Takegi es, desde sus diferentes posicionamientos, adecuada para señalar los desafíos éticos, laberintos tecnocientíficos y complejidades epistémicas de nuestra contemporaneidad altamente tecnificada. No desde el cielo sino desde la superficie, como una forma de compost visual empírico desde la terrenalidad del Chthuluceno, las composiciones de Takeda reflejan las partículas ardientes en el suelo procedentes de los reactores. Si ingeridas a través del aire, agua o alimentos, estas partículas continuarán ardiendo, como estrellas, dentro del cuerpo.

## CONCLUSIONES

Como en el paisaje inventado en *Bajo la Amenaza Nuclear* por el colectivo anónimo de arte Luz Interruptus, Fukushima es la Zona, un espacio mental abstracto que construye la mitología del presente. Es al mismo tiempo un espacio físico real, una naturaleza alterada por la acción humana, pero que los humanos, por las características de esta alteración, tienen dificultades para comprender. Supone un desafío sensorial donde un acercamiento exclusivamente a partir de la ciencia no es suficiente, donde las aportaciones desde el campo de las artes se hacen indispensables para enfrentar una invisibilidad que es doble, física e institucional.

En la nueva época geológica del Antropoceno, Fukushima es un nombre de resonancia planetaria resultado de las transformaciones antropogénicas en el ambiente que se miden en los trazos de las partículas radioactivas emitidas por los reactores tras el desastre nuclear. Culturalmente, tiene como reflejo el choque antropológico producido por la irrupción de la radioactividad en la vida de millones de personas a lo largo de Japón, en sus cuerpos biológicos y formas de vida. Esta normalización de la radioactividad es ejemplificada en la instalación de una infraestructura urbana y territorial de medición sin precedentes, y en como la radioactividad se ha convertido en objeto cultural para fotógrafos, artistas y cineastas.

En continuidad con Chernóbil, Fukushima es un aviso de futuros posibles que tiene que ver con la singular materialidad y violencia lenta de la catástrofe nuclear. Si Dipesh Chakrabarty comenzaba su influyente artículo *El clima de la historia: Cuatro tesis* referenciando el libro *El mundo sin nosotros* de Alan Weisman, los paisajes de las áreas más duramente afectadas por el *fallout* de Fukushima Daiichi no son imágenes de un especulativo futuro apocalíptico donde plantas y animales han colonizado los restos de nuestra civilización humana, sino del presente - postales no ficcionales de un paradójico Antropoceno sin humanos. Estas localidades evacuadas ilustran la idea de un Antropoceno caracterizado por la pérdida de los refugios, ejemplificada desde el arte por los trabajos *Fukushima No-Go Zone* de Ayesta y Bression, la exposición *No sigas el viento* iniciada por

Chim↑Pom, la película de ficción *Sayonara* de Kôji Fukada o el proyecto de danza y fotografía *Un cuerpo en Fukushima* de Otake y Johnston.

De manera antagónica, la crisis nuclear de Fukushima Daiichi puede leerse a su vez en sentido contrario, en base a la estrategia en curso del Gobierno de Japón consistente en descontaminar y repoblar las áreas evacuadas. Estas acciones son una tentativa de *tecno fix* del desastre nuclear, una promesa de remediación que se alinea con la noción del “buen” Antropoceno, en el sentido de la capacidad humana de ser causa pero también solución para los problemas ambientales en curso, a partir de una serie de “reparaciones tecnológicas” que no conllevarían cambios sistémicos más profundos.

Con sus diferentes figuras y metáforas, Capitaloceno y Chthuluceno son propuestas alternativas al hegemónico Antropoceno para dar nombre a nuestra época. Desde la crítica Marxista contemporánea, el eco-tecno-feminismo y la etnografía multi-especies, las formulaciones de la Época del Capital y la propuesta cosmopolítica del Chthuluceno traen consigo otros modos de sentir y pensar, otras visiones del mundo y de aquello que está en juego. Convertidos en maneras de mirar y aparatos analíticos, ofrecen otras ontologías y epistemologías posibles para definir lo que hay en la catástrofe nuclear de Fukushima y como lo conocemos. Permiten otras perspectivas con las que rescatar singulares luchas situadas, iluminar perspectivas no exploradas y atraer a la conversación a un amplio y poliédrico reparto de *dramatis personae*.

Bajo el aparato conceptual y la óptica del Capitaloceno, Fukushima es una zona de sacrificio de la modernidad industrial en Japón. Es, si empleamos la terminología propuesta por Jason W. Moore, “naturaleza barata” en la forma de territorio - la periferia rural en la que se ubicaron las centrales de energía para abastecer de electricidad a la capital. Cuando sobrevino el accidente, fue esta periferia quien asumió las externalidades negativas y resultó damnificada, resguardando de la contaminación radioactiva al centro demográfico, político y financiero de Tokio.

Fukushima es asimismo “naturaleza barata” en la forma de la mano de obra - los cuerpos de los trabajadores temporales subcontratados para la limpieza dentro y fuera de la central accidentada. Este trabajo, situado en los niveles inferiores de la pirámide de la industria nuclear, es invisibilizado tanto en la descontaminación de la catástrofe como en el funcionamiento ordinario de las centrales. Frente a esta producción de invisibilidad han surgido formas de intervención de artistas y escritores como Kunio Horie, Shigeru Mizuki, Chim↑Pom y Kota Takeuchi que, a la manera gonzo, vienen

infiltrándose como jornaleros nucleares en la planta de Fukushima Daiichi para producir creaciones críticas y acciones de protesta.

Ante la crisis ambiental y social a cámara lenta resultado del accidente, Fukushima es el escenario de una disputa entre la reinención de los mecanismos de acumulación de capital *business as usual*, ejemplificado por la creación en la prefectura de un laboratorio de robots especializados en catástrofes, y las resistencias operando sobre el terreno. Estas resistencias suceden tanto en el ámbito de la acción directa (Anti TEPCO Action y Occupy Kasemugaseki), como en el ámbito artístico (Akira Tsuboi o 281\_Antinuke). Como parte de un movimiento antinuclear más amplio que incluye los gobiernos locales, estas acciones ciudadanas vienen impidiendo la reactivación de los reactores nucleares en el archipiélago parados desde el 2011.

En la esfera internacional, y ante los desafíos ambientales en curso, Fukushima es elemento fundamental del escenario de una disputa sobre las medidas para enfrentar el cambio climático, donde los lobbies del sector continúan presentando la energía nuclear, a pesar de los innegables accidentes, como una solución tecnológica para reducir las emisiones de carbono. Esta conversación es ejemplificada en el documental *La promesa de Pandora* de Robert Stone, donde las consecuencias de los accidentes nucleares son señaladas como “tolerables” y donde una supuesta cuarta generación de reactores es presentada como una caja de Pandora que abrir en la búsqueda de un futuro más verde y protector de la naturaleza.

Bajo la figuración del Chthuluceno, Fukushima es un espacio-tiempo donde el hecho científico y la ciencia ficción tienden a confundirse, como en la ilustración en la que el modelo de diseminación de cesio radiactivo del Pacífico toma la forma de un Godzilla de tamaño oceánico. La catástrofe es un ejemplo de los pies de barro de la tecnociencia hegemónica y los mitos de la segunda modernidad industrial, como aquel de la seguridad absoluta de los reactores nucleares, frente a las fuerzas chthónicas de la naturaleza.

A la sombra de los reactores reventados, donde la idea *SF* de Donna Haraway se hibrida con aquella de Svetlana Alexievich, nuevas habilidades de respuesta y conocimientos situados han surgido entre las comunidades afectadas y los grupos antinucleares. Entre estos fenómenos está el boom de la información independiente y la eclosión de la ciencia ciudadana, donde la participación de las mujeres ha sido central. La figura del ciborg invocada por Haraway no es metafórica sino literal, con la generalización del uso de los medidores geiger, un devenir científico ciudadano anticipado

por Jinzaburo Takegi y ejemplificado por los proyectos comunitarios de medición de la radioactividad Safecast y CRMS (Citizen Radioactivity Measuring Stations).

Con su sensibilidad cosmopolítica más allá del excepcionalismo humano, el Chthuluceno en Fukushima es una narrativa que se corporifica a lo largo de los ecosistemas contaminados de la Zona de Exclusión en las historias de los campesinos que desobedecieron las ordenes del gobierno y regresaron a la zona de exclusión para evitar la muerte por abandono y sacrificio de los animales de granja y compañía. Generando otros parentescos y formas de relacionalidad, son estas acciones insurgentes multi-especies frente a la aniquilación burocrática y administrativa del Antropoceno / Capitaloceno nuclear.

El compost, figura esencial en la actividad metabólica y reparadora del Chthuluceno enunciada por Haraway, adquiere centralidad en las ecologías de la radiación en Fukushima, un ecosistema sin precedentes donde a la contaminación invisible en los bosques y ríos se une aquella ostensiblemente evidente en la forma de millones de sacos gigantes de escombros y tierra radioactiva subproducto de la descontaminación. Estos nuevos paisajes del siglo XXI son el objeto de estudio tanto de biólogos evolutivos, ejemplificados por el equipo liderado por Timothy Musseau, cuanto de artistas, como Shimpei Takeda o Masamichi Kagaya. Desde las ciencias y las artes, estos científicos y creadores abordan en sus investigaciones y trabajos el estado de los ecosistemas y los compostajes posibles que, como en la fábula *Nausicaä* de Hayao Miyazaki o en el documental científico *Revival* de Testu Hiratori, puedan revertir la toxicidad y regenerar la zona contaminada.

Sea denominada de una u otra manera, Fukushima es un ejemplo de como la época actual está marcada por discontinuidades graves. Una de las cuestiones relevantes es entonces si transformaciones y catástrofes tecnológicas de esta escala serán una excepción, como afirman algunos bajo el mantra “*el accidente no volverá a ocurrir*”. O sí, como ya intuía Svetlana Alexievich, desastres como Chernóbil y Fukushima y sus tecno-bio-ensamblajes de ruinas de alta tecnología, compostajes radiactivos, robots biomiméticos, tecnofixes y devenires ciborgs no son sino avanzadillas del devenir Zona del Planeta. No solamente ejemplos de los choques antropológicos de la sociedad del riesgo, sino laboratorios de los paisajes mentales y naturalezas-culturas del futuro y de las resistencias que los enfrentan.

## Referencias

- ABE, Yasuhiko. Safecast or the Production of Collective Intelligence on Radiation Risks after 3.11. *The Asia-Pacific Journal*, v. 12, n. 5, 2014.
- ADACHI, N. *et al.* Measurement and comparison of individual external doses of high-school students living in Japan, France, Poland and Belarus—the “D-shuttle” project—. *Journal of Radiological Protection*, v. 36, n. 1, p. 49, 2016.
- AHMED, O.S.; ALY, O.I.M. Comparison between Cancer risk resulting from Chernobyl and Fukushima accidents using near field air dispersion model - Inpressco. *International Journal of Current Engineering and Technology*, v. 4, n. 5, p. 3201–3205, 2014.
- AKIMOTO, Daisuke. Learning peace and coexistence with nature through animation: Nausicaã of the Valley of the Wind. *Ritsumeikan Journal of Asia Pacific Studies*, v. 3, 2014.
- ALDRICH, Daniel P. A Normal Accident or a Sea-Change? Nuclear Host Communities Respond to the 3/11 Disaster. *Japanese Journal of Political Science*, v. 14, n. Special Issue 02, p. 261–276, 2013.
- ALEXIEVICH, Svetlana. *Voces De Chernóbil: Crónicas Del Futuro*. Madrid: Debolsillo, 2015.
- ALEXIEVICH, Svetlana. *Voices from Chernobyl: The Oral History of a Nuclear Disaster*. Traducción Keith Gessen. Reprint edition ed. New York: Picador, 2006.
- ALIYU, Abubakar Sadiq *et al.* An overview of current knowledge concerning the health and environmental consequences of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant (FDNPP) accident. *Environment International*, v. 85, p. 213–228, 2015.
- ALTVATER, Elmar. El capital y el capitaloceno. *Mundo Siglo XXI, revista del CIECAS-IPN*, v. 9, n. 33, p. pp. 5–15, 2014.
- ALTVATER, Elmar. Crecimiento económico y acumulación de capital después de fukushima. *Revista FORUM*, v. 1, n. 2, p. 13–40, 2012.
- ANDERS. *Diez tesis sobre Chernóbil. Mensaje amistoso al Sexto congreso Internacional de Médicos por el impedimento de una guerra nuclear*. 1986.

ANDERS, Günther. *Filosofía de la situación*. Madrid: Los libros de la catarata, 2007.

ANDERSON, Kayla. Ethics, Ecology, and the Future: Art and Design Face the Anthropocene. *Leonardo*, v. 48, n. 4, p. 338–347, 2015.

ANGELIQUE, Holly L.; CULLEY, Marci R. To Fukushima with Love: Lessons on Long-Term Antinuclear Citizen Participation from Three Mile Island. *Journal of Community Psychology*, v. 42, n. 2, p. 209–227, 2014.

AOYAMA, Mami. Minamata: Disability and the Sea of Sorrow. In: BLOCK, PAMELA *et al.* (Org.). *Occupying Disability: Critical Approaches to Community, Justice, and Decolonizing Disability*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2016. p. 31–45.

ASANUMA BRICE, Cécile. Beyond reality, or, An illusory ideal; pro-nuclear Japan's management of migratory flows in a nuclear catastrophe. *The Asia-Pacific Journal*, v. 12, n. 46, 2014.

AURA. *More than Human: AURA Working Papers. Volume 1*.

AURA. *More than Human: AURA Working Papers. Volume 2*.

BALONOV, M. I. On protecting the inexperienced reader from Chernobyl myths. *Journal of Radiological Protection*, v. 32, n. 2, p. 181, 2012.

BECK, Ulrich. *Ecological Enlightenment*. Amherst, N.Y.: Prometheus Books, 1995.

BECK, Ulrich. *Políticas Ecológicas en la Edad del Riesgo*. Esplugues de Llobregat: El Roure Editorial S.A., 2011.

BECK, Ulrich. The Anthropological Shock: Chernobyl And The Contours Of The Risk Society. *Berkeley Journal of Sociology*, v. 32, p. 153–165, 1987.

BENTES, Ivana. *Mídia-multidão: estéticas da comunicação e biopolíticas*. Rio de Janeiro-RJ: Mauad X, 2015.

BERNSTEIN, Jeremy. *Plutonium: A History of the World's Most Dangerous Element*. Ithaca, United States: Cornell University Press, 2009.

BERTELL, Rosalie. Avoidable Tragedy Post-Chernobyl—A Critical Analysis. In: GUNN, S. WILLIAM A.; MD, MICHELE MASELLIS (Org.). *Concepts and Practice of Humanitarian Medicine*. New York: Springer New York, 2008a. p. 195–207.



BERTELL, Rosalie. Chernobyl: An Unbelievable Failure to Help. *International Journal of Health Services*, v. 38, n. 3, p. 543–560, 2008b.

BERTELL, Rosalie. Estimates of uranium and nuclear radiation casualties attributable to activities since 1945. *Medicine and War*, v. 4, n. 1, p. 27–36, 1988.

BERTELL, Rosalie. *No immediate danger: prognosis for a radioactive earth*. London: Women's Press, 1985.

BEYEA, Jan. The scientific jigsaw puzzle: Fitting the pieces of the low-level radiation debate. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 68, n. 3, p. 13–28, 2012.

BIDDLE, Wayne. *A Field Guide to Radiation*. 1 edition ed. New York: Penguin Books, 2012.

BIEGALSKI, S. R. *et al.* Analysis of data from sensitive U.S. monitoring stations for the Fukushima Dai-ichi nuclear reactor accident. *Journal of Environmental Radioactivity, Environmental Impacts of the Fukushima Accident (PART II)*. v. 114, p. 15–21, 2012.

BIRD, Winifred; BRAXTON, Jane. A tale of two forests. Addressing Postnuclear Radiation at Chernobyl and Fukushima. *Environmental Health Perspectives*, v. 121, n. 3, 2013.

BLOWERS, Andrew. Why Fukushima is a moral issue? The need for an ethic for the future in the debate about the future of nuclear energy. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, v. 8, n. 2, p. 73–80, 2011.

BOBIY, Mikaela. *Painting the zone: Chernobyl and the "Art of witness"*. 2000. Masters – Concordia University, 2000.

BODRUNOVA, Svetlana. Chernobyl in the eyes: mythology as a basis of individual memories and social imaginaries of a "Chernobyl child". *Anthropology of East Europe Review*, v. 30, n. 1, p. 13–24, 2012.

BOLTON, Christopher. From Ground Zero to Degree Zero: Akira from Origin to Oblivion. *Mechademia*, v. 9, n. 1, p. 295–315, 2014.

BONNEUIL, Christophe; FRESSOZ, Jean-Baptiste. *The Shock of the Anthropocene: The Earth, History and Us*. New York: Verso, 2016.

BOROZDIN, Konstantin *et al.* Cosmic Ray Radiography of the Damaged Cores of the Fukushima Reactors. *Physical Review Letters*, v. 109, n. 15, 2012.

BOYER, Dominic. Energopower: An Introduction. *Anthropological Quarterly*, v. 87, n. 2, p. 309–333, 2014.

BRAND, Stewart. *Whole Earth Discipline: Why Dense Cities, Nuclear Power, Transgenic Crops, Restored Wildlands, and Geoengineering Are Necessary*. Reprint edition ed. New York: Penguin Books, 2010.

BROINOSWIKI, Adam. Fukushima: Life and the transnationality of radioactive contamination. *The Asia-Pacific Journal*, v. 11, n. 41, 2013.

BROINOWSKI, Adam. Conflicting Immunities: Priorities of Life and Sovereign amid the Fukushima Daiichi Nuclear Disaster. *electronic journal of contemporary japanese studies*, v. 14, n. 3, 2014.

BROINOWSKI, Adam. What does Fukushima mean? Confronting the hydra. *Griffith REVIEW Edition 35: SURVIVING*, 2012.

BROINOWSKI, Richard. *Fallout from Fukushima*. Brunswick, Vic.: Scribe Publications Pty Ltd., 2013.

BRONSON, Frazier *et al.* Design, development, and initial operation of BabyScan: An in-vivo counter for children around Fukushima. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, Symposium on Radiation Measurements and Applications 2014 (SORMA XV). v. 784, p. 610–615, 2015.

BROOKS, Andrew. Radiating Knowledge: The Public Anthropology of Nuclear Energy. *American Anthropologist*, v. 114, n. 1, p. 137–140, 2012.

BROOKS, Thom. After Fukushima Daiichi: New Global Institutions for Improved Nuclear Power Policy. *Ethics, Policy & Environment*, v. 15, n. 1, p. 63–69, 2012.

BROWN, Alexander. Remembering Fukushima and the Lucky Dragon in ChimPom Level7 Featuring Myth of Tomorrow. *The Asia-Pacific Journal*, v. 13, n. 6, 2015.

BROWN, Alexander; MACKIE, Vera. Introduction: Art and Activism in Post-Disaster Japan. *Faculty of Law, Humanities and the Arts - Papers*, 2015.

BROWN, Kate. *Plutopia: Nuclear Families, Atomic Cities, and the Great Soviet and American Plutonium Disasters*. Reprint edition ed. Oxford University Press, 2015.

- BRUNNENGRÄBER, Achim; SCHREURS, Miranda. Nuclear Energy and Nuclear Waste Governance Perspectives after the Fukushima Nuclear Disaster. En: BRUNNENGRÄBER, ACHIM *et al.* (Org.). *Nuclear Waste Governance*. Energiepolitik und Klimaschutz. Energy Policy and Climate Protection. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015. p. 47–78.
- BUESSLER, Ken. Fukushima and Ocean Radioactivity. *Oceanography*, v. 27, n. 1, p. 92–105, 2014.
- BÜRKNER, Daniel. Blanks: Visualizing Nuclear Catastrophes. *...ment*, v. Issue 02 : Dénoue...ment (on catastrophies), 2013.
- BÜRKNER, Daniel. *Fotografie und atomare Katastrophe*. 2015. Humboldt-Universität zu Berlin, Philosophische Fakultät III, 2015.
- BÜRKNER, Daniel. The Chernobyl Landscape and the Aesthetics of Invisibility. *Photography and Culture*, v. 7, n. 1, p. 21–39, 2014.
- BURNIE, Shaun. *Radiation Reloaded: Ecological Impacts of the Fukushima Daiichi Nuclear Accident. 5 years later*. Greenpeace Japan, 2016.
- BURNIE, Shaun; MATSUMURA, Akio; MURATA, Mitsuei. The Highest Risk. Problems of Radiation at Reactor Unit 4, Fukushima Daiichi. *The Asia-Pacific Journal*, 2012.
- BURROUGHS, William. *Art Now: A Day of Contemporary Art Prose Reading*.
- CALDICOTT, Helen (Org.). *Crisis Without End: The Medical and Ecological Consequences of the Fukushima Nuclear Catastrophe*. New York: The New Press, 2014b.
- CARRUTH, Allison; MARZEC, Robert P. Environmental Visualization in the Anthropocene: Technologies, Aesthetics, Ethics. *Public Culture*, v. 26, n. 2 73, p. 205–211, 2014.
- CARSON, Rachel. *Silent spring*. New York: Fawcett: Crest Books, 1964.
- CAFFENTZIS, George. Immeasurable Value? An Essay on Marx's Legacy. In: *Reading Negri: Marxism in the Age of Empire*. Open Court, 2011.
- CAFFENTZIS, George. The work/energy crisis and the apocalypse. *Midnight Notes*, 1980.
- CAUFIELD, Catherine. *Multiple Exposures: Chronicles of the Radiation Age*. Chicago: University Of Chicago Press, 1990.

CHAKRABARTY, Dipesh. The Climate of History: Four Theses. *Critical Inquiry*, v. 35, n. 2, p. 197–222, 2009.

CHAN, Melanie. Environmentalism and the Animated Landscape in *Nausicaa of the valley of the Wind* (1984) and *Princess Mononoke* (1997). *Animated Landscapes: History, Form and Function*. Bloomsbury Publishing USA, 2015.

CHARTIN, Caroline *et al.* Tracking the early dispersion of contaminated sediment along rivers draining the Fukushima radioactive pollution plume. *Anthropocene*, v. 1, p. 23–34, 2013.

CHIH-MING, Andy. Three notes on Fukushima: humanities after/in crisis. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON “HUMANITIES AFTER FUKUSHIMA: DIALOGUE BETWEEN CULTURAL STUDIES AND PHILOSOPHY IN THE POST-NUCLEAR AGE OF CRITICAL JUNCTURES”, 2011, Birkbeck College and the London Asia Pacific Cultural Studies Forum. *Anais...* 2011.

CHRISTODOULEAS, John P. *et al.* Short-Term and Long-Term Health Risks of Nuclear-Power-Plant Accidents. *New England Journal of Medicine*, v. 364, n. 24, p. 2334–2341, 2011.

CHRISTOUDIAs, Theodoros; LELIEVELD, Jos. Modelling the global atmospheric transport and deposition of radionuclides from the Fukushima Dai-ichi nuclear accident. *Atmospheric Chemistry and Physics*, v. 13, n. 3, p. 1425–1438, 2013.

CLEMENT, Christopher H.; LOCHARD, J.; INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION (Org.). *Application of the Commissions's recommendations to the protection of people living in long-term contaminated areas after a nuclear accident or a radiation emergency*. Amsterdam: Elsevier, 2009. v. 39. (Annals of the ICRP, 3).

COLEBROOK, Claire; WEINSTEIN, Jami. Introduction: Anthropocene Feminisms: Rethinking the Unthinkable. *philoSOPHIA*, v. 5, n. 2, p. 167–178, 2015.

COLLECTIF. *Tchernobyl: Anatomie d'un nuage, inventaire provisoire des dégâts physiques et moraux consécutifs à la catastrophe du 26 avril 1986*. Paris: Ivrea, 1987.

COTTLE, Simon. Ulrich Beck, 'Risk Society' and the Media. A Catastrophic View? *European Journal of Communication*, v. 13, n. 1, p. 5–32, 1998.

CRUTZEN, Paul J. Geology of mankind. *Nature*, v. 415, n. 6867, p. 23–23, 2002.

CRUTZEN, Paul J. My Life with O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, and Other YZO<sub>x</sub> Compounds (Nobel Lecture). *Angewandte Chemie International Edition in English*, v. 35, n. 16, p. 1758–1777, 1996.

CRUTZEN, Paul J.; GALBALLY, Ian E.; BRÜHL, Christoph. Atmospheric effects from post-nuclear fires. *Climatic Change*, v. 6, n. 4, p. 323–364, 1984.

CRUTZEN, Paul J.; BIRKS, J. W. The atmosphere after a nuclear war: Twilight at noon. *Ambio*, v. 11, n. 2-3, p.114-125, 1982.

CRUTZEN, Paul J.; STOERMER, Eugene. The “Anthropocene”. *The International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP): A Study of Global Change of the International Council for Science (ICSU)*, n. 41, p.17-18, 2000.

CUBITT, Sean. Integral Waste. *Theory, Culture & Society*, 2014.

CUNHA, Daniel. The geology of the ruling class? *The Anthropocene Review*, v. 2, n. 3, p. 262–266, 2015.

DALBY, Simon. Anthropocene Formations: Environmental Security, Geopolitics and Disaster. *Theory, Culture & Society*, p. 1-20, 2015.

DANOWSKI, Déborah; VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. *Há mundo por vir?: ensaio sobre os medos e o fins*. Florianópolis - São Paulo: Cultura e Barbárie - Instituto Socioambiental, 2014.

DAVIES, Thom. A Visual Geography of Chernobyl: Double Exposure. *International Labor and Working-Class History*, v. 84, n. Special Issue -1, p. 116–139, 2013.

DAVIES, Thom. Nuclear Borders: Informally Negotiating the Chernobyl Exclusion Zone. In: MORRIS, JEREMY; POLESE, ABEL (Org.). *Informal Economies in Post-Socialist Spaces*. [S.l.]: Palgrave Macmillan UK, 2015. p. 225–244.

DAVIES, Thom; POLESE, Abel. Informality and survival in Ukraine’s nuclear landscape: Living with the risks of Chernobyl. *Journal of Eurasian Studies*, v. 6, n. 1, p. 34–45, 2015.

DAVIS, Heather; TURPIN, Etienne. *Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*. London: Open Humanities Press, 2015.

DAVIS, Mike. *Ciudades muertas - ecología, catastrophe y revuelta*. Edición: 1 ed. Madrid: Traficantes De Sueños, 2007.

DAVIS, Mike. Who will build the ark. *New Left Review*, v. 61, n. 2010, p. 29–46, 2010.

DECAMOUS, Gabrielle. Nuclear Activities and Modern Catastrophes. *Art Faces the Radioactive Wave*. 2011.

DELOUGHREY, Elizabeth. Radiation Ecologies and the Wars of Light. *MFS Modern Fiction Studies*, v. 55, n. 3, p. 468–498, 2009.

DELOUGHREY, Elizabeth M. Satellite Planetary and the Ends of the Earth. *Public Culture*, v. 26, n. 2 73, p. 257–280, 2014.

DELOUGHREY, Elizabeth M. Ordinary Futures Interspecies Woddings in the Anthropocene. In: DIDUR, JILL; DELOUGHREY (Org.). *Global ecologies and the environmental humanities: postcolonial approaches*. Routledge interdisciplinary perspectives on literature. New York ; London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2015. p. 352–372.

DELOUGHREY, Elizabeth M. The myth of isolates: ecosystem ecologies in the nuclear Pacific. *cultural geographies*, v. 20, n. 2, p. 167–184, 2013.

DESOTO, Pablo.; MONSELL, Pilar (ed). *Fadaiat: Libertad de Movimiento, Libertad de Conocimiento*. Málaga: Cedma, 2007.

DESOTO, Pablo. *Las imágenes de #Fukushima*. En: COMPOS, 2014, Brasilia. *Anais*. Brasilia, 2014.

DEWAR, Dale; OELCK, Florian. *From Hiroshima to Fukushima to You*. Toronto, Ontario: Between the Lines, 2014.

DEWIT, Andrew. Japan: Building a Galapagos of Power? *The Asia-Pacific Journal*, 3. v. 10, n. 47, 2012.

DICKEL, Micka; PETTIG, Fabian. Eerie Fukushima: Exploring the ghost town Namie with Google Street View. *Austrian Academy of Sciences Press*, 2015. p. 261–271.

DIDI-HUBERMAN, Georges. *Atlas ¿Cómo llevar el mundo auestas?* Madrid: Tf Editores S.L., 2010.

DIDI-HUBERMAN, Georges. *Cuando las imágenes toman posicion*. Madrid: ANTONIO MACHADO LIBROS S.A., 2008.

DINITTO, Rachel. Narrating the cultural trauma of 3/11: the debris of post-Fukushima literature and film. *Japan Forum*, v. 26, n. 3, p. 340–360, 2014.

DOE Department of Energy U.S.A. *The History of Nuclear Energy*. 2011.

DOWNER, John. In the shadow of Tomioka: On the institutional invisibility of nuclear disaster. *London School of Economics: Centre for Analysis of Risk and Regulation*, p. pp 1–33, 2014.

DOWNER, John. Disowning Fukushima: Managing the credibility of nuclear reliability assessment in the wake of disaster. *Regulation & Governance*, v. 8, n. 3, p. 287–309, 2014.

EDWARDS, Michael. Stories from Experience: Using the Phenomenological Psychological Method to Understand the Needs of Victims of the Fukushima Nuclear Accident. *Asian Perspective*, v. 37, n. 4, p. 615–634, 2013.

EIJI, Oguma. From a Dysfunctional Japanese-Style Industrialized Society to an “Ordinary Nation”? *The Asia-Pacific Journal*, v. 19, n. 10, 2012.

ELLIS, Erle. *Stop Trying to Save the Planet*. WIRED, 2009.

EMMELHAINZ, Karl. Conditions of Visuality Under the Anthropocene and Images of the Anthropocene to Come. *e-flux*, n. 63, 2015.

ESHUN, Kodwo; SAGAR, Anjali; BECKWITH, Naomi. The Otolith Group in Conversation with Naomi Beckwith. *Nka: Journal of Contemporary African Art*, v. 34, n. 1, p. 14–21, 2014.

EHRlich, Paul R; SAGAN, Carl (Org.). *The cold and the dark: the world after nuclear war*. New York: Norton, 1985.

EVANGELIOU, Nikolaos *et al.* Wildfires in Chernobyl-contaminated forests and risks to the population and the environment: A new nuclear disaster about to happen? *Environment International*, v. 73, p. 346–358, 2014.

EVARD, Olivier *et al.* Novel Insights into Fukushima Nuclear Accident from Isotopic Evidence of Plutonium Spread along Coastal Rivers. *Environmental Science & Technology*, v. 48, n. 16, p. 9334–9340, 2014.

EVARD, Olivier *et al.* Radiocesium transfer from hillslopes to the Pacific Ocean after the Fukushima Nuclear Power Plant accident: A review. *Journal of Environmental Radioactivity*, v. 148, p. 92–110, 2015.

FALKOF, Nicky. Heroes with a Half Life: Teenage Mutant Ninja Turtles and American Repression of Radiophobia after Chernobyl. *The Journal of Popular Culture*, v. 46, n. 5, p. 931–949, 2013.

FARBER, Daniel. Introduction: Legal Scholarship, the Disaster Cycle, and the Fukushima Accident. *Duke Environmental Law & Policy Forum*, v. 23, n. 1, p. 1–21, 2012.

FEATHERSTONE, Steven. Life in the Zone. What we're still learning from Chernobyl. *Harper's Magazine*, 2011.

FEATHERSTONE, Steven. The Swallows of Fukushima. *Scientific American*, v. 312, n. 2, p. 74–81, 2015.

FEDERICI, Silvia. Reproduction and feminist struggle in the new international division of labor. *Women, Development, and Labor of Reproduction: Struggles and Movements*. Africa World Press, 1999.

FERNÁNDEZ DURÁN, Ramón. *El antropoceno: la expansión del capitalismo global choca con la biosfera*. Barcelona: Virus, 2011.

FIORINI, Ettore. Nuclear energy and Anthropocene. *Rendiconti Lincei*, v. 25, n. 1, p. 119–126, 2014.

FISHER, Nicholas S. *et al.* Evaluation of radiation doses and associated risk from the Fukushima nuclear accident to marine biota and human consumers of seafood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 110, n. 26, p. 10670–10675, 2013.

FISHER, Nicholas S.; FOWLER, Scott W.; MADIGAN, Daniel J. Perspectives and reflections on the public reaction to recent Fukushima-related radionuclide studies and a call for enhanced training in environmental radioactivity. *Environmental Toxicology and Chemistry*, v. 34, n. 4, p. 707–709, 2015.

FITZPRATICK, Blake. Atomic afterimages. *History of photography*, v. 32, n. 2, 2008.

FLORENCIO. Dancing to the Rhythm of a Geiger Counter: Modern(ist) Narcissism and the Anthropocenic Shock. *Identities. Journal for Gender, Politics and Culture*, Gender, Politics and Culture “Identities. v. 10, n. 1-2, p. 111–122, 2013.

FOE. *Violation of the Human Rights of the Children of Fukushima*. This document is being submitted to the Office of the High Commissioner for Human Rights/OHCHR by The Fukushima Network for Saving Children from Radiation, Citizens Against Fukushima Aging Nuclear Power Plants (Fukuro-no-Kai), FoE Japan (International Environmental NGO), Green Action, Osaka Citizens Against the Mihama, Oi and Takahama Nuclear Power Plants (Mihama-no-Kai), Greenpeace Japan.

FOUCAULT, Michel. *Nacimiento de la biopolítica*. Madrid: Ediciones Akal, 2009. (Serie Michel Foucault).



FOUCAULT, Michel. *Seguridad, territorio, población*. Madrid: Ediciones Akal, 2008. (Akal Universitaria: Serie Michel Foucault).

FREINER, Nicole. Mobilizing Mothers: The Fukushima Daiichi Nuclear Catastrophe and Environmental Activism in Japan. *ASIANetwork Exchange: A Journal for Asian Studies in the Liberal Arts*, v. 21, n. 1, p. 27, 2014.

FRIEDMAN, S. M. Three Mile Island, Chernobyl, and Fukushima: An analysis of traditional and new media coverage of nuclear accidents and radiation. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 67, n. 5, p. 55–65, 2011.

FUJIGAKI, Yuko; TSUKAHARA, Togo. STS Implications of Japan's 3/11 Crisis. *East Asian Science, Technology and Society*, v. 5, n. 3, p. 381–394, 2011.

FUJIOKA, Atsushi. Understanding the Ongoing Nuclear Disaster in Fukushima: A “Two-Headed Dragon” Descends into the Earth's Biosphere. *The Asia-Pacific Journal*, v. 9, n. 37, 2011.

FUKUDA, Tomokazu *et al.* Distribution of Artificial Radionuclides in Abandoned Cattle in the Evacuation Zone of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *PLoS ONE*, v. 8, n. 1, p. e54312, 2013.

FUKUMOTO, Manabu; IMANAKA, Tetsuji. Preface: The First Critical Workshop on the Effect of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident on the Ecosystem and on Humans. *Journal of Radiation Research*, 2015.

FUKUSHIMA BOOKLET PUBLICATION COMMITTEE. *10 Lessons from Fukushima. Reducing risks Lessons ふくしまから世界へ*. Tokyo: Apollo-sha co., Ltd., 2014.

FUNABASHI, Kitzawa. Fukushima in review: A complex disaster, a disastrous response. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 68, n. 2, p. 9–21, 2012.

FURUKAWA, Hideo. Horses, Horses, In the Innocence of Light (Excerpts). *The Asia-Pacific Journal*, Translation and introduction by Doug Slaymaker, v. 13, n. 10, 2015.

FURUKAWA, Hiroko; DENISON, Rayna. Disaster and relief: The 3.11 Tohoku and Fukushima disasters and Japan's media industries. *International Journal of Cultural Studies*, 2014.

GALISON, Peter. Removing Knowledge. *Critical Inquiry*, v. 31, n. 1, p. 229–243, 2004.

GALLARDO, Adrián H.; MATSUZAKI, Tomose; AOKI, Hisashi. Geological storage of nuclear wastes: Insights following the Fukushima crisis. *Energy Policy*, v. 73, p. 391–400, 2014.

GARCIA, José Lu s; JER NIMO, Helena Mateus. Fukushima: A Tsunami of Technological Order. In: JER NIMO, HELENA M.; GARCIA, JOS  LU S; MITCHAM, CARL (Org.). *Jacques Ellul and the Technological Society in the 21st Century*. Philosophy of Engineering and Technology. Holanda: Springer Netherlands, 2013. p. 129–144.

GARDNER, William O. Narratives of collapse and generation: Komatsu Saky 's disaster novels and the Metabolist movement. *Japan Forum*, v. 26, n. 3, p. 306–324, 2014.

GARNIER-LAPLACE, Jacqueline *et al.* Radiological dose reconstruction for birds reconciles outcomes of Fukushima with knowledge of dose-effect relationships. *Scientific Reports*, v. 5, 2015.

GEORGE, Alison. Risk expert: why radiation fears are often exaggerated. *New Scientist*, v. 209, n. 2805, p. 33, 2011.

GERSTENBERGER, Katharina. St rf lle: Literary Accounts from Chernobyl to Fukushima. *German Studies Review*, v. 37, n. 1, p. 131–148, 2014.

GIBSON, Alicia. *The End, or Life in the Nuclear Age Aesthetic Form and Modes of Subjectivity*. Univeristy of Minnesota, 2012.

GIBSON, Alicia. Out of Death, an Atomic Consecration to Life: Astro Boy and Hiroshima's Long Shadow. *Mechademia*, v. 8, p. 313–320, 2013.

GILHOOLY, Rob. Deep inside Fukushima. *New Scientist*, v. 226, n. 3017, p. 22, 2015.

GLAVOVIC, BC *et al.* Living on the Margin in the Anthropocene: engagement arenas for sustainability research and action at the ocean–land interface. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Open Issue. v. 14, p. 232–238, 2015.

GLESSING, Jill. Deconstructing Nuclear Visions. *esse arts + opinions*, n. 86, p. 94–97, 2016.

GOATCHER, Jeff; BRUNSDEN, Viv. Chernobyl and the Sublime Tourist. *Tourist Studies*, v. 11, n. 2, p. 115–137, 2011.

GRAY-COSGROVE, Carmella; LIBOIRON, Max; LEPAWSKY, Josh. The Challenges of Temporality to Depollution & Remediation. *S.A.P.I.EN.S. Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society*, n. 8.1, 2015.

GREBOWICZ, Margret; MERRICK, Helen. *Beyond the Cyborg: Adventures with Donna Haraway*. New York: Columbia University Press, 2013.

GREENBERG, Michael R. Managing the Nuclear Legacies. *Nuclear Waste Management, Nuclear Power, and Energy Choices*. Lecture Notes in Energy. Reino Unido: Springer London, 2013. p. 1–14.

GROSSMAN, Karl. *Cover Up: What You Are Not Supposed to Know About Nuclear Power*. Sagaponack, N.Y: Franklin Watts, 1980.

GUATTARI, Félix. *Las tres ecologías*. Valencia: Pre-Textos, 2000.

GUENARD, Florent; SIMAY, Philippe. *From Risk To Disaster: A New Paradigm*. Books and Ideas, 2011.

HACKER, Barton C. *The dragon's tail: radiation safety in the Manhattan Project, 1942-1946*. Berkeley: University of California Press, 1987.

HAMILTON, Clive; GEMENNE, François; BONNEUIL, Christophe. *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a New Epoch*. London and New York: Routledge, 2015.

HANCOCK, Gary J. *et al.* The release and persistence of radioactive anthropogenic nuclides. *Geological Society, London, Special Publications*, v. 395, n. 1, p. 265–281, 2014.

HARAWAY, Donna. *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*. New York: Routledge, 1991.

HARAWAY, Donna; *et al.* *The promises of monsters: a regenerative politics for inappropriate/d others*. *Cultural Studies*, pp. 295-337. New York: Routledge, 1992.

HARAWAY, Donna. *When species meet*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008. (Posthumanities, 3).

HARAWAY, Donna. When species meet. *When Species Meet: staying with the trouble*. *Environment and Planning D: Society and Space*, v. 28, n. 1, p. 53 – 55, 2010.

HARAWAY, Donna. *SF, Speculative Fabulation and String Figures: 100 Notes, 100 Thoughts: Documenta Series 033*. Bilingual edition ed. Ostfildern: Hatje Cantz, 2012.

HARAWAY, Donna. *Staying with the Trouble: Sympoiesis, String Figures, Multispecies Muddles*. Cerisy 2013, Gestes Spéculatifs, 2014.

HARAWAY, Donna. Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene, an Interview with Marta Kenney. En: *Art in the Anthropocene: Encounters Among Aesthetics, Politics, Environment, and Epistemology*. Org.: DAVIS, Heather; TURPIN, Etienne. London: Open Humanities Press, 2014.

HARAWAY, Donna. Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin. *Environmental Humanities*, v. 6, 2015.

HARAWAY, Donna; *et al.* Anthropologists Are Talking – About the Anthropocene. *Ethnos*, p. 1–30, 2015.

HARAWAY, Donna. Cosmopolitical Critters. Preface for *Cosmopolitan Animals*. *Cosmopolitan Animals*. NAGAI, Kaori *et al.* (Org.). London: Palgrave Macmillan UK, 2015b.

HARAWAY, Donna; WOLFE, Cary. *Manifestly Haraway*. Minneapolis: Univ Of Minnesota Press, 2016.

HARDIE, S. M. L.; MCKINLEY, I. G. Fukushima remediation: status and overview of future plans. *Journal of Environmental Radioactivity*, Environmental Radioactivity: Implications for Human and Environmental Health - International Symposium at Plymouth University, UK. v. 133, p. 75–85, 2014.

HARDT, Michael.; NEGRI, Antonio. *Multidão: guerra e democracia na era do Império*. Record, 2004.

HARDT, Michael.; NEGRI, Antonio. *Imperio*. Paris: Paidós, 2005.

HASEGAWA, Jun *et al.* Change in and Long-Term Investigation of Neuro-Otologic Disorders in Disaster-Stricken Fukushima Prefecture: Retrospective Cohort Study before and after the Great East Japan Earthquake. *PLOS ONE*, v. 10, n. 4, 2015.

HASEGAWA, Koichi. Anti-nuclear activities and public awareness in Japan before and after the Fukushima nuclear disaster. In: THE SECOND ISA FORUM OF SOCIOLOGY (AUGUST 1-4, 2012), 2012a, Isaconf, 2012.

HASEGAWA, Koichi. Facing Nuclear Risks: Lessons from the Fukushima Nuclear Disaster: Lessons from the Fukushima Nuclear Disaster. *International Journal of Japanese Sociology*, v. 21, n. 1, p. 84–91, 2012b.

HASHIMOTO, Shoji *et al.* The total amounts of radioactively contaminated materials in forests in Fukushima, Japan. *Scientific Reports*, v. 2, 2012.

HAYANO, Ryugo S. *et al.* BABYSCAN - a whole body counter for small children in Fukushima. *Journal of Radiological Protection*, arXiv: 1402.5508, v. 34, n. 3, p. 645–653, 2014.

HAYANO, Ryugo S.; ADACHI, Ryutaro. Estimation of the total population moving into and out of the 20 km evacuation zone during the Fukushima NPP accident as calculated using “Auto-GPS” mobile phone data. *Proceedings of the Japan Academy. Series B, Physical and Biological Sciences*, v. 89, n. 5, p. 196–199, 2013.

HAYASHI, Masatsugu; HUGHES, Larry. The Fukushima nuclear accident and its effect on global energy security. *Energy Policy*, v. 59, p. 102–111, 2013.

HECHT. Nuclear nomads: A look at the subcontracted heroes. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2012a.

HECHT. The Power of Nuclear Things. *Technology and Culture*, v. 51, n. 1, p. 1–30, 2009.

HECHT, Gabrielle. Invisible Production and the Production of Invisibility. *Routledge Handbook of Science, Technology, and Society*. Routledge, 2012b.

HECHT, Gabrielle. Nuclear Janitors: Contract Workers at the Fukushima Reactors and Beyond. *The Asia-Pacific Journal*, v. 11, n. 1, 2012.

HECHT, Gabrielle. Nuclear Ontologies. *Constellations*, v. 13, n. 3, p. 320–331, 2006.

HECHT, Gabrielle. The Work of Invisibility: Radiation Hazards and Occupational Health in South African Uranium Production. *International Labor and Working-Class History*, v. 81, p. 94–113, 2012c.

HEEDE, Richard. Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuel and cement producers, 1854–2010. *Climatic Change*, v. 122, n. 1-2, p. 229–241, 2013.

HEMMI, Akiko; GRAHAM, Ian. Hacker science versus closed science: building environmental monitoring infrastructure. *Information, Communication & Society*, v. 17, n. 7, p. 830–842, 2013.

HINDMARSH, Richard; PRIESTLEY, Rebecca (Org.). *The Fukushima effect: a new geopolitical terrain*. New York: Routledge, 2016. (Routledge studies in science, technology and society, 29).

HINDMARSH, Richard. *Nuclear Disaster at Fukushima Daiichi: Social, Political and Environmental Issues*. Routledge, 2013.

HIPPEL, F. N. Von. The radiological and psychological consequences of the Fukushima Daiichi accident. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 67, n. 5, p. 27–36, 2011.

HIROSE, Takashi. *Fukushima Meltdown: The World's First Earthquake-Tsunami-Nuclear Disaster*. United States: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012.

HIYAMA, Atsuki *et al.* The biological impacts of the Fukushima nuclear accident on the pale grass blue butterfly. *Scientific Reports*, v. 2, 2012.

HOETZLEIN, Rama C. Visual communication in times of crisis: the Fukushima nuclear accident. *Leonardo*, v. 45, n. 2, p. 113–118, 2012.

HOFFMAN, Andrew J.; JENNINGS, P. Devereaux. Institutional Theory and the Natural Environment Research in (and on) the Anthropocene. *Organization & Environment*, v. 28, n. 1, p. 8–31, 2015.

HOFFMAN, Jascha. Film: Science gets real at Sundance. *Nature*, v. 481, n. 7382, p. 441–441, 2012.

HOPKINS, A.T. Unchained reactions: Chernobyl, Glasnost and Nuclear deterrance. *University of the Press Pacific*, 1993.

HORE-LACY, I.; WORLD NUCLEAR ASSOCIATION; WORLD NUCLEAR UNIVERSITY. *Nuclear Energy in the 21st Century: The World Nuclear University Primer*. [S.l.]: World Nuclear University Press, 2006.

HORIGUCHI, Toshihiro *et al.* Decline in intertidal biota after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami and the Fukushima nuclear disaster: field observations. *Scientific Reports*, v. 6, p. 20416, 2016.

HOSADA ET ALL. Visualization of Radiocesium Distribution in Contaminated Soil from Kashiwa City, Chiba, Japan. *Radiation Emergency Medicine*, v. 1, n. 1-2, 2012.

HOSODA, Masahiro *et al.* The time variation of dose rate artificially increased by the Fukushima nuclear crisis. *Scientific Reports*, v. 1, 2011.

HOSOSHIMA, Mutsuo; KANEYASU, Naoki. Altitude-Dependent Distribution of Ambient Gamma Dose Rates in a Mountainous Area of Japan Caused by the Fukushima Nuclear Accident. *Environmental Science & Technology*, v. 49, n. 6, p. 3341–3348, 2015.

IAEA. *The Fukushima Daiichi Accident*. 2015.

IANNI, Aurea Maria Zöllner. Choque antropológico e o sujeito contemporâneo. Ulrich Beck entre a ecologia, a sociologia e a política. *Sociologias*, v. 14, n. 30, 2012.

ICHIYO, Muto. The Buildup of a nuclear armament capability and the postwar statehood of Japan: Fukushima and the genealogy of nuclear bombs and power plants. *Inter-Asia Cultural Studies*, v. 14, n. 2, p. 171–212, 2013.

IDE, Kanako. Peace education, domestic tranquility, and democracy: the Fukushima Daiichi nuclear disaster as domestic violence. *Ethics and Education*, v. 9, n. 1, p. 102–112, 2014.

IGUCHI, Kei'ichiro *et al.* Cesium-137 discharge into the freshwater fishery ground of grazing fish, ayu *Plecoglossus altivelis* after the March 2011 Fukushima nuclear accident. *Fisheries Science*, v. 79, n. 6, p. 983–988, 2013.

ISHIBASHI, Katsuhiko. Why Worry? Japan's Nuclear Plants at Grave Risk From Quake Damage. *The Asia-Pacific Journal*, 8. v. 5, n. 0, 2007.

ISHIGAKI, Y. *et al.* Development of Mobile Radiation Monitoring System Utilizing Smartphone and Its Field Tests in Fukushima. *IEEE Sensors Journal*, v. 13, n. 10, p. 3520–3526, 2013.

IWATA, Kayoko; TAGAMI, Keiko; UCHIDA, Shigeo. Ecological Half-Lives of Radiocesium in 16 Species in Marine Biota after the TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident. *Environmental Science & Technology*, v. 47, n. 14, p. 7696–7703.

IWATA, Shuichi. Towards Data Democracy Beyond Fukushima. In: TAURA, TOSHIHARU (Org.). *Principia Designae — Pre-Design, Design, and Post-Design*. Tokyo: Springer Japan, 2015. p. 105–119.

JACOBS, Robert A. The Radiation That Makes People Invisible: A Global Hibakusha Perspective. *The Asia-Pacific Journal*, 1. v. 12, n. 31, 2014.

JACOBS, Robert. On forgetting Fukushima. *The Asia-Pacific Journal*, v. 14, n. 5, 2016.

JESSEE, Emory Jerry. *Radiation ecologies : bombs, bodies, and environment during the atmospheric nuclear weapons testing period, 1942-1965*. 2013. Montana State, 2013.

JOBIN, Paul. Radiation Risks and the Hermeneutics of Low-Doses: A Chronic Disaster? In: XVIII ISA WORLD CONGRESS OF SOCIOLOGY (JULY 13-19, 2014), 2014, Yokohama: Isaconf, 2014.

JOBIN, Paul. The Roadmap for Fukushima Daiichi and the Sacrifice of Japan's Clean up Workers. *The Asia-Pacific Journal*, v. 28, n. 2, 2013.

JOHNSON, Andy. Radiation and Atomic Literacy for Nonscientists. *Science*, v. 342, n. 6157, p. 436–437, 2013.

JOHNSON, Elizabeth. *et al.* After the Anthropocene: Politics and geographic inquiry for a new epoch. *Progress in Human Geography*, v. 38, n. 3, p. 439–456, 2014.

JOLIVETTE, Catherine. Science, Art and Landscape in the Nuclear Age. *Art History*, v. 35, n. 2, p. 252–269, 2012.

JONES, Christopher F.; LOH, Shi-Lin; SATŌ, Kyoko. Narrating Fukushima: Scales of a Nuclear Meltdown. *East Asian Science, Technology and Society*, v. 7, n. 4, p. 601–623, 2013.

JUNGK, Robert. *The nuclear state*. London: J. Calder, 1979.

JUNGK, Robert. *Brighter than thousand suns: a personal history of the atomic scientists*. San Diego: Harcourt, 1986.

JUNGK, Robert. *Tomorrow is Already Here*. New York: Simon and Schuster, 1954.

KAMANAKA, Hitomi. Rokkasho, Minamata and Japan's Future: Capturing Humanity on Film. *The Asia-Pacific Journal*, 2007.

KAUR, Raminder. A “nuclear renaissance”, climate change and the state of exception. *The Australian Journal of Anthropology*, v. 22, n. 2, p. 273–277, 2011.

KAWANO, Yoh *et al.* A Map for the Future: Measuring Radiation Levels in Fukushima, Japan. In: 2012 IEEE GLOBAL HUMANITARIAN TECHNOLOGY CONFERENCE (GHTC), 2012, [S.l.: s.n.], 2012. p. 53–58.

KAZASHI, Nobuo. The Invisible “Internal Radiation” and the Nuclear System: Hiroshima-Iraq-Fukushima. *Ethics, Policy & Environment*, v. 15, n. 1, p. 37–43, 2012.

KELLER, David R. Eugene Odum: Ecosystem Ecologist and Environmentalist (review). *Ethics & the Environment*, v. 6, n. 2, p. 119–124, 2001.

KERA, Denisa. Post-Apocalyptic Citizenship and Humanitarian Hardware. *Nuclear Disaster at Fukushima Daiichi: Social, Political and Environmental Issues*. Routledge ed., 2013.



KIHARA, Hidetoshi. The Neoliberal Transformation of STS in Japan. *Social Epistemology*, v. 27, n. 2, p. 145–162, 2013.

KIMURA, Aya Hirata. Risk Communication under Post-feminism: Analysis of Risk Communication Programmes after the Fukushima Nuclear Accident. *Science Technology & Society*, v. 21, n. 1, p. 24–41, 2016.

KIMURA, Aya Hirata; KATANO, Yohei. Farming after the Fukushima accident: A feminist political ecology analysis of organic agriculture. *Journal of Rural Studies*, v. 34, p. 108–116, 2014.

KINGSTON, Jeff. Japan's Nuclear Village. 2012a.

KINGSTON, Jeff. Mismanaging Risk and the Fukushima Nuclear Crisis. 2011.

KINGSTON, Jeff (Org.). *Natural Disaster and Nuclear Crisis in Japan: Response and Recovery after Japan's 3/11*. Routledge, 2012b.

KINGSTON, Jeff. Nuclear Power Politics in Japan, 2011–2013. *Asian Perspective*, v. 37, n. 4, p. 501–521, 2013.

KIRBY, Peter Wynn. Playing Pass the Parcel With Fukushima. *The New York Times*, 7 mar. 2016.

KIRCHER, Cassandra. On Nature Writing in the Nuclear Age. *Fourth Genre: Explorations in Nonfiction*, v. 15, n. 1, p. 197–203, 2013.

KITSCHOLT, Herbert P. Political Opportunity Structures and Political Protest: Anti-Nuclear Movements in Four Democracies. *British Journal of Political Science*, v. 16, n. 1, p. 57–85, 1986.

KIYOMITSU, Yui. Climate Change in Visual Communication: From “This is Not a Pipe” to “This is Not Fukushima”. 2013.

KLEIN, Naomi. *La doctrina del shock: el auge del capitalismo del desastre*. Barcelona: Paidós, 2007.

KLEIN, Naomi. *This Change Everything, Capitalism vs the Climate*. Penguin, 2015.

KNIGHTON, Mary A. The Sloppy Realities of 3.11 in Shiriagari Kotobuki's Manga. *The Asia-Pacific Journal*, v. 11, n. 26, 2014.

KNOX, Hannah; HUSE, Tone. Political materials: rethinking environment, remaking theory. *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory*, v. 16, n. 1, p. 1–16, 2015.

KOHSO, Sabu. Constellations of the Fukushima Problematic: Socialization, Capitalism, and Struggle. *boundary 2*, v. 42, n. 3, p. 37–54, 2015.

KOHSO, Sabu. Mutation of the Triad: Totalitarianism, Fascism, and Nationalism in Japan. *E-flux*. n. 56, 2014.

KOHSO, Sabu. Radiation and Revolution. *Borderlands*, v. 11, n. 2, 2012a.

KOHSO, Sabu. Rise of the new collective intellect—from apocalyptic disaster and mass insurrection. *Inter-Asia Cultural Studies*, v. 13, n. 1, p. 159–164, 2012b.

KOLBERT, Elizabeth. *The Sixth Extinction: An Unnatural History*. Reprint edition ed. Picador, 2015.

KONOPLEV, A. *et al.* Behavior of accidentally released radiocesium in soil–water environment: Looking at Fukushima from a Chernobyl perspective. *Journal of Environmental Radioactivity*, v. 151, p. 568–578, 2016.

KONO, Tetsuya. The Disastrous Lifeworld: A Phenomenological Consideration of Safety, Resilience, and, Vulnerability. *Philosophical Study*, v. 3, n. 1, p. 52–63, 2013.

KROKER, Arthur. *Exits to the Posthuman Future*. John Wiley & Sons, 2014.

KUCHINSKAYA, Olga. *The Politics of Invisibility: Public Knowledge about Radiation Health Effects after Chernobyl*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2014.

KUCHINSKAYA, Olga. Twice Invisible: Formal Representations of Radiation Danger. *Social Studies of Science*, 2012.

KUN, Luis *et al.* The impact of Fukushima on global health: lessons learned from man-made and natural disasters. *Health and Technology*, v. 4, n. 2, p. 177–203, 2014.

KUROSAWA, Tadahiro; IWASE, Hiroshi; SAITO, Norio. Field photon energy spectra in Fukushima after the nuclear accident. *Journal of Nuclear Science and Technology*, v. 51, n. 5, p. 730–734, 2014.

KWA, Chunglin. Radiation ecology, systems ecology and the management of the environment. In: SHORTLAND, MICHAEL (Org.). *Science and nature: essays in the history of the environmental sciences*. BSHS monographs. Stanford in the Vale: British Society for the History of Science, 1993. p. 213–249.

LA BELLACASA, Maria Puig De. Making time for soil: Technoscientific futurity and the pace of care. *Social Studies of Science*, v. 45, n. 5, p. 691–716, 2015.

LA CADENA, Marisol De *et al.* Anthropology and STS: Generative interfaces, multiple locations. *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, v. 5, n. 1, p. 437–475, 2015.

ESTALELLA FERNÁNDEZ, Adolfo *et al.* Laboratorios de procomún: experimentación, recursividad y activismo. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, v. 10, n. 1, p. 21–48, 2013.

LAFUENTE, Antonio; ALONSO, Andoni. *Ciencia expandida, naturaleza común y saber profano*. 1. ed. Bernal, Provincia de Buenos Aires: Univ. Nacional de Quilmes Ed, 2011a. (Colección Ciencia, tecnología y sociedad).

LAFUENTE, Antonio; ALONSO, Andoni. *Right to Know, New Technologies and New Communities of Citizenship*. University of Nevada, 2011b. pp. 145-160.

LAFUENTE, Antonio; CORSIN-JIMENEZ, Alberto. Comunidades de afectados, procomún y don expandido. *Fractal*, v. 57, p. 17–42, 2010.

LAFUENTE, Antonio; ALONSO, Andoni. Amateur Versus Professionals Politics, Citizenship and Science: *International Journal of Technoethics*, v. 1, n. 2, p. 37–45, 2010.

LAZO, J. Lochard, I. Bogdevitch, E. Gallego, P. Hedemann-Jensen, A. McEwan, A. Nisbet, A. Oudiz, T. Schneider, P. Strand, Z. Carr, A. Janssens, T. *Application of the Commission's Recommendations to the Protection of People Living in Long-term Contaminated Areas After a Nuclear Accident or a Radiation Emergency*, n° ICRP Publication 111. ICRP, 2012.

LAVAL, Christian; DARDOT, Pierre. *Común: ensayo sobre la revolución en el siglo XXI*. Barcelona: Gedisa, 2015.

LEVI, Michael; HORLICK-JONES, Tom. Interpreting the Fukushima Daiichi nuclear incident: some questions for corporate criminology. *Crime, Law and Social Change*, v. 59, n. 5, p. 487–500, 2013.

LEWIS, Jeff; LEWIS, Belinda. Under the volcano: Media, ecology and the crisis of nature. *Media International Australia, Incorporating Culture & Policy*, n. 145, p. 50, 2012.

LEWIS, Simon L.; MASLIN, Mark A. A transparent framework for defining the Anthropocene Epoch. *The Anthropocene Review*, v. 2, n. 2, p. 128–146, 2015.

- LI, Jessica; VISHWANATH, Arun; RAO, H. Raghav. Retweeting the Fukushima Nuclear Radiation Disaster. *Commun. ACM*, v. 57, n. 1, p. 78–85, 2014.
- LIN, W. *et al.* Radioactivity impacts of the Fukushima Nuclear Accident on the atmosphere. *Atmospheric Environment*, v. 102, p. 311–322, 2015.
- LISCUTIN. Indignez-Vous! “Fukushima” New Media and Anti-Nuclear Activism in Japan. *The Asia-Pacific Journal*, v. 9, n. 47, 2011.
- LOCHARD, Jacques. From Distress to Dialogue. *Japanese Journal of Health Physics*, v. 48, n. 2, p. 65–66, 2013.
- LÖFQUIST, Lars. After Fukushima: nuclear power and societal choice. *Journal of Risk Research*, v. 18, n. 3, p. 291–303, 2015.
- LONG, James Gardner III. Independent Unaccountability: The IAEA’s Step Backward in Regulating International Nuclear Reactor Safety in the Wake of the Fukushima Daiichi Disaster. *Suffolk Transnational Law Review*, v. 36, p. 155, 2013.
- LONG, Margherita. Hagio’s Moto’s nuclear manga and the Promise of Eco-Feminist Desire. *Mechademia*, v. 9, p. 3-23, 2014.
- LOVECRAFT, H. P. *Los mitos de Cthulhu: narraciones de horror cósmico*. Madrid: Alianza Editorial, 1999.
- LOVELOCK, James. *A Rough Ride to the Future*. London: Allen Lane, 2014.
- LOVELOCK, James; REES, Martin. *The Vanishing Face of Gaia: A Final Warning*. New York: Basic Books, 2010.
- LOVINS, Amory B. Energy Strategy: The Road Not Taken? *Foreign Affairs*, 1976.
- LUNA, Sergio Martinez. La visualidad en cuestión y el derecho a mirar. *Revista Chilena de Antropología Visual*, v. 19, p. 22-36, 2012.
- LUTTS, Ralph H. Chemical Fallout: Rachel Carson’s Silent Spring, Radioactive Fallout, and the Environmental Movement. *Environmental Review: ER*, v. 9, n. 3, p. 211–225, 1985.
- LUTZENBERGER, J.A. *Pesadelo atômico*. Ched, 1980.

LYMAN, E. S. Surviving the one-two nuclear punch: Assessing risk and policy in a post-Fukushima world. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 67, n. 5, p. 47–54, 2011.

LYNCH, Lisa. “We Don’t Wanna Be Radiated”: Documentary Film and the Evolving Rhetoric of Nuclear Energy Activism. *American Literature*, v. 84, n. 2, p. 327–351, 2012.

MAHAFFEY, James. *Atomic Accidents: A History of Nuclear Meltdowns and Disasters: From the Ozark Mountains to Fukushima*. 1 edition ed. EEUU: Pegasus, 2014.

MAÏSSEU, André. Myths, symbols, society and nuclear energy. *International Journal of Nuclear Governance, Economy and Ecology*, v. 3, n. 4, p. 314–337, 2012.

MALKO, V. *Chernobyl Radiation-induced Thyroid Cancers in Belarus Mikhail*. Joint Institute of Power and Nuclear Research, National Academy of Sciences of Belarus.

MALM, Andreas.; HORNBORG, Al. The geology of mankind? A critique of the Anthropocene narrative. *The Anthropocene Review*, v. 1, n. 1, p. 62–69, 2014.

MANABE, Noriko. *The Revolution Will Not Be Televised: Protest Music After Fukushima*. 1 edition ed. New York: Oxford University Press, 2015.

MARDER, Michael; TONDEUR, Anaïs. *The Chernobyl Herbarium: Fragments of an Exploded Consciousness*. London: Open Humanites Press, 2016.

MARRAN, Christine L. Seeing Double: Visibility and Legibility in Photography of 3-11. *Environmental History*, v. 17, n. 2, p. 301–306, 2012.

MARTIN, P. G.; GRIFFITHS, I. In-situ removal and characterisation of uranium-containing particles from sediments surrounding the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, v. 117, p. 1–7, 2016.

MASAMI, Yuki; GEBHART, Lisette. *Literature and Art after Fukushima*. Berlin: Ebverlag, 2013.

MASCO, Joseph. Mutant Ecologies: Radioactive Life in Post–Cold War New Mexico. *Cultural Anthropology*, v. 19, n. 4, p. 517–550, 2004.

MASCO, Joseph. Nuclear pasts, nuclear futures; or, disarming through rebuilding. *Critical Studies on Security*, v. 3, n. 3, p. 308–312, 2015a.

MASCO, Joseph. The Age of Fallout. *History of the Present*, v. 5, n. 2, p. 137–168, 2015b.

MASCO, Joseph. The End of Ends. *Anthropological Quarterly*, v. 85, n. 4, p. 1107–1124, 2012.

MASCO, Joseph. *The nuclear borderlands: the Manhattan Project in post-Cold War New Mexico*. Princeton, N.J: Princeton University Press, 2006.

MASLIN, M. A.; LEWIS, S. L. Anthropocene: Earth System, geological, philosophical and political paradigm shifts. *The Anthropocene Review*, v. 2, n. 2, p. 108–116, 2015.

MCCASKEY, Michael. Apocalypse in Contemporary Japanese Science Fiction by Motoko Tanaka (review). *The Journal of Japanese Studies*, v. 41, n. 2, p. 465–468, 2015.

MCCORMACK, Gavan. Hubris Punished: Japan as Nuclear State. *The Asia-Pacific Journal*, v. 9, n. 16, 2011.

MCLUHAN, Marshall; GORDON, W. Terrence. *Understanding media: the extensions of man*. Critical ed ed. Corte Madera, CA: Gingko Press, 2003.

MCNEILL, David; CHRISTODOULOU, Androniki. Inside Fukushima's Potemkin Village: Naraha. *The Asia-Pacific Journal*, 1. v. 13, n. 41, 2015.

MCNEILL, J. R.; ENGELKE, Peter. *The Great Acceleration: An Environmental History of the Anthropocene since 1945*. Cambridge, Massachusetts: Belknap Press, 2016.

MICHAUD, Philippe-Alain; DIDI-HUBERMAN, Georges. *Aby Warburg and the Image in Motion*. Tradução Sophie Hawkes. New York: Zone Books, 2004.

MIKHAIL, Alan. Enlightenment Anthropocene. *Eighteenth-Century Studies*, v. 49, n. 2, p. 211–231, 2016.

MILLAR, Susan W.S.; MITCHELL, Don. The Tight Dialectic: The Anthropocene and the Capitalist Production of Nature. *Antipode*, 2015.

MINOWA, Haruka. Image analysis of radiocesium distribution in coniferous trees two years after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, v. 303, n. 2, p. 1601–1605, 2014.

MIRZOEFF, Nicholas. *The Clash of Visualizations: Counterinsurgency and Climate Change*. 2013.

MIRZOEFF, Nicholas. *How to See the World*. London: Pelican, 2015a.

MIRZOEFF, Nicholas. It's Not the Anthropocene, It's the White Supremacy Scene, or, The Geological Color Line. 2015b.

MIRZOEFF, Nicholas. *The Right to Look: A Counterhistory of Visuality*. Durham, NC: Duke University Press Books, 2011.

MIRZOEFF, Nicholas. The Sea and the Land: Biopower and Visuality from Slavery to Katrina. *Culture, Theory and Critique*, v. 50, n. 2-3, p. 289–305, 2009.

MIRZOEFF, Nicholas (Org.). *The Visual Culture Reader*. 3 edition ed. London ; New York: Routledge, 2012.

MIRZOEFF, Nicholas. Visualizing the Anthropocene. *Public Culture*, v. 26, n. 2 73, p. 213–232, 2014.

MITCHELL, W. J. T. *What do pictures want?: the lives and loves of images*. Chicago: University of Chicago Press, 2005.

MITSUTAKE, Norisato *et al.* BRAFV600E mutation is highly prevalent in thyroid carcinomas in the young population in Fukushima: a different oncogenic profile from Chernobyl. *Scientific Reports*, v. 5, 2015.

MITTICA, Pierpaolo; ROSENBLUM, Naomi; BERTELL, Rosalie. *Chernobyl: The Hidden Legacy*. London, Eng.: Trolley Press, 2007.

MIYADAI, Shinji. Pitfalls of the “Nuclear Power Reduction” Movement. *International Journal of Japanese Sociology*, v. 21, n. 1, p. 98–107, 2012.

MIYAKE, Toshio. Popularising the nuclear: Mangaesque convergence in post-war Japan. *Rethinking Nature in Contemporary Japan: Science, Economics, Politics*. Venice: Ca' Foscari, 2014. p. 71–93.

MØLLER, Anders Pape *et al.* Differences in effects of radiation on abundance of animals in Fukushima and Chernobyl. *Ecological Indicators*, v. 24, p. 75–81, 2013.

MØLLER, Anders Pape; MOUSSEAU, Timothy A. The effects of low-dose radiation: Soviet science, the nuclear industry – and independence? *Significance*, v. 10, n. 1, p. 14–19, 2013.

MØLLER, Anders Pape; MOUSSEAU, Timothy A. Are Organisms Adapting to Ionizing Radiation at Chernobyl? *Trends in Ecology & Evolution*, 2016.

MØLLER, Anders Pape; MOUSSEAU, Timothy A. Biological Indicators of Ionizing Radiation in Nature. In: ARMON, ROBERT H.; HÄNNINEN, OSMO (Org.). *Environmental Indicators*. Springer Netherlands, 2015. p. 871–881.

MØLLER, A. P. *et al.* Ecological differences in response of bird species to radioactivity from Chernobyl and Fukushima. *Journal of Ornithology*, v. 156, n. 1, p. 287–296, 2015.

MØLLER, Anders Pape.; BONISOLI-ALQUATI, A.; MOUSSEAU, T. A. High frequency of albinism and tumours in free-living birds around Chernobyl. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, v. 757, n. 1, p. 52–59, 2013.

MØLLER, Anders Pape.; NISHIUMI, I.; MOUSSEAU, Timothy A. Cumulative effects of radioactivity from Fukushima on the abundance and biodiversity of birds. *Journal of Ornithology*, p. 1–9, 2015.

MONASTERSKY, Richard. Biodiversity: Life — a status report. *Nature*, v. 516, n. 7530, p. 158–161, 2014.

MONMA, Toshiyuki *et al.* (Org.). *Agricultural and forestry reconstruction after the Great East Japan Earthquake: tsunami, radioactive, and reputational damages*. Tokyo: Springer, 2015.

MOORE, Jason W. *Wall Street is a Way of Organizing Nature: Interview*, Upping the Anti 12, 47–61. 2011.

MOORE, Jason W. The Capitalocene. Part I: On the Nature & Origins of Our Ecological Crisis. 2014a.

MOORE, Jason W. The Capitalocene Part II: Abstract Social Nature and the Limits to Capital. 2014b.

MOORE, Jason W. *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*. New York: Verso, 2015.

MOORE, Jason. W. *Anthropocene or capitalocene?: nature, history, and the crisis of capitalism*. Oakland, CA: PM Press, 2016.

MORIOKA, Rika. Gender difference in the health risk perception of radiation from Fukushima in Japan: The role of hegemonic masculinity. *Social Science & Medicine*, v. 107, p. 105–112, 2014.



MORITA, Atsuro; BLOCK, Anders; KIMURA, Shuhei. Environmental Infrastructures of Emergency. The Formation of a Civic Radiation Monitoring Map during the Fukushima Disaster. *Nuclear Disaster at Fukushima Daiichi: Social, Political and Environmental Issues*. 2013.

MŌRI, Yoshitaka. New collectivism, participation and politics after the East Japan Great Earthquake. *World Art*, v. 5, n. 1, p. 167–186, 2015.

MORRIS, Christopher. *Los Alamos, Toshiba probing Fukushima with cosmic rays*. Los Alamos National Laboratory (LANL), Los Alamos, NM (United States), 2014.

MORRIS-SUZUKI, Tessa. Re-animating a radioactive landscape: informal life politics in the wake of the Fukushima nuclear disaster. *Japan Forum*, v. 27, n. 2, p. 167–188, 2015.

MORRIS-SUZUKI, Tessa. Touching the Grass: Science, Uncertainty and Everyday Life from Chernobyl to Fukushima. *Science Technology & Society*, v. 19, n. 3, p. 331–362, 2014.

MORSE, Anne Nishimura *et al.* *In the Wake: Japanese Photographers Respond to 3-11*. Boston, MA: MFA Publications, Museum of Fine Arts, Boston, 2015.

MOUSSEAU, Timothy A. *et al.* Tree rings reveal extent of exposure to ionizing radiation in Scots pine *Pinus sylvestris*. *Trees*, v. 27, n. 5, p. 1443–1453, 2013.

MOUSSEAU, Timothy A.; MØLLER, Anders Pape. Chernobyl and Fukushima: Differences and Similarities, a Biological Perspective. *Transactions of the American Nuclear Society*, v. 107, p. 200–203, 2012.

MOUSSEAU, Timothy A.; MØLLER, Anders Pape. Genetic and Ecological Studies of Animals in Chernobyl and Fukushima. *Journal of Heredity*, v. 105, n. 5, p. 704–709, 2014.

MOYA, Andres; PERETÓ, Juli. *Simbiosis. Seres que evolucionan juntos*. Madrid: Sintesis, 2011.

MUNRO, Alistair. The economics of nuclear decontamination: assessing policy options for the management of land around Fukushima Dai-ichi. *Environmental Science & Policy*, v. 33, p. 63–75, 2013.

NADESAN, Majia Holmer. *Fukushima and the Privatization of Risk*. New York, NY: Palgrave Pivot, 2013.

NAGAO, Seiya *et al.* Migration behavior of <sup>134</sup>Cs and <sup>137</sup>Cs in the Niida River water in Fukushima Prefecture, Japan during 2011–2012. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, v. 303, n. 2, p. 1617–1621, 2014.

- NAGASAKI, Shinya. Radioactive Waste Management After Fukushima Daiichi Accident. In: AHN, J. *et al.* (Org.). *Reflections on the Fukushima Daiichi Nuclear Accident*. Cham: Springer International Publishing, 2015. p. 297–308.
- NAMATAME, Norifumi. After Fukushima: An Introduction. *Asian Perspective*, v. 37, n. 4, p. 473–474, 2013.
- NANCY, Jean-Luc. *After Fukushima: The Equivalence of Catastrophes*. Tradução Charlotte Mandell. New York: Fordham Univ Pr, 2014.
- NAPIER, Susan J. The Anime Director, the Fantasy Girl and the Very Real Tsunami. *The Asia-Pacific Journal*, v. 10, n. 11, 2012.
- NELSON, Sara. Book review essay – Sara Nelson on Jason Moore’s “Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital”. *AntipodeFoundation.org*, 2016.
- NEUMANN, Susanne; HOPF, Martin. Children’s Drawings About “Radiation”—Before and After Fukushima. *Research in Science Education*, v. 43, n. 4, p. 1535–1549, 2013.
- NICOLSON, Malcolm. Review of An Entangled Bank: The Origins of Ecosystem Ecology. *The British Journal for the History of Science*, v. 29, n. 1, p. 112–114, 1996.
- NIGGEMEIER, Jan. *Sayōnara nukes: development, mobilisation strategies and organisation of anti-nuclear protest in Japan after the 2011 Fukushima accident*. Lund: Centre for East and South-East Asian Studies, Lund University, 2015. (Working papers in contemporary Asian studies, 48).
- NIXON, Rob. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2011.
- NOGGERATH, J.; GELLER, R. J.; GUSIAKOV, V. K. Fukushima: The myth of safety, the reality of geoscience. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 67, n. 5, p. 37–46, 2011.
- NORMILE, Dennis. Japan’s nuclear renaissance dogged by waste challenge. *Science*, v. 347, n. 6220, p. 361–361, 2015a.
- NORMILE, Dennis. Muons probe Fukushima’s ruins. *Science*, v. 347, n. 6226, p. 1052–1053, 2015b.
- OCHIAI. The Manga Oishinbo Controversy Radiation and Nose Bleeding in the Wake of 311. 2014.

OGAWA, Akihiro. The right to evacuation: the self-determined future of post-Fukushima Japan. *Inter-Asia Cultural Studies*, v. 15, n. 4, p. 648–658, 2014.

OGAWA, Akihiro. Young precariat at the forefront: anti-nuclear rallies in post-Fukushima Japan. *Inter-Asia Cultural Studies*, v. 14, n. 2, p. 317–326, 2013.

OISHI, Matashichi. *The Day the Sun Rose in the West: Bikini, the Lucky Dragon, and I*. Tradução Richard H. Minear. Honolulu: Univ of Hawaii Pr, 2011.

OKAZAKI, R *et al.* A questionnaire survey about public's image of radiation after the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident. *Journal of UOEH*, v. 34, n. 1, p. 91–105, 2012.

ORESQUES, Naomi; CONWAY, Erik M. *The Collapse of Western Civilization: A View from the Future*. New York: Columbia University Press, 2014.

OTTERSTAD, Ann Merete. Notes on Wor(l)dly Becoming with Child/ren/hood(s). In: REINERTSEN, ANNE B. (Org.). *Becoming Earth*. SensePublishers, 2016. p. 99–112.

PAHDIAR. Kitaku Nanmin, Returning Refugees: Fukushima Daiichi response and the Ethics and Aesthetics of Biomedical Citizenship in Japan. 2012.

PARR, Joy. A Working Knowledge of the Insensible? Radiation Protection in Nuclear Generating Stations, 1962–1992. *Comparative Studies in Society and History*, v. 48, n. 04, p. 820–851, 2006.

PASCUCCI-CAHEN, Ludivine; GROELL, Jérôme. Nuclear refugees after large radioactive releases. *Reliability Engineering & System Safety*, v. 145, p. 245–249, 2016.

PEEPLER, Jennifer. Toxic Sublime: Imaging Contaminated Landscapes. *Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture*, v. 5, n. 4, p. 373–392, 2011.

PELLETIER, Philippe. De la guerre totale (1941) à la guerre de Fukushima (2011). *Outre-Terre*, v. 35-36, n. 1, p. 399–438, 2013.

PERKO, T. *et al.* Units Related to Radiation Exposure and Radioactivity in Mass Media: The Fukushima Case Study in Europe and Russia. *Radiation Protection Dosimetry*, 2014.

PERROW, Charles. Nuclear denial: From Hiroshima to Fukushima. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 2013.

PERROW, Charles. *Normal accidents living with high-risk technologies*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1999.

PETRYNA, Adriana. *Life Exposed: Biological Citizens after Chernobyl*. Edición: With a New introduction by the author ed. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2013.

PIKETTY, Thomas. *El Capital en el Siglo XXI*. Traducción Francisco Mena; Ana Arilla. Edición: 1 ed. Barcelona: RBA, 2015.

PLANTIN, Jean-Christophe. “*The Map is the Debate*”: *Radiation Webmapping and Public Involvement During the Fukushima Issue*. SSRN Scholarly Paper, n° ID 1926276. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2011.

PLANTIN, Jean-Christophe. The politics of mapping platforms: participatory radiation mapping after the Fukushima Daiichi disaster. *Media, Culture & Society*, p. 0163443715584102, 2015.

PODNIESINSKI, Arkadiusz. Fukushima. The View From Ground Zero. *The Asia-Pacific Journal*, 2. v. 13, n. 41, 2015.

POHL, Frederik. *Chernobyl: A novel*. Spectra, 1988.

PORTELLI, Aurélien; MARTIN, Christophe; GUARNIERI, Franck. The representation of nuclear power in cinema: The contribution of a filmic analysis to understanding the public debate. In: 24TH EUROPEAN SAFETY AND RELIABILITY CONFERENCE - ESREL 2014, 2015, London: Taylor & Francis Group, 2015. p. Pages 1993–2000.

PRITCHARD, Sara B.; WOLF, Steven A.; WOLFORD, Wendy. Knowledge and the politics of land. *Environment and Planning A*, 2015.

PRECIADO, Paul B. *El feminismo no es un humanismo*. 2015.

PTQK, María. *Gaia, la indiferente*, 2015.

QUIJANO, Anibal. Colonialidad y modernidad/racionalidad. *Perú Indígena*, v. 29, n. 13. pp: 11-20. 1992.

QUIJANO, Anibal & WALLERSTEIN, Immanuel. Americanity as a concept, or the Americas in the modern world-system. *International Social Science Journal*, v. 44, n. 4, p. 549 - 557. 1992.

RABINOW, Paul; ROSE, Nikolas. Biopower Today. *BioSocieties*, v. 1, n. 2, p. 195–217, 2006.

RAMAN, S.; TUTTON, R. Life, Science, and Biopower. *Science, Technology & Human Values*, v. 35, n. 5, p. 711–734, 2009.

- RAMSEYER, J. Mark. *Nuclear Power and the Mob: Extortion and Social Capital in Japan*. SSRN Scholarly Paper, n° ID 2587276. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2015.
- RANCIÈRE, Jacques. *Dissensus: On Politics and Aesthetics*. New York: Bloomsbury Academic, 2010.
- RANCIÈRE, Jacques.; DURÁN, Cristóbal. *El reparto de lo sensible: estética y política*. Santiago de Chile: LOM Ediciones, 2009.
- REQUEJO, Stella Villarme. Conocimientos situados y estrategias feministas. *REDEN: revista española de estudios norteamericanos*, n. 17, p. 219–235, 1999.
- RIBAULT, Thierry. Japan Crushes Resistance to Restart Nuclear Power Plants. *The Asia-Pacific Journal*, The Asia-Pacific Journal. v. 13, n. 38, 2015.
- RIBAULT, Thierry. The “Bright Future” of Japan’s Nuclear Industry. *The Asia-Pacific Journal*, 2012.
- RICHARDSON, D. Lessons from Hiroshima and Nagasaki: The most exposed and most vulnerable. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 68, n. 3, p. 29–35, 2012.
- RIEU, Alain-Marc. Fukushima Catastrophe: The Challenge of Complexity (Collective Reflexivity, Adaptive Knowledge, Political Innovation). In: MEYERS, ROBERT A. (Org.). *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*. New York: Springer, 2014. p. 1–18.
- RIEU, Alain-Marc. Thinking after Fukushima. Epistemic shift in social sciences. *Asia Europe Journal*, v. 11, n. 1, p. 65–78, 2013.
- ROBBINS, Jim. Building an Ark for the Anthropocene. *The New York Times*, 2014.
- ROBERSON, Kimberly. *Silence Deafening. Fukushima Fallout, A Mother’s Response*. 2 edition ed. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013.
- ROBERTSON, A. G.; PENGILLEY, A. Fukushima Nuclear Incident: The Challenges of Risk Communication. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, v. 24, n. 4, p. 689–696, 2012.
- ROBERTSON, Jennifer. Rubble, Radiation and Robots. *The American Interest*, v. 7, n. 1, 2011.
- ROCKSTRÖM, Johan *et al.* A safe operating space for humanity. *Nature*, v. 461, n. 7263, p. 472–475, 2009.

RODRIGUEZ, Manuel Gomez; LESKOVEC, Jure. Visualizing Information Networks: The 2011 Fukushima Earthquake. *AI Matters*, v. 1, n. 1, p. 23–24, 2014.

ROTFELD, Masha. *The Fantasy and Fear of Chernobyl's Ruins*. Dissertation - UNIVERSITY OF CALIFORNIA RIVERSIDE, 2012.

ROTHSCHILD, Rachel. Environmental Awareness in the Atomic Age. *HIST STUD NAT SCI*, v. 43, n. 4, p. 492–530, 2013.

ROULET, Daniel De *et al.* *Fukushima mon amour*. Brooklyn, NY: Autonomedia, 2011.

RUFF, Tilman A. A Public Health Perspective on the Fukushima Nuclear Disaster. *Asian Perspective*, v. 37, n. 4, p. 523–549, 2013.

RUMIEL, Lisa. Getting to the Heart of Science: Rosalie Bertell's Eco-Feminist Approach to Science and Anti-Nuclear Activism. *Journal of Women's History*, v. 26, n. 2, p. 135–159, 2014.

SAITO, M. U.; DOKO, T.; KOIKE, F. Forecasting Radiation Effects on Wildlife in Japan After the Fukushima Nuclear Accident, Based on Limited Information of Post-Accident Early Stage in 2011. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, v. XL-2, p. 13–20, 2014.

SAKAI, Akira *et al.* White Blood Cell, Neutrophil, and Lymphocyte Counts in Individuals in the Evacuation Zone Designated by the Government After the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident: The Fukushima Health Management Survey. *Journal of Epidemiology*, v. 25, n. 1, p. 80–87, 2015.

SAKAI, Masaru *et al.* Different cesium-137 transfers to forest and stream ecosystems. *Environmental Pollution*, v. 209, p. 46–52, 2016.

SAKAI, Masaru *et al.* Soil removal as a decontamination practice and radiocesium accumulation in tadpoles in rice paddies at Fukushima. *Environmental Pollution*, v. 187, p. 112–115, 2014.

SALLEH, Ariel. Fukushima: A Call for Women's Leadership. *Journal of Environmental Thought and Actionry Apparatus*, v. 5, n. 4, p. 45–52, 2011.

SANDMAN, Peter M.; LANARD, Jody. It is rational to doubt Fukushima reports. *Nature*, v. 473, n. 7345, p. 31–31, 2011.

SATOH, Daiki *et al.* Development of a calculation system for the estimation of decontamination effects. *Journal of Nuclear Science and Technology*, v. 51, n. 5, p. 656–670, 2014.

SATOH, Hiroaki *et al.* Evacuation after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant Accident Is a Cause of Diabetes: Results from the Fukushima Health Management Survey. *Journal of Diabetes Research*, v. 2015, 2015.

SATOU, Yukihiro *et al.* First successful isolation of radioactive particles from soil near the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *Anthropocene*, 2016

SATO, Yoshiyuki. What kind of Philosophy is possible after Fukushima? 2014.

SCHMEINK, Lars. Researching the Apocalypse. *Science Fiction Studies*, v. 41, n. 3, p. 681–683, 2014.

SCHNEIDER, Mycle; FROGGATT, Antony. *The World Nuclear Industry Status Report 2015*. Paris, London: Mycle Schneider Consulting, 2015.

SCHNEIDERMAN, Jill S. Naming the Anthropocene. *philoSOPHIA*, v. 5, n. 2, p. 179–201, 2015.

SCHUPPLI, Sussan. The Most Dangerous Film in the World. *Tickle Your Catastrophe!: Imagining Catastrophe in Art, Architecture and Philosophy*. Academia Press, 2011.

SCHWAB, Gabriele. Haunting from the Future: Psychic Life in the Wake of Nuclear Necropolitics. *The Undecidable Unconscious: A Journal of Deconstruction and Psychoanalysis*, v. 1, n. 1, p. 85–101, 2014.

SCHWARZ, Peter M.; COCHRAN, Joseph A. Renaissance or Requiem: Is Nuclear Energy Cost Effective in a Post-Fukushima World? *Contemporary Economic Policy*, v. 31, n. 4, p. 691–707, 2013.

SCRANTON, Roy. *Learning to die in the Anthropocene: reflections on the end of a civilization*. San Francisco, CA: City Lights Books, 2015.

SEGAWA, Makiko. After The Media Has Gone: Fukushima, Suicide and the Legacy of 3.11. *The Asia-Pacific Journal*, v. 10, n. 2, 2012.

SEJA, Nina. Life beyond the Still Zone: Documentary Photography after Chernobyl. *Afterimage*, v. 40, n. 3, p. 12, 2012.

SEMPRUN, Jaime. *La nuclearización del mundo*. Tradução Miguel Amorós Peidro. Auflage: 1 ed. Logroño: Pepitas De Calabaza Editorial, 2007.

SHIMURA, H. Current Advances and Future Development of Thyroid Ultrasound Examination--Steps toward State-of-the-Art Laboratory Medicine in Fukushima. *Rinsho byori. The Japanese journal of clinical pathology*, v. 63, n. 3, p. 386–391, 2015.

SHINEHA RYUMA. Mind the Gap: 3.11 and the Information Vulnerable. *The Asia-Pacific Journal*, v. 12, n. 7, 2014.

SHINONAGA, Taeko *et al.* Airborne Plutonium and Non-Natural Uranium from the Fukushima DNPP Found at 120 km Distance a Few Days after Reactor Hydrogen Explosions. *Environmental Science & Technology*, v. 48, n. 7, p. 3808–3814, 2014.

SHRADER-FRECHETTE, Kristin. Nuclear Catastrophe, Disaster-Related Environmental Injustice, and Fukushima, Japan: Prima-Facie Evidence for a Japanese “Katrina”. *Environmental Justice*, v. 5, n. 3, p. 133–139, 2012.

SHUK-TING, Kinnia Yau. Searching Reality in Virtuality: Fantasy as A Way Out for Twenty-First-Century Japan. In: SHUK-TING, KINNIA YAU (Org.). *Natural Disaster and Reconstruction in Asian Economies*. New York: Palgrave Macmillan US, 2013. p. 111–125.

SINAÏ, Agnès. Fukushima or the end of the Anthropocene. *Le Monde*, 2011.

SLATER, David H. Fukushima women against nuclear power: finding a voice from Tohoku. *The Asia-Pacific Journal*, 2011.

SLATER, David H.; MORIOKA, Rika; DANZUKA, Haruka. Micro-Politics of Radiation. *Critical Asian Studies*, v. 46, n. 3, p. 485–508, 2014.

SMITH, Gar. *Nuclear roulette : the truth about the most dangerous energy source on earth*. White River Junction, Vt.: Chelsea Green Pub., 2012.

SOUTH, Nigel. Anticipating the Anthropocene and greening criminology. *Criminology and Criminal Justice*, v. 15, n. 3, p. 270–276, 2015.

SOVACOOOL, Benjamin K.; RAMANA, M. V. Back to the Future Small Modular Reactors, Nuclear Fantasies, and Symbolic Convergence. *Science, Technology & Human Values*, v. 40, n. 1, p. 96–125, 2015.

SPECTOR, Hannah. The primacy of the ethical in a cosmopolitan education : Fukushima Daiichi and other global risks. Graduate, 2013.



STARR, Steven. Physicians for Social Responsibility (Environmental Health Policy Institute). *Costs and Consequences of the Fukushima Daiichi Disaster*. 2012

STAWKOWSKI, Magdalena E. “I am a radioactive mutant”: Emergent biological subjectivities at Kazakhstan’s Semipalatinsk Nuclear Test Site: “I am a radioactive mutant”. *American Ethnologist*, v. 43, n. 1, p. 144–157, 2016.

STEEN, Tomoko Y.; MOUSSEAU, Timothy A. Outcomes of Fukushima: Biological Effects of Radiation on Nonhuman Species. *Journal of Heredity*, v. 105, n. 5, p. 702–703, 2014.

STEFFEN, Will *et al.* The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, v. 369, n. 1938, p. 842–867, 2011.

STEINHAUSER, Georg; BRANDL, Alexander; JOHNSON, Thomas E. Comparison of the Chernobyl and Fukushima nuclear accidents: A review of the environmental impacts. *Science of The Total Environment*, v. 470-471, p. 800–817, 2014.

STENGERS, Isabelle. Gaia, the Urgency to Think (and Feel). En: OS MIL NOMES DE GAIA. DO ANTROPOCENO À IADE DA TERRA, 2014, Rio de Janeiro. *Anais*. Rio de Janeiro, 2014.

STENGERS, Isabelle. Matters of Cosmopolitics Isabelle Stengers in Conversation with Heather Davis and Etienne Turpin On the Provocations of Gaïa. In: TURPIN, E. (org.). *Architecture in the Anthropocene*. Michigan: Open Humanities Press, 2013. p. 171-182.

STENGERS, Isabelle. *In Catastrophic Times*. London, Lüneburg: Open Humanities Press / meson press, 2015a.

STENGERS, Isabelle. *No Tempo das Catástrofes*. São Paulo: Cosac & Naify, 2015b.

STENSON, Leah; AROLDI, Asao Sarukawa (Org.). *Reverberations From Fukushima: 50 Japanese Poets Speak Out*. Portland: Inkwater Press, 2014.

STERNSDORFF-CISTERNA, Nicolas. Food after Fukushima: Risk and Scientific Citizenship in Japan. *American Anthropologist*, v. 117, n. 3, p. 455–467, 2015.

STONE, Philip. *Dark Tourism, Heterotopias and Post-Apocalyptic Places: The Case of Chernobyl*. 2013.

STRAND, P. *et al.* Assessment of Fukushima-Derived Radiation Doses and Effects on Wildlife in Japan. *Environmental Science & Technology Letters*, v. 1, n. 3, p. 198–203, 2014.

SUGIMOTO, Takashi *et al.* Who Was Concerned about Radiation, Food Safety, and Natural Disasters after the Great East Japan Earthquake and Fukushima Catastrophe? A Nationwide Cross-Sectional Survey in 2012. *PLoS ONE*, v. 9, n. 9, 2014.

SUTER, Rebecca. The March 2011 Tohoku Disaster in Japanese Science Fiction. In: BUTT, SIMON; NASU, HITOSHI; NOTTAGE, LUKE (Org.). *Asia-Pacific Disaster Management*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2014. p. 153–164.

SUTHERLAND, Brent. At the End of the Line: Japan: Four Years after the Tsunami and Subsequent Nuclear Debacle. *International Zeitschrift*, v. 10, p. 8, 2015.

SUZUKI, T. Deconstructing the zero-risk mindset: The lessons and future responsibilities for a post-Fukushima nuclear Japan. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 67, n. 5, p. 9–18, 2011.

SUZUKI, Takayoshi. Unconscious Exposure to Radiation. *Genes and Environment*, v. 35, n. 3, p. 63–68, 2013.

STUBOI, Akira. *Mu shu butsu*. “No owner Substance” (Picture book). 2013.

SWANSON, Heather Anne; BUBANDT, Nils; TSING, Anna. Less Than One But More Than Many: Anthropocene as Science Fiction and Scholarship-in-the-Making. *Environment and Society: Advances in Research*, v. 6, n. 1, p. 149–166, 2015.

SWANWICK, Michael. *In the Drift*. First Thus ed. EEUU: Ace, 1985.

SWYNGEDOUW, Erik. Depoliticized Environments: The End of Nature, Climate Change and the Post-Political Condition. *Royal Institute of Philosophy Supplements*, v. 69, p. 253–274, 2011.

SYNOLAKIS, Costas; KÂNOĞLU, Utku. The Fukushima accident was preventable. *Phil. Trans. R. Soc. A*, v. 373, n. 2053, 2015.

TADDEI, Renzo. Alter geoengenharia. En: OS MIL NOMES DE GAIA. DO ANTROPOCENO À IADE DA TERRA, 2014, Rio de Janeiro. *Anais*. Rio de Janeiro, 2014.

TADDEI, Renzo. Os desastres em uma perspectiva antropológica. *ComCiência, Dossiê Desastres Ambientais*, Campinas, No. 176, 10/03/2016.

TADDEI, Renzo. O lugar do saber local (sobre ambiente e desastres). In: Siqueira, A.; Valencio, N.; Siena, M.; Malagoli, MA. (Org.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das Ciências Humanas e Sociais para a análise de casos concretos*. São Carlos: Rima Editora, 2015.

- TADDEI, Renzo. Anthropologies of the Future. On the Social Performativity of (Climate) Forecasts. En: *Environmental anthropology. Future Directions*. Ed: KOPNINA, Helen. Routledge, 2015.
- TAIRA, Wataru *et al.* Fukushima's Biological Impacts: The Case of the Pale Grass Blue Butterfly. *Journal of Heredity*, v. 105, n. 5, p. 710–722, 2014.
- TAIRA, Yasuyuki *et al.* Evaluation of Environmental Contamination and Estimated Exposure Doses after Residents Return Home in Kawauchi Village, Fukushima Prefecture. *Environmental Science & Technology*, v. 48, n. 8, p. 4556–4563, 2014.
- TAKAHASHI, Satsuki *et al.* *To See Once More the Stars, Living in a Post-Fukushima World*. Santa Cruz, California: New Pacific Press, 2014.
- TAKAHASHI, Sentaro (Org.). *Radiation monitoring and dose estimation of the Fukushima nuclear accident*. Tokyo: Springer Open, 2014.
- TAKEDA, Shin'ichiro *et al.* Applications and Imaging Techniques of a Si/CdTe Compton Gamma-Ray Camera. *Physics Procedia*, Proceedings of the 2nd International Conference on Technology and Instrumentation in Particle Physics (TIPP 2011). v. 37, p. 859–866, 2012.
- TAKEMI, Tetsuya; ISHIKAWA, Hirohiko. High-Resolution Local-Scale Simulations of Meteorological Conditions and Wind Fields over the Fukushima Region in March 2011. In: KAWASE, HIROSHI (Org.). *Studies on the 2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake*. Natural Disaster Science and Mitigation Engineering: DPRI reports. Tokyo: Springer Japan, 2014. p. 177–186.
- TAKUBO, M. Nuclear or not? The complex and uncertain politics of Japan's post-Fukushima energy policy. *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 67, n. 5, p. 19–26, 2011.
- TANAKA, Motoko. Apocalyptic Imagination after 2011. *Apocalypse in Contemporary Japanese Science Fiction*. Palgrave Macmillan US, 2014. p. 135–146.
- TANTER, Richard. After Fukushima: A Survey of Corruption in the Global Nuclear Power Industry. *Asian Perspective*, v. 37, n. 4, p. 475–500, 2013.
- TELLER, Edward, MARVIN C. KEMPINSKI, F. (Report) *Ignition of the Atmosphere with Nuclear Bombs*. Unclassified Document.
- TEPCO. *Fukushima Nuclear Accident Analysis Report*, 2012.

TETSUYA, Takahashi. What March 11 Means to Me: Nuclear Power and the Sacrificial System. *The Asia-Pacific Journal*, 1. v. 12, n. 19, 2014.

THOMPSON, Loren. Obama Backs Biggest Nuclear Arms Buildup Since Cold War. *Forbes*, 2015.

TOSHISO, Kosako. 20 Millisieverts for Children and Kosako Toshiso's Resignation. *The Asia-Pacific Journal*. 2011.

TREDICI, Robert Del. *The People of Three Mile Island*. First Edition edition ed. San Francisco: Random House, Inc., 1982.

TSING, Anna. *The Mushroom at the End of the World: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*. Princeton: Princeton University Press, 2015.

TSING, Anna. Earth Stalked by Man. *The Cambridge Journal of Anthropology*, v. 34, n. 1, 2016.

TSUDA, Toshihide *et al.* Thyroid Cancer Detection by Ultrasound Among Residents Ages 18 Years and Younger in Fukushima, Japan: 2011 to 2014. *Epidemiology*, p. 1, 2015.

TSUNEHIRO, Uno; GUARNERI, Translated by Jeffrey C. Imagination after the Earthquake: Japan's Otaku Culture in the 2010s. *Verge: Studies in Global Asias*, v. 1, n. 1, p. 114–136, 2015.

UEHARA, Iwao *et al.* Nuclear Radiation Levels in the Forest at Minamisoma, Fukushima Prefecture. In: MONMA, TOSHIYUKI *et al.* (Org.). *Agricultural and Forestry Reconstruction After the Great East Japan Earthquake*. Tokyo: Springer Japan, 2015. p. 193–202.

UEKOETTER, Frank. Japan Forum Fukushima, Europe, and the Authoritarian Nature of Nuclear Technology. *Environmental History*, v. 1-8, 2012.

UNITED NATIONS SCIENTIFIC COMMITTEE ON THE EFFECTS OF ATOMIC RADIATION. *UNSCEAR 2013 report - Vol. I*. 2013.

VAN DER VEEN, Marjolein. After Fukushima: Revisiting Chernobyl and the Collapse of the Soviet Union. *Rethinking Marxism*, v. 25, n. 1, p. 121–129, 2013.

VAN MUNSTER, Rens; SYLVEST, Casper. Pro-Nuclear Environmentalism: Should We Learn to Stop Worrying and Love Nuclear Energy? *Technology and Culture*, v. 56, n. 4, p. 789–811, 2015.

VERCELLI, Alessandro. Financial and nuclear meltdowns: the fragility of chain-reaction critical processes. In: BELLOFIORE, RICCARDO; VERTOVA, GIOVANNA. *The Great Recession and*

*the Contradictions of Contemporary Capitalism*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2014. p. 208–220.

VERSCHUUR, W. *A Report On Chernobyl Reports*. info:eu-repo/semantics/bachelor Thesis.

VIRILIO, Paul. *Unknown Quantity*. London ; New York : Paris: Thames & Hudson, 2003.

VISCONTI, Guido. Anthropocene: another academic invention? *Rendiconti Lincei*, v. 25, n. 3, p. 381–392, 2014.

VOLLMANN, William T. Invisible and Insidious. *Harper's Magazine*, 2015.

WAMMACK, Mary. Atomic governance: Militarism, secrecy, and science in post-war America, 1945-1958. *UNLV Theses/Dissertations/Professional Papers/Capstones*, 2010.

WARK, McKenzie. *Molecular red: theory for the Anthropocene*. London: Verso, 2015.

WATERS, Colin N. *et al.* The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science*, v. 351, n. 6269, 2016.

WATERS, Colin N. *et al.* Can nuclear weapons fallout mark the beginning of the Anthropocene Epoch? *Bulletin of the Atomic Scientists*, v. 71, n. 3, p. 46–57, 2015.

WEISMAN, Alan. Journey through a doomed land. *Harper's Magazine*, ago. 1994.

WHEATLEY, Spencer; SOVACOOOL, Benjamin; SORNETTE, Didier. Of Disasters and Dragon Kings: A Statistical Analysis of Nuclear Power Incidents & Accidents. *arXiv:1504.02380 [physics]*, 2015.

WHITE, Siobhan Theresa. *How to live in a post-apocalyptic world : apocalyptic theory and cultural studies*. 2013. Thesis – San Diego State University, 2013.

WILLIAMSON, Piers. Largest Demonstrations in Half a Century Protest the Restart of Japanese Nuclear Power Plants. *The Asia-Pacific Journal*, v. 10, n. 27, 2012.

WINNER, Langdon. *La Ballena y el reactor: Una búsqueda de los límites en la era de la alta tecnología*. Madrid: Gedisa, 1987. (Límites De La Ciencia).

VITOUSEK, Peter M. Beyond Global Warming: Ecology and Global Change. *Ecology*, v. 75, n. 7, p. 1861–1876, 1994.

WON, Eun-Ji *et al.* An integrated view of gamma radiation effects on marine fauna: from molecules to ecosystems. *Environmental Science and Pollution Research*, v. 22, n. 22, p. 17443–17452, 2014.

YABLOKOV, Alexey V. *et al.* (Org.). *Chernobyl: Consequences of the Catastrophe for People and the Environment*. 1 edition ed. Boston: Wiley-Blackwell, 2010.

YAMAGUCHI, Toshiro *et al.* An Autoradiogram of Skeletal Muscle from a Pig Raised on a Farm within 20 km of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *Journal of Veterinary Medical Science*, v. 75, n. 1, p. 93–94, 2013.

YASUTAKA, Tetsuo; NAITO, Wataru; NAKANISHI, Junko. Cost and Effectiveness of Decontamination Strategies in Radiation Contaminated Areas in Fukushima in Regard to External Radiation Dose. *PLoS ONE*, v. 8, n. 9, 2013.

YONEYAMA, Shoko. “Life-World”: Beyond Fukushima and Minamata. *Asian Perspective*, v. 37, n. 4, p. 567–592, 2013.

YOSHIDA, Fumikazu. The Fukushima Nuclear Disaster : One of the World’s Worst-Ever Cases of Pollution. *Economic Journal of Hokkaido University*, v. 41, p. 1–38, 2013.

YOSHIOKA, Akira; MISHIMA, Yoshio; FUKASAWA, Keita. Pollinators and Other Flying Insects inside and outside the Fukushima Evacuation Zone. *PLoS ONE*, v. 10, n. 11, 2015.

ZALASIEWICZ, Jan *et al.* The Anthropocene: a new epoch of geological time? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, v. 369, n. 1938, p. 835–841, 2011.

ZHANG, Hui *et al.* Radiation-Driven Migration: The Case of Minamisoma City, Fukushima, Japan, after the Fukushima Nuclear Accident. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 11, n. 9, p. 9286–9305, 2014.

ZINK, Andrea. Approaching the Void – Chernobyl’ in Text and Image. *Anthropology of East Europe Review*, v. 30, n. 1, p. 100–112, 2012.

## Apéndice

## Atlas SF

El *Atlas SF* es un método de investigación y una herramienta de visualización de onto-epistemologías a partir de amplias fuentes bibliográficas, visuales y audiovisuales. Está inspirado en forma y contenido por el pensamiento disruptivo, heterocrónico y la unión metodológica de las artes y las ciencias propuestos por Aby Warburg y Donna Haraway (Figura 61). Ha sido construido orgánicamente como *tekné ad hoc* a la investigación de tesis doctoral *Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno, viviendo con el problema en Fukushima*, y conceptualizado post facto como resultado práctico de dicha investigación.

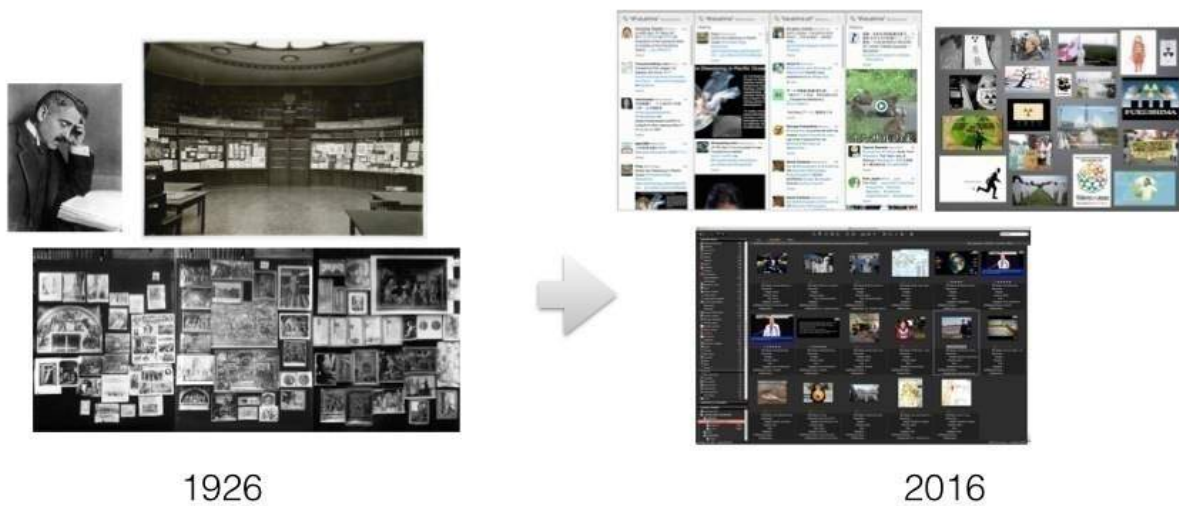


Figura 61 - Concepto para Atlas SF, a partir de Aby Warburg.

*Atlas* define el tipo de espacio de pensamiento donde trabajar al mismo tiempo con lo real y lo imaginario, con las imágenes y la literatura científica, con las obras de arte y la cultura popular; donde establecer líneas de conexión entre diferentes campos de conocimiento, agrupar contenidos heterogéneos, ensamblar relaciones conceptuales entre los distintos actores, lugares, objetos,



historias y teorías. Se refiere específicamente a la *tekné* inventada por el historiador de arte alemán Aby Warburg, tanto en su célebre biblioteca<sup>61</sup> y Atlas Mnemosyne como en su tentativa no finalizada y que no dejó apenas rastros de aplicar esta *tekné* al seguimiento de los acontecimientos de la Primera Guerra Mundial<sup>62</sup>.

*SF* se refiere a la figura ubicua propuesta por Donna Haraway, que tiene que ver con la búsqueda de patrones y conexiones entre ciencia ficción, hecho científico y especulación fabulativa. Es la búsqueda de los devenires que están en juego, de los espacios-tiempos singulares que nos ayudan a rescatar prácticas y procesos de luchas situadas en la época actual de devastación ambiental. Sumado a *Atlas*, *SF* actualiza la *tekné* de principios del siglo XX puesta en práctica por Warburg a las *teknés* de principios del siglo XXI - una combinación de tecnologías digitales, bases de datos y *displays* espaciales.

Desde el diálogo entre las artes, las ciencias y las humanidades, el *Atlas SF* está concebido como una herramienta de visualización con la que ensamblar y componer contenidos heterogéneos al respecto de un problema de investigación (Figura 62), construyendo al mismo tiempo una ontología, indagando y visualizando aquello que hay; y una epistemología, abordando y visualizando como conocemos eso que hay<sup>63</sup>.

---

<sup>61</sup> La biblioteca fue el laboratorio de experimentación donde Warburg desarrolló su Atlas Mnemosyne (1924), una colección de grupos de imágenes con muy poco texto mediante la cual el autor pretendía narrar la historia del arte con imágenes.

<sup>62</sup> En los tiempos de la Primera Guerra Mundial, Warburg concentró toda la actividad asociada a su biblioteca en la presentación de informes visuales y noticias de prensa sobre el curso de la contienda. La colecta y visualización espacial de las fotos, artículos e informaciones sobre la guerra se convirtió en una obsesión para el historiador. Cada día, sus hijos, eran reclutados en cuanto volvían de la escuela y, armados con unas tijeras, se veían obligados a ayudar a su padre en esta nueva empresa. Cuando Warburg enfermó, el proyecto quedó inconcluso. ¿Cómo sería la forma de un *atlas de imágenes* acerca de un evento histórico en curso? ¿Cuáles serían las "tijeras" para procesar una masiva imaginaria digital? ¿Cómo puede un atlas incluir imágenes en movimiento?

<sup>63</sup> Como método de investigación y herramienta de visualización, el *Atlas SF* puede ser reconfigurado y readaptado para abordar otros objetos de estudio que demanden acercamientos onto-epistemológicos y el trabajo con fuentes visuales y audiovisuales de amplio rango.

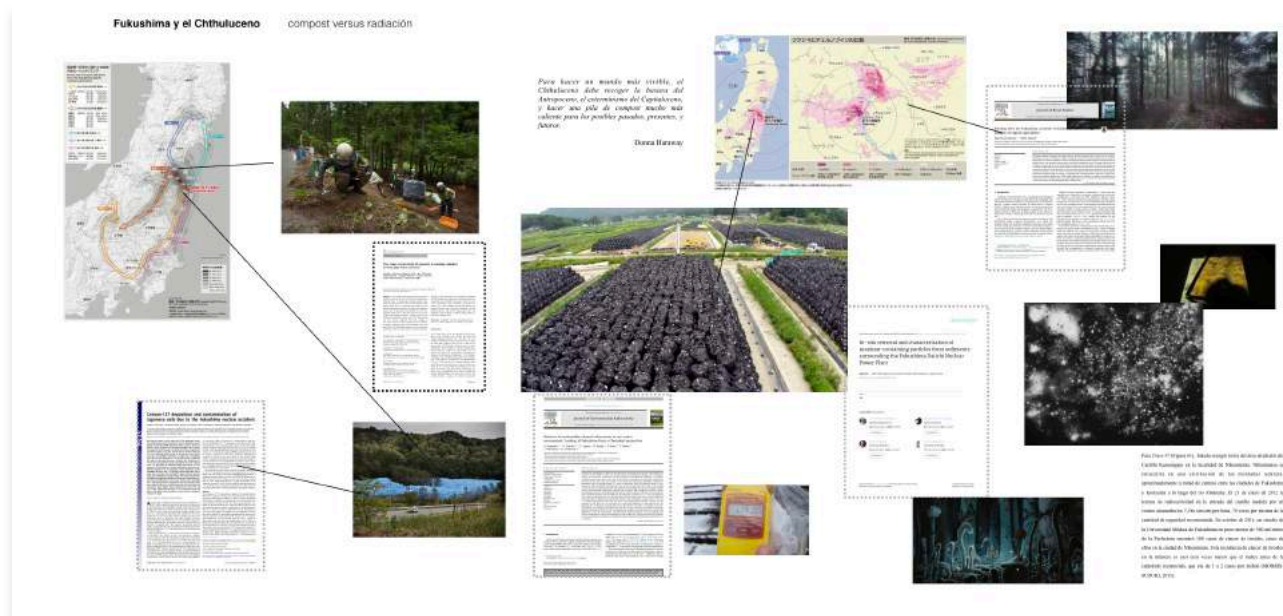


Figura 62 – Fragmento del Atlas SF. Fukushima y el Chthuluceno, compost versus radiación.

El *Atlas SF* está alimentado por el *Archivo Fukushima* creado ad hoc para la investigación y que contiene cerca de 3 mil imágenes y videos. En una analogía con el mundo del software, si la bibliografía es parte del código fuente textual de la investigación, el *Archivo Fukushima* es el código fuente audiovisual del *Atlas SF*, un repositorio de imágenes y videos sobre “el mundo después de Fukushima”. Tiene como fundamento la hipótesis de que las referencias audiovisuales son hoy imprescindibles para el abordaje de un problema de investigación como el que conlleva la crisis nuclear de Fukushima Daiichi; es decir, en ellas hay contenidos esenciales que no se encuentran en las fuentes textuales.

De esta manera, complementariamente a la experiencia sobre el terreno y el estudio de la literatura científica, la relación con el objeto de estudio en el transcurrir de la investigación ha incluido el visionado de manera sistemática durante más de cuatro años de centenares de horas de video en la forma de documentales, películas de ficción, noticiarios, videos de artistas, grabaciones *raw* de TEPCO, filmaciones de acciones activistas, ruedas de prensa y conferencias académicas. El visionado, selección, etiquetado y archivado de los contenidos que componen el *Archivo Fukushima* comenzó en marzo de 2012 y los resultados que aquí se incluyen se extienden hasta diciembre de 2016. El seguimiento de las imágenes y videos fue realizado principalmente a través de internet: monitorizando el flujo de información sobre el acontecimiento utilizando el sistema de alertas de

google, el hashtag #fukushima en twitter, la palabra clave fukushima en el repositorio de videos *Vimeo*, además del acompañamiento en redes sociales de fuentes especializadas. Adicionalmente, algunos de los contenidos audiovisuales fueron descubiertos en festivales de cine y video en Japón, España y Brasil.

El *Archivo Fukushima*<sup>64</sup> (Figura 63) cuenta, a fecha de 30 de diciembre de 2016, con 2.938 ítems, de los cuales 967 son videos y 1.971 imágenes, con un tamaño total de 342 gigabytes.

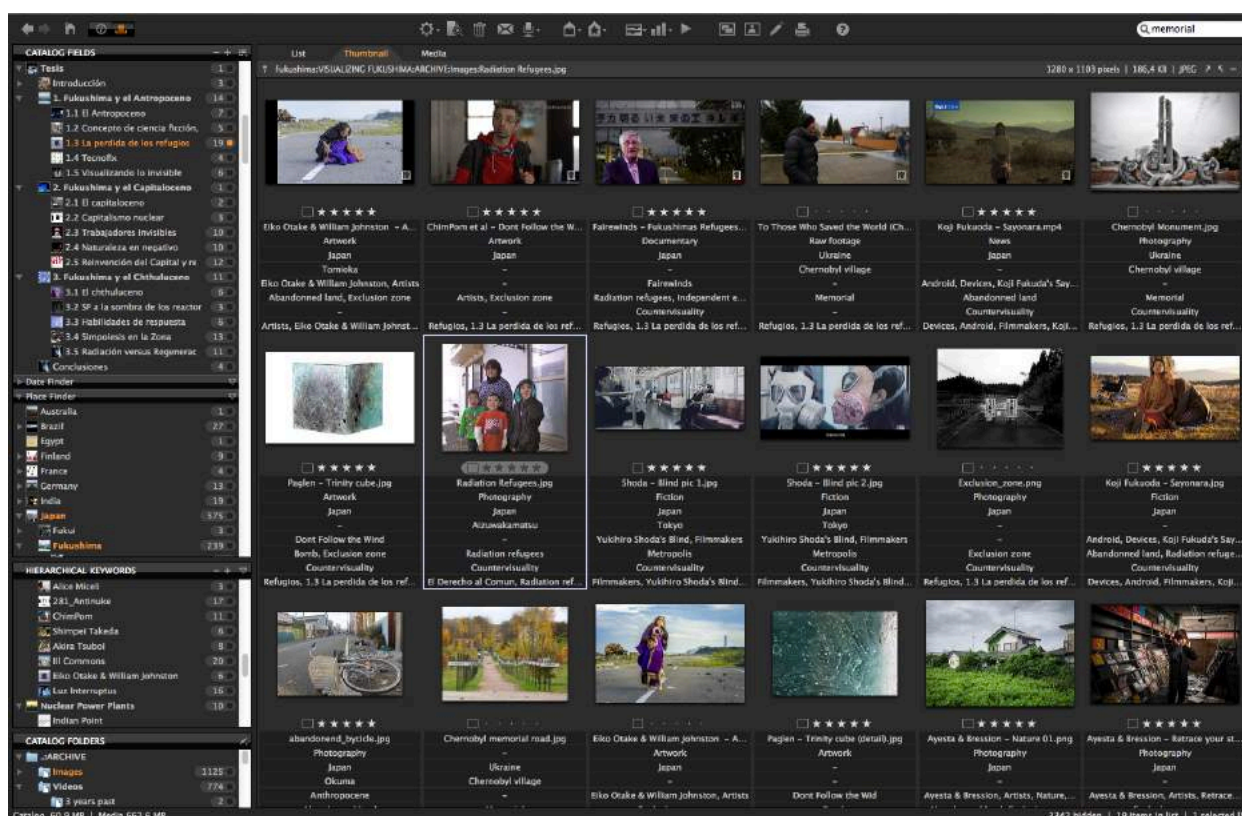


Figura 63 - Captura de pantalla del Archivo.

Los contenidos digitales del *Archivo Fukushima* están definidos y clasificados por una serie de etiquetas y campos de *metadata* creados durante la investigación que incluyen:

- Género del contenido: animación, obra de arte, libro, anuncio publicitario, conferencia, documental, ensayo, trabajo de ficción, graffiti-stencil, manga-anime, mapa, mediactivismo, música, testimonio, noticias de televisión, filmación en bruto.
- Localización principal de la acción y contenido de las imágenes: país, región y localidad.

<sup>64</sup> El *Archivo Fukushima* está construido en *Phase One Media Pro*, un software profesional de gestión de recursos digitales.

- Actores humanos y no humanos que aparecen en las imágenes: tierra abandonada, tsunami, reactor nuclear, agua, viento, agricultura, animales, artistas, activistas, desecho nuclear, niños, corporación, manifestantes, zona de exclusión, comida, contador geiger, gobierno, expertos independientes, metrópolis, multitud, central nuclear, trabajadores, océano Pacífico, campesinos, plutonio, refugiados de la radiación, ríos, académicos, combustible nuclear, etc.
- Visualidad / contravisualidad<sup>65</sup>, según las categorías del campo de los estudios visuales propuestas por Nicholas Mirzoeff (2011). En el contexto del Japón post-Fukushima, la visualidad está representada por la narrativa oficial de “Todo bajo Control” ejemplificada por el primer ministro Shinzo Abe, por las campañas institucionales de “Apoya a Japón comiendo” o por los spots publicitarios de pulcritud *high-tech* de las compañías energéticas. La contravisualidad, el derecho a mirar Fukushima, es ejemplificada por documentales críticos, por las imágenes y poéticas de artistas y activistas que con sus trabajos vienen creando discursos alternativos al oficial, mediante todo tipo de técnicas y aproximaciones; pero también por testimonios de personas de las comunidades afectadas que con sus webcams comparten mediciones de la radiación o temores al respecto de la exposición a la amenaza invisible para sus hijos y familiares.
- Palabras clave es una categoría comodín que utilizamos para conceptos como: dispositivos de filmación (drone UAV, endoscopio, robots, etc); cineastas (Akira Kurosawa, Hayao Miyazaki, Sion Sono, Yoshikiro Soda, Takeshi Murakami, etc); fotógrafos (Ayesta y Bression, Yuki Iwanami, Arkadiusz Podnieszinski, etc) o artistas (Chim↑Pom, Taro Okamoto, Misato Yugi, Masamichi Kagaya, etc).
- Tipo de contenido visual: imagen o video (incluyendo duración y el tamaño del contenido).

---

<sup>65</sup> El concepto de visualidad, en la genealogía trazada por Nicholas Mirzoeff en *The Right to Look: A Counterhistory of Visuality*, aborda la relación de las imágenes y sus historias con la producción de autoridad. Enuncia la construcción social y cultural de aquello percibido, el esfuerzo mediante el cual una comunidad crea unas imágenes mentales de algo que es invisible o abstracto y llega a un entendimiento del mismo. A partir de Thomas Carlyle, es la idea de la visualidad entendida como la capacidad de visualizar la historia a medida que acontece, como una capacidad exclusiva de los gobernantes y poderes establecidos. La noción de visualidad como referida a un conjunto de mecanismos que ordenan y organizan el mundo y, al hacerlo, naturalizan las estructuras de poder. Contra tal autoridad, emerge una contravisualidad popular que reivindica autonomía, o lo que Mirzoeff denomina “el derecho a mirar”. Tales “ver” y “mirar” no son procesos perceptuales sino reivindicaciones de lo que es cultural y políticamente visible y enunciable. La contravisualidad, entonces, no es solo una manera diferente de ver las imágenes, sino las tácticas para desarticular las estrategias visuales del sistema hegemónico (MIRZOEFF, 2011).

Estas etiquetas se resumen en fichas catalográficas, que pueden ser visualizadas individualmente (Figura 64).



**File Name** Ayesta & Bression – Ba...  
**Genre** Artwork  
**Country** Japan  
**City** Namie  
**Keywords** Ayesta & Bression, Arti...  
**People** Local Communities  
**Intellectual Genre** Countervisuality  
**Media Type** Image  
**Duration**  
**File Size** 1,1 MB


















































Figura 64 - Detalle de ficha catalográfica del Archivo Fukushima.

El *Archivo Fukushima* como herramienta para la investigación permite agrupar y componer sus contenidos de múltiples maneras a partir de diferentes etiquetas y categorías. El *Atlas SF* es una herramienta de visualización que se alimenta de estas composiciones posibles y da forma visual a la onto-epistemología que la tesis *Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno, viviendo con el problema en Fukushima* propone, trazando conexiones conceptuales entre las formulaciones y marcos teóricos de Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno y la catástrofe nuclear en Japón.

NOTA:

Este documento está a baja resolución, una versión a alta resolución puede descargarse de <http://pablodesoto.org/tesis>

# EL SHOCK DEL ANTROPOCENO

						
File Name: Welcome to the Anthropocene Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: Visually Keywords: Anthropocene, World People: Earth Media Type: Video Duration: 00:01:28	File Name: Anthropocene_mech.jpg Genre: Visually City: Johannesburg, South Keywords: Johannesburg, World People: Earth Media Type: Image Duration: --	File Name: hndis.png Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: Visually Keywords: Earth Media Type: Image Duration: --	File Name: world-map-of-nucle.jpg Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: Visually Keywords: Earth, World Media Type: Image Duration: --	File Name: Worldwide Nuclear Exploim... Genre: Map City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Earth, World Media Type: Video Duration: 00:12:12	File Name: A Time-Lapse Map of Ev... Genre: Map City: Counterintuitive Keywords: Earth, Earth Media Type: Video Duration: 00:14:14	File Name: Rugh's Substrate - Oppor... Genre: Counterintuitive City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- Media Type: Video Duration: 00:14:25
						
File Name: Brief of Service - 1 am... Genre: Counterintuitive City: -- Keywords: Earth Media Type: Video Duration: 00:03:32	File Name: The story of Lady Disappoi... Genre: Counterintuitive City: -- Keywords: Lady Disappoi... Media Type: Video Duration: 00:03:37	File Name: hndis_of_Environment.jpg Genre: Visually City: Counterintuitive Keywords: The Question, Antro... People: World Media Type: Image Duration: --	File Name: cactus-plant-1.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Nuclear waste Media Type: Image Duration: --	File Name: aene.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Nuclear waste Media Type: Image Duration: --	File Name: network-2012.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: World Media Type: Image Duration: --	File Name: Environmental_Plan_2014-10-18... Genre: Photography City: -- Keywords: Earth Media Type: Image Duration: --
						
File Name: hndis_of_environment.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Nuclear waste, Nuclear Power Media Type: Image Duration: --	File Name: 9-cases-02.jpg Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Antropocene Media Type: Image Duration: --	File Name: NC.jpg Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Antropocene Media Type: Image Duration: --	File Name: Planetary Boundaries.jpg Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Antropocene Media Type: Image Duration: --	File Name: Zelenew - Scientists Find th... Genre: Interview City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Antropocene, Science Media Type: Video Duration: 00:14:01	File Name: Schwegel - Riding the Leath... Genre: Lecture City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Antropocene, Science Media Type: Video Duration: 00:08:00	File Name: Chalmers - La conditio... Genre: Lecture City: -- Keywords: Science, Antropocene Media Type: Video Duration: 00:12:20
						
File Name: A condition and a question Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene, Science Media Type: Video Duration: 00:05:53	File Name: The Shock of the Anthropocene... Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene Media Type: Image Duration: --	File Name: Lecture - The Anthropocene... Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene, Bruno Latour, S... Media Type: Video Duration: 00:13:41	File Name: Lecture - The Fuzzing Point of... Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene, Bruno Latour, S... Media Type: Video Duration: 00:13:28	File Name: Lecture - How to eat your fish... Genre: Lecture City: -- Keywords: Bruno Latour, Science, Antro... Media Type: Video Duration: 00:13:01	File Name: Martin Orsted - Martin geoch... Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene Media Type: Video Duration: 00:16:37	File Name: Sach - On the Anthropocene P... Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene Media Type: Video Duration: 00:05:21
						
File Name: Today the Anthropocene'... Genre: Lecture City: -- Keywords: Science, Antropocene Media Type: Video Duration: 00:10:04	File Name: Ben Brinkmann - The... Genre: Lecture City: -- Keywords: Science Media Type: Video Duration: 00:11:21	File Name: Henning Rasmussen... Genre: Lecture City: -- Keywords: Ditlev Steingy, Climatechan... Media Type: Image Duration: --	File Name: Henning Rasmussen... Genre: Lecture City: -- Keywords: Ditlev Steingy, Climatechan... Media Type: Image Duration: --	File Name: Tony Wood... Genre: Lecture City: -- Keywords: Anna Tsing, Science Media Type: Video Duration: 00:16:11	File Name: Anna Tsing - A Fungus Appro... Genre: Lecture City: -- Keywords: Anna Tsing, Science, Antro... Media Type: Video Duration: 01:09:11	File Name: Marco - The Six Extinctions... Genre: Lecture City: -- Keywords: Joseph Meach, Science Media Type: Video Duration: 00:22:22
						
File Name: Brian Charney - The anthrop... Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene Media Type: Video Duration: 00:08:04	File Name: Mark - Montreal Accor... Genre: Lecture City: -- Keywords: Antropocene Media Type: Video Duration: 01:30:00	File Name: He Wanda per 14.jpg Genre: Book City: -- Keywords: Antropocene Media Type: Image Duration: --	File Name: Nicolas de Castro - On the Co... Genre: Lecture City: -- Keywords: Counterintuitive, Nicolas de Castro, Science, A... Media Type: Video Duration: 00:28:03	File Name: Jean-Francois Mouz - 100 Years... Genre: Lecture City: -- Keywords: Tuller, Nuclear Power Plant Media Type: Video Duration: 00:01:01	File Name: hndis.jpg Genre: News City: Fukushima Daiichi Keywords: -- Media Type: Image Duration: --	File Name: Y-hand Green Tapes Video Fi... Genre: Lecture City: Fukushima Daiichi Keywords: Green UAW, Device Media Type: Video Duration: 00:13:15
						
File Name: 1-hand Green Tapes Video Fi... Genre: Lecture City: Fukushima Daiichi Keywords: Science, Device Media Type: Video Duration: 00:01:00	File Name: 1-hand Green Tapes Video Fi... Genre: Lecture City: Fukushima Daiichi Keywords: Science, Device Media Type: Video Duration: 00:04:17	File Name: Ayres & Beales - Bad Charac... Genre: Lecture City: -- Keywords: Ayres & Beales, Antro, Bad... Media Type: Image Duration: --	File Name: Paper - Today's... Genre: Lecture City: -- Keywords: Counterintuitive, Don't Follow the Road, Earth, Endurance Media Type: Image Duration: --	File Name: Paper - Today's... Genre: Lecture City: -- Keywords: Counterintuitive, Don't Follow the Road Media Type: Image Duration: --	File Name: Paper - Today's... Genre: Lecture City: -- Keywords: Counterintuitive, Don't Follow the Road Media Type: Image Duration: --	File Name: Paper - Today's... Genre: Lecture City: -- Keywords: Counterintuitive, Don't Follow the Road Media Type: Image Duration: --

# EL MUNDO SIN NOSOTROS



File Name: Alan Becker - The World W...  
 Genre: Interview  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: --  
 People: Wires  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:11:18



File Name: tabula.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: --  
 People: Animals, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: abandoned\_road.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Ciudad Senoara RD T O S...  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Video  
 Duration: --



File Name: Tsuru Jinda - Inside region R...  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Exclusion zone, Giger counter  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:11:04



File Name: R00751.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Abandoned land, Photographers  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: P0263504-EE.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: 1390  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: WorldTeam\_PC  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Futaba\_02.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Public  
 Keywords: --  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Futaba.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Nuclear Power - The Energy Str...  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: --  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: 1024015.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: p0263504-EE.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Abandoned land, Photographers  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: N0309001\_1.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nature, Photographers, Photo...  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Ayeta & Besson - Nature 01...  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nature, Ayeta & Besson, Artis...  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: P0263504-EE.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Abandoned land, Photographers  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Ayeta Besson - Nature 02.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nature, Ayeta & Besson, Pho...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Ayeta Besson - Nature 03.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nature, Ayeta & Besson, Pho...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Ayeta Besson - Nature 04.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nature, Ayeta & Besson, Pho...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Ayeta Besson - Nature 05.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nature, Ayeta & Besson, Pho...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006774.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006775.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006776.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006777.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: The Water Gate - Kalamazoo...  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: --  
 People: Dead matter, Device  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:06:11



File Name: Gao Guak & William Johnston...  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Gao Guak & William Johnston...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Y&B Besson 001.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Y&B Besson, Artis...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Inside tour of Chernobyl  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Abandoned land, Exclusion zone  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:04:33



File Name: Ayeta&Besson\_04.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Ayeta & Besson, Artis...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006771.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Ayeta&Besson\_11.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Ayeta & Besson, Artis...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: ChernobylChernobylZone.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Chernobyl 2.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Ayeta & Besson, Artis...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: P0263504-EE.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Abandoned land, Photographers  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: P0263504-EE.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Abandoned land, Photographers  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006772.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006773.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006774.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006775.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006776.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: R006777.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --


























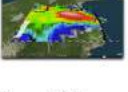

























File Name: R006778.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Photographers, Photo...  
 People: Exclusion zone  
 Media Type: Image  
 Duration: --





































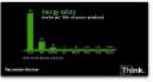







































# LA NORMALIZACIÓN DE LA RADIOACTIVIDAD

						
File Name: incanal_p184.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Chromosoma citrat chromosom... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:11:12	File Name: Hs01.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: KRATZDK - Radioaktivit... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Effects of radiation (1724) - inf... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Radiation.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: radiation.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...
						
File Name: jzanzonella.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Chik_inag_inzag.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Fukushim_08.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: J81-Act-Radiat-Hist-Radiat... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: r184.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Captura de pantalla 2016-03-0... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: J81_Land.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...
						
File Name: 11300000.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Measuring gamma rays.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Hs01.jpg 2206.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Hs01.jpg 21.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: 81_Land.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Fukushima - The Hidden Part... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:17:21	File Name: Hs01.jpg Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...
						
File Name: Nishiyama01.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Infocast map.jpg Genre: Map City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: 010101.jpg Genre: Map City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Fukushima Tomioka the abso... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:07:48	File Name: Caput 0101.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: 010101.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: 010101.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...
						
File Name: Hs01.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Submarine Highway.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Hs01.jpg Genre: Photography City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Land of Hope - in the shadow... Genre: Fiction City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Land of Hope.jpg Genre: Fiction City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Land of Hope.jpg Genre: Fiction City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Fukushima - The Hidden Part... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:17:21
						
File Name: Fukushima 01 - Hs010101... Genre: Image City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: 00:01:55	File Name: Fukushima 01 - Hs010101... Genre: Image City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: Fukushima 01 - Hs010101... Genre: Image City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Image Duration: ...	File Name: We are all Fukushima - Tru... Genre: Documentary City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:01:55	File Name: We are all Fukushima - Tru... Genre: Documentary City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:01:55	File Name: We are all Fukushima - Tru... Genre: Documentary City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:01:55	File Name: Fukushima - The Hidden Part... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:17:21
						
File Name: 01010101 - Fukushima 01... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:10:48	File Name: Fukushima 01 - Hs010101... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:10:48	File Name: Fukushima 01 - Hs010101... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:10:48	File Name: We are all Fukushima - Tru... Genre: Documentary City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:01:55	File Name: We are all Fukushima - Tru... Genre: Documentary City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:01:55	File Name: We are all Fukushima - Tru... Genre: Documentary City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:01:55	File Name: Fukushima - The Hidden Part... Genre: Science City: ... Intellectual Genre: ... Keywords: ... People: ... Media Type: Video Duration: 00:17:21

# EL CAPITALISMO COMO ECOLOGÍA-MUNDO










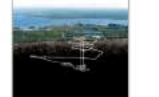







































 <p>File Name: <a href="#">nickelCapitalismFront.jpg</a>          Genre: Infographic          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Counterintuitivity          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Capitalism in the Web of Life.jpg</a>          Genre: Book          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: Jason Moore, Scholar          People: Scholar          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Jason Moore - Anticapitalism</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: Anticapitalism, Jason Moore, Scholar          People: Scholar          Media Type: Video          Duration: 05:48:33</p>	 <p>File Name: <a href="#">Jason W. Moore - Anticapitalism</a>          Genre: Interview          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Jason Moore, Scholar          People: Scholar          Media Type: Video          Duration: 09:04:18</p>	 <p>File Name: <a href="#">Professor Jason W. Moore - Capitalism</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: Jason Moore, Scholar          People: Scholar          Media Type: Video          Duration: 01:08:33</p>	 <p>File Name: <a href="#">Moore - Capitalism in the Web of Life</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: Jason Moore, Scholar          People: Scholar          Media Type: Video          Duration: 01:51:00</p>	 <p>File Name: <a href="#">Orono Moore - The Earth and Capitalism</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: Scholar          People: Scholar          Media Type: Video          Duration: 00:13:47</p>
 <p>File Name: <a href="#">Horwath 1.jpg</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: James Horwath, Criticism          People: Scholar          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Horwath 2.jpg</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: James Horwath, Criticism          People: Scholar          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Horwath 3.jpg</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: James Horwath, Criticism          People: Scholar          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Black &amp; Parentino</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: —          People: Scholar          Media Type: Video          Duration: 03:14:54</p>	 <p>File Name: <a href="#">Christine Parentino - Anticapitalism</a>          Genre: Lecture          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: Anticapitalism          People: Scholar          Media Type: Video          Duration: 01:30:33</p>	 <p>File Name: <a href="#">Anticapitalism as Capitalism</a>          Genre: Book          City: —          Intellectual Genre: Counterintuitivity          Keywords: Anticapitalism          People: Scholar          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">New York Public Library</a>          Genre: Commercial          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: New York          People: Corporation          Media Type: Video          Duration: 00:11:48</p>
 <p>File Name: <a href="#">Nuclear.jpg</a>          Genre: Photography          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Nuclear Power Plant          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Duke-Canyon.jpg</a>          Genre: Photography          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Nuclear Power Plant          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">p0254.jpg</a>          Genre: Photography          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Nuclear Power Plant          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Fernmark.jpg</a>          Genre: Photography          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Nuclear Power Plant          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Nuclear_L.jpg</a>          Genre: Photography          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Nuclear Power Plant          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Nuclear_2.jpg</a>          Genre: Photography          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Nuclear Power Plant          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>	 <p>File Name: <a href="#">Nuclear_3.jpg</a>          Genre: Photography          City: —          Intellectual Genre: —          Keywords: Nuclear Power Plant          People: —          Media Type: Image          Duration: —</p>

# CAPITALCENO NUCLEAR











































						
<p>File Name: reactor-reactors.jpg Genre: Map City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Nuclear Power Plant People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: main_production_Americas_01... Genre: News City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: --</p>	<p>File Name: reactor 2.jpg Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Nuclear reactor People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: 1381 Nuclear Reactor Malfunction Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 05:40:23</p>	<p>File Name: The Atomic States of America.jpg Genre: News City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: International Nuclear media People: Local Communities, Nuclear in... Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Des Argot &amp; Sherris (one) - T... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: Nuclear Reactors, Power People: Local Communities Media Type: Video Duration: 00:57:45</p>	<p>File Name: Phoenix Nuclear Reactor - A To... Genre: -- City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Nuclear Power Plant Media Type: Video Duration: 02:14:24</p>
						
<p>File Name: Concerts Three Minutes only Genre: Artwork City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: Artists Media Type: Image Duration: 00:23:58</p>	<p>File Name: President Obama 3.17.11 Yale Genre: News City: Washington Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: Government Media Type: Video Duration: 00:30:37</p>	<p>File Name: Jorhastecorena_doutor(FR).jpg Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: High Nuclear Energy is Danger... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 05:00:38</p>	<p>File Name: Lady Batters.jpg Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Corporation Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Annapolis2002_20101011.jpg Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Corporation Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Atomic Age 8 Fukushima - Se... Genre: Lecture City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Independent experts Media Type: Video Duration: 02:37:22</p>
						
<p>File Name: Adam Curtis - A Is For Atom.jpg Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:49:52</p>	<p>File Name: Noma Field - From Stagg Field Genre: News City: Washington Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: School Media Type: Video Duration: 00:14:59</p>	<p>File Name: vortecorena_fukushima.jpg Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Nuclear Power Plant Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Fukushima reactor-building... Genre: Infographic City: Fukushima Daiichi Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Nuclear reactor Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Fukushima nuclear power p... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Nuclear reactor Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Japan-mag.jpg Genre: Photograph City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Government Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: TEPCO has had rocky relations... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Corporation Media Type: Video Duration: 00:19:28</p>
						
<p>File Name: ATOMIC DANCE TV - The fact... Genre: Artwork City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:09:52</p>	<p>File Name: Emergency - Is Central Electr... Genre: News City: Washington Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: Nuclear reactor, Independent Media Type: Video Duration: 00:34:57</p>	<p>File Name: jianfukushimadoc.jpg Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Government, Government Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: TEPCO.jpg Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Fukushima Fukushima North... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Government Media Type: Image Duration: 00:02:21</p>	<p>File Name: Tepco logo.jpg Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Government Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Japan power plants.jpg Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Government Media Type: Image Duration: --</p>
						
<p>File Name: Walter Caplan - Fukushima Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 01:24:41</p>	<p>File Name: TEPCO-01.jpg Genre: News City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Visualization Board Room Cer... Genre: Infographic City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Film L'écrit de Hiroshi ABE Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:00:08</p>	<p>File Name: 281_Artists - Fukushima, No... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: 281_Artists - Fukushima, No... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:51:36</p>	<p>File Name: 8111033 810807-1-178 Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:19:28</p>
						
<p>File Name: Noma Field - From Stagg Field Genre: News City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:01:38</p>	<p>File Name: Fukushima Hospital - 281, m... Genre: News City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:10:56</p>	<p>File Name: Futaba.jpg Genre: News City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: Japan's nuclear power p... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	<p>File Name: 281-nuclear-children - Im... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: 00:03:36</p>	<p>File Name: Sir Bill - In the shadow of... Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:44:23</p>	<p>File Name: Drunk nuclear - Message G... Genre: Artwork City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:03:45</p>
						
<p>File Name: Noma Field - From Stagg Field Genre: News City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:04:24</p>	<p>File Name: England - The Long Walk Ho... Genre: Lecture City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 01:12:32</p>	<p>File Name: WILLIAM NATION - Official Tr... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:11:36</p>	<p>File Name: WILLIAM NATION - Trade Un... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:04:22</p>	<p>File Name: WILLIAM NATION - Trade Un... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:04:22</p>	<p>File Name: WILLIAM NATION - Trade Un... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:04:22</p>	<p>File Name: WILLIAM NATION - Trade Un... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:04:22</p>



# ZONAS DE SACRIFICIO

 <p><b>File Name:</b> Drone Footage Of Project In Th... <b>Genre:</b> Documentary <b>City:</b> Chongqing <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 06:07:31</p>	 <p><b>File Name:</b> Derry Coast - Footcable from... <b>Genre:</b> -- <b>City:</b> Derry <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 00:30:59</p>	 <p><b>File Name:</b> Ukraine - Drone footage showi... <b>Genre:</b> See footage <b>City:</b> Chornobyl <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 09:01:31</p>	 <p><b>File Name:</b> Bessard - Chernobyl New Saf... <b>Genre:</b> News <b>City:</b> Chornobyl <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 05:08:42</p>	 <p><b>File Name:</b> Chernobyl Reactor 2 and Contai... <b>Genre:</b> Photography <b>City:</b> Chornobyl <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Miyoshi Miyoshi - Paper's Fire... <b>Genre:</b> Documentary <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 01:12:10</p>	 <p><b>File Name:</b> Colburn &amp; Moss - Contaminat... <b>Genre:</b> Documentary <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> --</p>
 <p><b>File Name:</b> Moss &amp; Colburn - Contaminat... <b>Genre:</b> Documentary <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 06:01:28</p>	 <p><b>File Name:</b> Maki Matsuo - The Beauty of... <b>Genre:</b> -- <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 01:11:03</p>	 <p><b>File Name:</b> Shikoku, Fukushima, Chernobyl... <b>Genre:</b> Infographics <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Okubo project.jpg <b>Genre:</b> -- <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> ato-terrace.jpg <b>Genre:</b> Documentary <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima <b>Genre:</b> Infographics <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Ben Caperton - Nuclear Arto... <b>Genre:</b> -- <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 08:19:27</p>
 <p><b>File Name:</b> Nishio, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Ono day on, all this will be... <b>Genre:</b> Infographic <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Parking.jpg <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Kugawa - Fukushima.jpg <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Tokyo, We've told you before... <b>Genre:</b> Essay <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> 00:04:13</p>	 <p><b>File Name:</b> Tokyo, We've a problem, J.jp <b>Genre:</b> Media activism <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima Waste Grade Soil N... <b>Genre:</b> -- <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Video <b>Duration:</b> 08:14:28</p>
 <p><b>File Name:</b> Tsuboi - No water substance... <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Hira, Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> -- <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Tsuboi - Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>
 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>
 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>
 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>	 <p><b>File Name:</b> Fukushima, Fukushima <b>Genre:</b> Attack <b>City:</b> -- <b>Intellectual Genre:</b> -- <b>Keywords:</b> -- <b>People:</b> -- <b>Media Type:</b> Image <b>Duration:</b> --</p>

# ACUMULACIÓN DE CAPITAL Y RESISTENCIAS

 <p>File Name: Tokyo 2020 Discover Tomorrow Genre: Commercial City: Tokyo Intellectual Genre: Visuality Keywords: Government People: Government Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Newsagents Tokyo2020.jpg Genre: News City: Tokyo Intellectual Genre: Visuality Keywords: Nuclear waste People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Lady Bethe Lodge - The Robt. Inverness Genre: -- City: Tokyo Intellectual Genre: Visuality Keywords: Corporation People: -- Media Type: Video Duration: 09:15:16</p>	 <p>File Name: MIT Logo Genre: -- City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Nuclear waste People: -- Media Type: Video Duration: 03:21:53</p>	 <p>File Name: Nucleo Africa.jpg Genre: Book City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Brand - Whole Earth Dispute... Genre: Book City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Innovation People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Robert Stone - Paradise o Prom... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Anticipation, Climate change People: -- Media Type: Video Duration: 09:52:17</p>
 <p>File Name: Robert Stone - Paradise o Prom... Genre: Documentary City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 11:28:32</p>	 <p>File Name: Nucleo Africa - The Fukushima... Genre: News City: Tokyo Intellectual Genre: Visuality Keywords: Nuclear waste People: -- Media Type: Video Duration: 11:02:22</p>	 <p>File Name: KSLA 30 - 30 Years of Nucl... Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Nuclear Power Plant People: -- Media Type: Video Duration: 09:22:36</p>	 <p>File Name: Ariva - Actores of the Back E... Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Ariva People: Corporation Media Type: Video Duration: 08:00:57</p>	 <p>File Name: Ariva - Mexico La Fabricacion d... Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Phosphate, Corporation People: -- Media Type: Video Duration: 09:02:40</p>	 <p>File Name: AREVA Energie energie 3D.jpg Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Innovation People: -- Media Type: Video Duration: 09:32:26</p>	 <p>File Name: Traducción.jpg Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Corporation People: -- Media Type: Image Duration: --</p>
 <p>File Name: Bill Gates - On energy &amp; clima... Genre: Document City: -- Intellectual Genre: Visuality Keywords: Corporation People: -- Media Type: Video Duration: 00:27:48</p>	 <p>File Name: NUKEMO, book.jpg Genre: Book City: Tokyo Intellectual Genre: Visuality Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Fukushimainc.jpg Genre: Photo Conference City: Tokyo Intellectual Genre: Visuality Keywords: Abandonment People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Obama, Barack, convention.jpg Genre: Image-voice City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Abandonment, Local Govern... People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020.jpg Genre: Multi-action City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Olympic People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Welcome to Japan productivity... Genre: Poster City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Olympic People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Tokyo To Host 2020 Olympics... Genre: Documentary City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Olympic People: -- Media Type: Video Duration: 08:10:16</p>
 <p>File Name: TEL Activator - Subpublicidad... Genre: Multi-action City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Inclusion symbol, Olympic People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Tokyo 2020 Olympic Genre: Photo Conference City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Olympic People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: poster banner.jpg Genre: Multi-action City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Dicks - InclusionJapan2020... Genre: Photography City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: LogoTDCO, InclusionJapan2020... Genre: Multi-action City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: TDCO People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Multi-action City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Inclusion People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Fukushima Water - The 18-mo... Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: Water, Fukushima Media Type: Video Duration: 00:14:17</p>
 <p>File Name: ECComments - Our Road To N... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: ECComments, Article People: Government, Government Media Type: Video Duration: 06:01:52</p>	 <p>File Name: Women in Black - Beyond the... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 03:11:42</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: Balance Patch, Rabbitary People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Fukushima Water - The 18-mo... Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: Water, Fukushima Media Type: Video Duration: 00:14:17</p>
 <p>File Name: JPN01_Tokyo_2020.jpg Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: TargetJapan - San Drift... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 08:11:27</p>	 <p>File Name: What is At Risk from San Drift... Genre: Invention City: San Diego Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 06:29:25</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: InclusionJapan2020... Genre: Article City: Tokyo Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --</p>	 <p>File Name: Fukushima Water - The 18-mo... Genre: Commercial City: -- Intellectual Genre: Community Keywords: -- People: Water, Fukushima Media Type: Video Duration: 00:14:17</p>

# LA VIA DE ESCAPE MULTI ESPECIES



File Name: Doron-and-Casim-1782.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Horowitz - Cosmopolitical 011...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:16:09



File Name: Dorigans & Horowitz - Seminar...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:52:50



File Name: Horowitz - Cosmopolitical Cos...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:24:47



File Name: Doron Horowitz - Slaying WFT...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:08:48



File Name: Doron Horowitz - Anthropoc...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:21:05



File Name: SF\_Jacobsen.jpg  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Horowitz 01.png  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Chthulucene...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Horowitz\_5.png  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Chthulocene...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Horowitz\_3.3.png  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Chthulocene...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Horowitz\_Chthulocene 4.png  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Chthulocene...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Horowitz\_Chthulocene 4.png  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Chthulocene...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Anna Tsing & Doron Horowitz...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars, Ann...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: 01:22:14



File Name: Doron Horowitz 2018 - Anthro...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholar...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: 06:47:14



File Name: Horowitz - Anthropocene, Cap...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:23:28



File Name: Horowitz - Cosmopolitical 01...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:16:09



File Name: Doron Horowitz - Specialized F...  
 Genre: Interview  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:54:46



File Name: Horowitz - Chthulocene Kinsh...  
 Genre: Interview  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars, Chth...  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:08:28



File Name: main1.jpg  
 Genre: --  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Chthulocene  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Anna Tsing et al. - ANU Open...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Anthropocene, Anna Tsing, In...  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:03:29



File Name: Sarah Williams and Augusto d...  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholar...  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 02:14:02



File Name: William de Castro e Juliana Vi...  
 Genre: Lecture  
 City: Sao Paulo/Brazil  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Doron Horowitz, Scholars, Vini...  
 People: Scholar  
 Media Type: Video  
 Duration: 06:21:52



File Name: R030104.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Postcoloniality, Photographers...  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Aesthetic.jpg  
 Genre: Photography  
 City: Toronto  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Post Pacific Minkus, Artistic, Phi...  
 People: Artist  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: dogenofaustina.png  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: --  
 Keywords: Animals, Kishinouye, water  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --





# CIBORGS PARA LA SUPERVIVENCIA TERRENAL



File Name: fkm0916f.jpg  
 Genre: Press Conference  
 City: Fukushima City  
 Intellectual Genre: Visuality  
 Keywords: Radioactivity, Government  
 People: Government  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: fkm0916f.jpg  
 Genre: Press Conference  
 City: Fukushima City  
 Intellectual Genre: Visuality  
 Keywords: Newsweek  
 People: Media Type  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: The Radiation is out of control  
 Genre: Media activism  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: fkm0916f.jpg  
 Genre: Press Conference  
 City: Fukushima City  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Newsweek  
 People: Government  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: happy.jpg  
 Genre: Cultural  
 City: Fukushima City  
 Intellectual Genre: Visuality  
 Keywords: --  
 People: Government  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Nothing-Under-control.jpg  
 Genre: Media activism  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Government  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: The Politics of invisibility 2.jpg  
 Genre: Book  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Scholar  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: kmt0916f.jpg  
 Genre: Cultural  
 City: --  
 Intellectual Genre: Visuality  
 Keywords: Radioactivity  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: 2012.1.14 原発事故の状況  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: March, News, B, Commons  
 People: Demonstration, Activist  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:30:27



File Name: rmt0916f.jpg  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: Demonstration, Activist  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: 1.11 原発即止 無差別デモ  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: International Youth  
 People: Demonstration, Activist  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:11:34



File Name: 1.14 原発即止 無差別デモ  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: March  
 People: Demonstration  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:14:41



File Name: Our Planet is - Fukushima  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Climate Activism, Press protest  
 People: Demonstration, Multiple  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:44:14



File Name: A Young Girl Died of Leukemia  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Demonstration, Radioactivi...  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:02:24



File Name: kmt0916f.jpg  
 Genre: Cultural  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Society, International  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: 00:03:02



File Name: Paul Johnson - Women of F...  
 Genre: Documentary  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Women, Social Communication  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:30:03



File Name: Women from Fukushima  
 Genre: Photography  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Women  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Imp.jpg  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Newsweek, Photographers  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Young Doctor - James OR...  
 Genre: Music  
 City: Osaka  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Artists  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:10:00



File Name: Sakura Kyo Inai - First Pr...  
 Genre: Music  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Sakura Kyo Inai  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:04:00



File Name: Aoiya Festival 2012 06 29...  
 Genre: Media activism  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Artists  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:10:02



File Name: arf0916f.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Artists  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: arf0916f.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Year  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Nourstar 27.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nourstar, Photographers  
 People: Local Communities  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Nourstar 13.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nourstar, Photographers  
 People: Local Communities  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Nourstar 13.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nourstar, Photographers  
 People: Local Communities  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Japanese Government Billg...  
 Genre: Press Conference  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Press Conference  
 People: Government, Local Communities  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:05:30



File Name: Fukushima Farmers discuss w...  
 Genre: Television  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Video  
 People: Local Communities, Communit...  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:12:41



File Name: Chis Island - 3.11 Somen...  
 Genre: Documentary  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Social Communities  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:28:14



File Name: TRUCK Stated for Fukushima F...  
 Genre: Press Conference  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Local Communities  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:24:54



File Name: Stan Benar - Press Conferen...  
 Genre: Press Conference  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Silence, Sensors, Devices  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:22:21



File Name: South Vancouver 2011 USCCA...  
 Genre: Press Conference  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: International experts  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:04:48



File Name: Toshiro Yamaguchi & Kazuo...  
 Genre: Press Conference  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Press Conference  
 People: International experts  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:07:40



File Name: Akiya B20N - CSPT031 meet...  
 Genre: Press Conference  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: International experts  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:21:14



File Name: Press Conference on Themas...  
 Genre: Press Conference  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Video  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:11:00



File Name: Nourstar 31.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nourstar, Photographers, De...  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Nourstar 07.jpg  
 Genre: Photography  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Nourstar, Photographers  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: The Healing of Fukushima, Pd...  
 Genre: Documentary  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: NRI  
 People: Radioactivity  
 Media Type: Video  
 Duration: 01:28:00



File Name: We say All Fukushima - Chpt...  
 Genre: Documentary  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Fukushima Film  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:08:00



File Name: School 09F and 010th level...  
 Genre: --  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:40:00



File Name: Radiation Dose in Japan  
 Genre: Photography  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Dose, LMS, Devices  
 People: Local Communities  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: dms0916f.jpg  
 Genre: Photo  
 City: Tokyo  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Dose, LMS, Devices  
 People: Activist  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: kmt0916f.jpg  
 Genre: Artwork  
 City: Fukushima City  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Art, Women, Nuclear reactor  
 People: --  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: List of Power 28.jpg  
 Genre: --  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Site, Issue, International, Local...  
 People: Local Communities  
 Media Type: Image  
 Duration: --



File Name: Singaporean night  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: --  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:20:00



File Name: Japan 09F  
 Genre: Artwork  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Disaster, Systems, Fukushima  
 People: Radio, Activist  
 Media Type: Image  
 Duration: --













































File Name: Radiation dose night  
 Genre: Artwork  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Radiation dose, Artist  
 People: Radioactivi...  
 Media Type: Image  
 Duration: 00:01:52


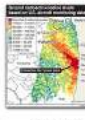







































File Name: rmt0916f - 1st of 10.jpg  
 Genre: Lecture  
 City: --  
 Intellectual Genre: Community  
 Keywords: Artist  
 People: --  
 Media Type: Video  
 Duration: 00:24:00

# GENERANDO PARENTESCOS OTROS EN LA ZONA

							
File Name: <a href="#">Nepalans map-IndoChina v1.1.jpg</a> Genre: -- City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Community</a> People: <a href="#">Bhutanese</a> , <a href="#">Indo-Chinese</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Mount Top - Red dirt.jpg</a> Genre: -- City: <a href="#">Jember</a> Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Mount Top, Green</a> People: <a href="#">Indonesian</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">00:12:50</a>	File Name: <a href="#">Shiro-Taka &amp; Paul Bremer - A. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Community</a> People: <a href="#">Paul Bremer</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">09:51:40</a>	File Name: <a href="#">Niyatik Kapes - Sherry I. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Niyatik Kapes, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">09:00:28</a>	File Name: <a href="#">Muarah Kapes - Artwork. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Muarah Kapes, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">00:00:00</a>	File Name: <a href="#">Autobiograph 1.jpg-vera. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Autobiograph, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Autobiograph 2e, Mawanti. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Autobiograph, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	
							
File Name: <a href="#">Autobiograph 1_1.jpg-vera. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Autobiograph, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">autobiograph.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Autobiograph, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Autobiograph_2.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Autobiograph, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Autobiograph - History and. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Autobiograph, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">09:00:38</a>	File Name: <a href="#">Autobiograph_3M_12, E. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Autobiograph, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">jst.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">jst.jpg, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">necrotizing.jpg-vera. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">necrotizing.jpg-vera, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">09:52:28</a>	
							
File Name: <a href="#">Wali, her.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Wali, her, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">06:00:00</a>	File Name: <a href="#">comsio-hesse-homage01.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Comsio-hesse-homage, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">comsio-hesse-homage02.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Comsio-hesse-homage, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">comsio-hesse-homage03.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Comsio-hesse-homage, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">comsio-hesse-homage04.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Comsio-hesse-homage, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">comsio-hesse-homage05.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Comsio-hesse-homage, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Timothy Mouson - Fukushima. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Timothy Mouson, Fukushima, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">11:58:28</a>	File Name: <a href="#">Timothy Mouson - Fukushima. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Timothy Mouson, Fukushima, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">10:29:28</a>
							
File Name: <a href="#">Business - Impact of Fukush. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Business, Impact of Fukush, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">03:00:00</a>	File Name: <a href="#">The Animals of Chernobyl. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">The Animals of Chernobyl, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">09:05:10</a>	File Name: <a href="#">DFT 2013 - THE HORSE OF F. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">DFT 2013 - THE HORSE OF F, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">09:01:48</a>	File Name: <a href="#">The horse of Fukushima.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">The horse of Fukushima, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Hjo-Hokkaido - The Horse. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Hjo-Hokkaido - The Horse, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">00:00:11</a>	File Name: <a href="#">Fukushima: The Nuclear Power. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Fukushima: The Nuclear Power, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">00:38:40</a>	File Name: <a href="#">Fukushima-Inductive-Ghost. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Fukushima-Inductive-Ghost, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	
							
File Name: <a href="#">Nepalans.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Nepalans, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Mare Siderani - Along in Pak. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Mare Siderani - Along in Pak, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">00:00:04</a>	File Name: <a href="#">Professionals 013.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 013, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Professionals 012.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 012, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Professionals 012.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 012, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Professionals 012.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 012, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Professionals 012.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 012, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	
							
File Name: <a href="#">ROK71.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">ROK71, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Fukushima: The Nuclear Power. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Fukushima: The Nuclear Power, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">00:32:30</a>	File Name: <a href="#">Professionals 013.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 013, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Along in the Zone.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Along in the Zone, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: <a href="#">00:13:18</a>	File Name: <a href="#">Professionals 013.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 013, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Professionals 013.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 013, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	File Name: <a href="#">Professionals 013.jpg. Jember</a> Genre: <a href="#">Artwork</a> City: -- Intellectual Genre: <a href="#">Community</a> Keywords: <a href="#">Professionals 013, Artwork</a> People: <a href="#">Artwork</a> Media Type: <a href="#">Image</a> Duration: --	

# COMPOST VERSUS RADIACIÓN

 File Name: AsiaAsia - map.JPG Genre: Map City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Community People: Wot, Radiocobury Media Type: Image Duration: --	 File Name: Ciudad-Industria-Cobro-iv... Genre: Map City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Community People: Suburbany Media Type: Image Duration: --	 File Name: mapa_mexico12.jpg Genre: Map City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Community People: Suburbany Media Type: Image Duration: --	 File Name: Abokura River.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: River Media Type: Image Duration: --	 File Name: Marumai 3.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Community, Yuki, Marumai People: Nuclear waste Media Type: Image Duration: --	 File Name: Fukushima_005.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Community, Fukushima, Fukushima People: Nuclear waste Media Type: Image Duration: --	 File Name: Fukushima - Fukushima Ener... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Community, Fukushima People: Nuclear waste Media Type: Video Duration: 00:12:42	
 File Name: YukiMarumai_07.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Yuki, Marumai, Arima, Photography People: Agriculture Media Type: Image Duration: --	 File Name: Yuki Marumai.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Yuki, Marumai, Arima, Photography People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Fotos de torres radiactivas.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Nuclear waste Media Type: Image Duration: --	 File Name: Descontaminacion.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Nuclear waste Media Type: Image Duration: --	 File Name: YukiMarumai_008.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Yuki, Marumai, Arima, Photography People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Fukushima.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: Community, Fukushima People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: descontaminacion.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Fukushima Media Type: Image Duration: --	
 File Name: 7.50-micrody, contaminacion... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Fukushima, Suburbany Media Type: Video Duration: 00:04:24	 File Name: Takeda-germany.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Takeda, Takeda, Arima Media Type: Image Duration: --	 File Name: Takeda.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Takeda-mar_004.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Takeda, Arima Media Type: Image Duration: --	 File Name: Yuki-Prec - CNM T03 Shimp... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Yuki, Takeda, Arima Media Type: Video Duration: 00:00:00	 File Name: Yuki-Prec - CNM T03 Shimp... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Yuki, Takeda, Arima Media Type: Video Duration: 00:00:00	 File Name: Tea farm offered by the publi... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Agriculture, Local Community Media Type: Video Duration: 00:12:20	
 File Name: Yuki.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Agriculture, Local Community Media Type: Image Duration: --	 File Name: Industry/Terrain, Creating with... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:04:52	 File Name: Yet We Saw... Index of Organiz... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:05:30	 File Name: Hella Obscure - Inside The... Genre: Animation City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:00:45	 File Name: Yet We Saw... Index of Organiz... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Agriculture, Local Community Media Type: Video Duration: 00:23:00	 File Name: Fukushima001.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Fukushima, Local Community Media Type: Image Duration: --	 File Name: Fukuoka city once threat to... Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Fukushima Media Type: Video Duration: 00:11:40	
 File Name: Yuki.jpg Genre: Photography City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Fukushima Food.jpg Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:04:58	 File Name: Takeda - Their 7.jpg Genre: Photo City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: James Lonsack - The Junkies... Genre: Interview City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Video Duration: 00:21:24	 File Name: Takeda.jpg Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Yuki.jpg Genre: Video City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Fukushima-off-the-radar-of-the... Genre: Photo City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: Fukushima, Hiroshima Media Type: Image Duration: --	
 File Name: Nausicaa_Fuku.jpg Genre: Photo City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Nausicaa122.jpg Genre: Manga City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Nausicaa - Yuki - Hiroshima... Genre: -- City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --	 File Name: Nausicaa-animacion.jpg Genre: -- City: -- Intellectual Genre: -- Keywords: -- People: -- Media Type: Image Duration: --				

## Videos (selección)

3.11 FUKUSHIMA, 281 ANTI NUKE - FOUR YEARS ON. Publicado por: petiteadventurefilms. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1udWacAJJx4> Accedido el 2 de mayo de 2016.

A2-B-C: HÔSHANÔ TO KODOMOTACHI. Director: Ian Thomas Ash. Japón, 2013.

ABITA. Directores: Shoko Ara & Paul Brenner. 2013.

A BODY IN FUKUSHIMA (FOR PROJECTION). Publicado por: Eiko and Koma. Disponible en: <https://vimeo.com/116212162> Accedido el 20 de mayo de 2016.

ALAN WEISMAN ON THE WORLD WITHOUT US. Publicado por: BigThink. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=SFveyZT5hbE> Accedido el 20 de mayo de 2016.

A LIQUIDATOR. REQUIEM FOR NUCLEAR SAFETY MYH. (「ある原発作業員／亡き安全神話のためのレクイエム」) Publicado por: exillcommonz. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=RbcHgtH1Jho> Accedido el 20 de mayo de 2016.

ANDY REVKIN: PATHS TO A "GOOD" ANTHROPOCENE. Publicado por: Andy Revkin. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=VOtj3mskx5k> Accedido el 20 de mayo de 2016.

ANGELIKA CLAUSSEN: THE RISK OF LOW DOSE RADIATION. Publicado por: The Foreign Correspondents' Club of Japan - FCCJ. Japón, 2016. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=6ZBlptKF3zw> Accedido el 20 de mayo de 2016.

ANNA TSING. A FEMINIST APPROACH TO THE ANTHROPOCENE: EARTH STALKED BY MAN. Conferencia de Anna Tsing. Publicado por: The Barnard Center for Research on Women. Estados Unidos, 2015. Disponible en: <https://vimeo.com/149475243> Accedido el 20 de mayo de 2016.

ANNA TSING & DONNA HARAWAY: "TUNNELING IN THE CHTHULUCENE. STORIES FOR RESURGENCE ON A DAMAGED PLANET". Publicado por: Amy McIntyre. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=FkZSh8Wb-t8> Accedido el 20 de mayo de 2016.

A TIME-LAPSE MAP OF EVERY NUCLEAR EXPLOSION SINCE 1945. Realizado por Isao Hashimoto. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Pw552g5hYVg> Accedido el 20 de mayo de 2016.

AWARE. Director: Tineke VanVeen. 2015.

BILL GATES ON ENERGY: INNOVATING TO ZERO! Publicado por: TED talks. EEUU, 2010. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=JaF-fq2Zn7I> Accedido el 20 de mayo de 2016.

BLIND. Director: Yukihiro Shoda. Japon, 2011.

CHERNOBYL - CHRONICLE OF DIFFICULT WEEKS. Director: Vladimir Shevchenko. URSS, 1986.

CHINA MIÉVILLE: THE LIMITS OF UTOPIA - 2014 NELSON INSTITUTE EARTH DAY CONFERENCE. Publicado por: Nelson Institute for Environmental Studies, University of Wisconsin-Madison, 2014. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=olKLMHqeGDg> Accedido el 20 de mayo de 2016.

CONTAINMENT. Directores: Rob Moss & Peter Gallison. Estados Unidos, 2015.

ELE CARPENTER: THE NUCLEAR ANTHROPOCENE Publicado por: Sonic Acts Disponible en: <https://vimeo.com/124692470> Accedido el 20 de mayo de 2016.

EX GENERAL ELECTRIC ENGINEER HIGHLIGHTS CRITICAL FUKUSHIMA REACTOR DESIGN FLAW. Publicado por: Greenpeace, 2013. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=WEbt-NPfQnI> Accedido el 20 de mayo de 2016.

COMENTÁRIOS DE EDUARDO VIVEIROS DE CASTRO E JULIANA FAUSTO A ENTREVISTA DE DONNA HARAWAY. Publicado por: Os mil nomes de Gaia. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Qg0oyW9-rA0> Accedido el 20 de mayo de 2016.

DIAL “M” FOR MELTDOWN. Director: Brian Rich Publicado por: The Citizen Journals. EEUU, 2011. Disponible en: <https://vimeo.com/27506015> Accedido el 20 de mayo de 2016.

DONNA HARAWAY, “ANTHROPOCENE, CAPITALOCENE, CHTHULUCENE STAYING WITH THE TROUBLE”. Publicado por: AURA. Estados Unidos, 2014. Disponible en: <https://vimeo.com/97663518> Accedido el 20 de mayo de 2016.

DONNA HARAWAY (ENTREVISTA POR JULIANA FAUSTO, EDUARDO VIVEIROS DE CASTRO E DÉBORAH DANOWSKI). Publicado por: Os mil nomes de Gaia. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1x0oxUHOIA8> Accedido el 20 de mayo de 2016.

DONNA HARAWAY LECTURE: STAYING WITH THE TROUBLE, BECOMING WITH CRITTERS OF THE EMPIRE. Publicado por: California College of the Arts. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=3F0XdXfVDXw> Accedido el 20 de mayo de 2016.

DREAMS. Director: Akira Kurosawa. Japón, 1990.

FRANKE FORUM: NORMA FIELD ON "FROM STAGG FIELD TO FUKUSHIMA: A HISTORY OF NUCLEAR POWER”. Publicado por: The University of Chicago. EEUU, 2012. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=P4SkWJmISUk> Accedido el 20 de mayo de 2016.

FROM FUKUSHIMA TO SAN ONOFRE--CITIZEN MAPPING RADIOACTIVE DANGER WITH SEAN BONNER OF SAFecast. Publicado por: The Lip TV. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=OcyiXq36NOA> Accedido el 20 de mayo de 2016.

FRYING DUTCHMAN "humanERROR". Publicado por: mosquitos さんのチャンネル  
 Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Q5p283KZGa8> Accedido en 20 de febrero de 2016.

FUKUSHIMA CONTAMINATION IN THE OCEAN AND IN THE BIOSPHERE: PART 2. BIO IMPACTS OF CHERNOBYL & FUKUSHIMA DR. TIMOTHY MUSSEAU. Publicado por: Eon Ecological Network. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5xnj5QYBzLs> Accedido el 20 de mayo de 2016.

FUKUSHIMA IS HERE: INTERVIEWS WITH ATTENDEES. Publicado por: Rad Chick.  
 Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=RY8aE6WIyCU> Accedido el 20 de mayo de 2016.

FUKUSHIMA: MEMORIES OF THE LOST LANDSCAPE. Director: Yoju Matsubajashi. Japón, 2014

FUKUSHIMA TOMIOKA THE ABANDONED CITY. Publicado por: HEXaMedia. Disponible en: <https://vimeo.com/92984683> Accedido en 20 de febrero de 2016.

FUKUSHIMA: A NUCLEAR STORY. Director: Mateo Gagliardi. Italia, 2015.

FUKUSHIMA ART PROJECT - AI WEIWEI. Publicado por: Ai Weiwei  
<https://www.youtube.com/watch?v=rSkMGNOQXDg> Accedido el 20 de mayo de 2016.

GODZILLA. Director: Ishirō Honda. Japón, 1954.

GODZILLA. Director: Gareth Edwards. Francia, 2014.

GRAND CENTRAL. Directora: Rebecca Zlotowski. Francia-Austria, 2013.

HIROSHIMA MON AMOUR. Director: Alan Resnais. Francia, 1960.

IDA SOULARD - HEAL THE KNIFE THAT CUTS THE WOUND. Publicado por: The Matter of Contradiction. United Kingdom, 2013. Disponible en: <https://vimeo.com/67272673> Accedido el 20 de mayo de 2016.

INSIDE FUKUSHIMA I NUKE PLANT REACTOR 2 CONTAINMENT VESSEL. Publicado por: arevamirpal's channel. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=aR--2dASoJA> Accedido el 20 de mayo de 2016.

INSIDE JAPAN'S NUCLEAR MELTDOWN. Director: Daniel Edge. 2012.

INTO ETERNITY: A FILM FOR THE FUTURE. Director: Mark Hansen. Dinamarca, 2009.

JAMES LOVELOCK - THE VANISHING FACE OF GAIA. Publicado por: The RSA. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=6eixcaTVd\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=6eixcaTVd_c) Accedido el 20 de mayo de 2016.

JAMES LOVELOCK ON CLIMATE CHANGE AND NUCLEAR ENERGY. Publicado por: American Nuclear Society. 2013. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=mYP22Kfl8lw> Accedido el 20 de mayo de 2016.

JAPAN TSUNAMI WAVE HIT FUKUSHIMA NUCLEAR POWER PLANT INEDIT VIDEO. Publicado por: SkinsEurope's channel. 2011. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=iqZ8m0tEpgc> Accedido el 20 de mayo de 2016

JASON W. MOORE SPEAKS IN BERLIN: ANTROPOCENE OR CAPITALOCENE? Publicado por: Crisis Theory. Berlin, 2014. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=p2EbJPyyxOU> Accedido el 20 de mayo de 2016.

JELLYFISH EYES. Director: Takeshi Murakami. Japón, 2014.

LA CONDICIÓN HUMANA EN EL ANTROPOCENO. CONFERENCIA DE DIPESH CHAKRABARTY. Publicado por: CCCB. Barcelona, 2015  
<http://www.cccb.org/es/multimedia/videos/la-condicion-humana-en-el-antropoceno/221059>  
(<https://vimeo.com/132523130>). Accedido el 20 de mayo de 2016.

LE MONDE APRES FUKUSHIMA. Director: Kenji Watanabe. Francia-Japón, 2013

MISATO YUGI-WITH HARLEM RENAISSANCE HIGH SCHOOL (RED-DOT RADIATION ART). Publicado por: oneworldnonukes's channel. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=A5zVWSy-RGk> Accedido el 20 de mayo de 2016.

NO MAN'S ZONE (*MUJIN CHITAI*). Director: Toshi Fujiwara. 2012.

NUCLEAR NATION 2: THE FUKUSHIMA REFUGEES STORY. Director: Atsushi Funahashi. Japón, 2014.

NOW I AM BECOME DEATH, THE DESTROYER OF WORLDS. J.R.OPPENHEIMER, TRINITY 1945. Realizado por: Denial of Service, 2013. Disponible en: <https://vimeo.com/72102259>. Accedido el 20 de mayo de 2016.

NOAM CHOMSKY: THE ANTHROPOCENE PERIOD AND ITS CHALLENGES. Publicado por: LeighaCohen. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Axdrh9F3Kqo> Accedido el 20 de mayo de 2016.

NUCLEAR GINZA. Director: Nicholas Rohr. 1995.

NUCLEAR NATION. Director: Atsushi Funahashi. Japón, 2012.

ON FUKUSHIMA BEACH. Publicado por: Andrew Ebisu. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=GLaBFVT2Z9E> Accedido el 20 de mayo de 2016.

ON FUKUSHIMA BEACH 2: THE LIGHTS OF FUKUSHIMA. Publicado por: Andrew Ebisu. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=bEw93ov25ys> Accedido el 20 de mayo de 2016.



PANDORA'S PROMISE. Director: Robert Stone. EEUU, 2013.

PAUL JOBIN - NUCLEAR PLANT WORKERS AND THE HERMENEUTICS OF LOW-DOSES - Publicado por: Citizen-Scientist International Symposium on Radiation Protection. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xP5IDRojQIk> Accedido el 20 de mayo de 2016.

PHOTOGRAPHING THE NUCLEAR DISASTER IN FUKUSHIMA. Publicado por: VICE. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=bi3OA1tNFfo> Acesado en 20 de febrero de 2016.

PLUTO'S FIRE. GLOBAL NUCLEAR CONTAMINATION AND JAPAN'S NUKE POLICY. Director: Kiyoshi Miyata. Japón, 1993.

POINTING A FINGER AT TEPCO- LIVE FEED PART.1 Publicado por: AutomatonPokemon Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=MolubebaFUA> Accedido el 20 de mayo de 2016.

PRESS CONFERENCE: IAN THOMAS ASH WITH DOCUMENTARY FILM, "A2-B-C". Publicado por: The Foreign Correspondents' Club of Japan - FCCJ. Japón, 2015. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=mnY2110U1qE> Accedido el 20 de mayo de 2016.

REPRESENTING THE ANTHROPOCENE: WHO WILL GET TO SPEAK FOR EVERYTHING AND HOW? - NOEL CASTREE. Publicado por: CPLAN, Cardiff University. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=3Ks3nGYTVIY>. Accedido el 20 de mayo de 2016.

RADIOACTIVE ART IN FUKUSHIMA | DON'T FOLLOW THE WIND. Publicado por: The Creators Project Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=qWN7d4pBqTs> Accedido el 20 de mayo de 2016.

RADIOACTIVE CONTROL (BAJO UNA AMENAZA NUCLEAR). Realizado por: LuzInterruptus, 2013. Disponible en: <https://vimeo.com/29015054>. Accedido el 20 de mayo de 2016.

RADIOACTIVE FOREST. Producción: NHK. Japón, 2016.

RADIOACTIVISTS. PROTEST IN JAPAN SINCE FUKUSHIMA. Directoras: Julia Leser, Clarissa Seidel. Japón-Alemania, 2011.

SAYONARA. Director: Kôji Fukada. Japan, 2015.

SAWYER SEMINAR: ANTHROPOCENOGRAPHY: ON THE COMING COSMOPOLITICAL WAR. Publicado por: UC Davis Institute for social sciences. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ccPbLnTI9B4> Accedido el 20 de mayo de 2016.

SIEVERT RAISING. Director: Frederik De Wilde. 2015.

SWIMMING UP FROM FUKUSHIMA GULF TO HOME RIVER. Publicado por: hiroshi ashikaga. Disponible en: <https://vimeo.com/31413344> Accedido el 20 de mayo de 2016.

THE ANIMALS OF CHERNOBYL. Publicado por: The New York Times. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=TG-nwQBBfmc> Accedido el 20 de mayo de 2016.

THE CURRENT SITUATION AT FUKUSHIMA DAIICHI NPS – FROM 3.11 TOWARD THE FUTURE. Publicado por: TEPCO. Japón, 2016. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Sq5-DCiOFpU> Accedido el 20 de mayo de 2016.

THE HORSES OF FUKUSHIMA, Director: Yoju Matsubajashi. Japón, 2014.

THE HOTTEST PARTICLE. Publicado por: Fairewinds Energy Education. Disponible en: <https://vimeo.com/90655605> Accedido el 20 de mayo de 2016.

THE LAND OF HOPE. Director: Sion Sono. Japón, 2012.

THE NUCLEAR GYPSIES RISKING THEIR LIVES IN FUKUSHIMA. Publicado por: seeker stories. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Ng20YI4j5Q> Accedido el 20 de mayo de 2016.

THE RADIANT. Directores: The Otolith Group. Reino Unido, 2013.

THE WORLD AFTER FUKUSHIMA 3/11. Publicado por: Center for Place Culture Politics. Disponible en: <https://vimeo.com/31575986> Accedido el 20 de mayo de 2016.

THIS BITTER EARTH - FUKUSHIMA/福島. Publicado por: Håvard Ferstad. Disponible en: <https://vimeo.com/47210707> Accedido el 20 de mayo de 2016.

TIMOTHY MOUSSEAU: FUKUSHIMA CATASTROPHE AND ITS EFFECTS ON WILDLIFE. Publicado por: The Foreign Correspondents' Club of Japan - FCCJ. Japón, 2014. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=8IcTGUMwVtU> Accedido el 20 de mayo de 2016.

TOKYO SOIL SAMPLES WOULD BE CONSIDERED NUCLEAR WASTE IN THE US. Publicado por: Fairewinds Energy Education. Disponible en: <https://vimeo.com/38995781> Accedido el 20 de mayo de 2016.

UNCANNY TERRAIN. Director: Junko Kajino, Ed Koziarski. EEUU - Japón, 2013.

URANIUM. TWISTING THE DRAGONS TAIL. Director: Wain Fimeri. Australia, 2015.

WADE ALLISON: "THE FUKUSHIMA NUCLEAR ACCIDENT AND THE UNWARRANTED FEAR OF LOW-DOSE RADIATION". Publicado por: FCCJ. Japón, 2015. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=A2syXBL8xG0> Accedido el 20 de mayo de 2016..

WE ARE ALL RADIOACTIVE. Director: Lisa Katayama y Jason Wishnow. Estados Unidos, Japon, 2012. Disponible en: <https://vimeo.com/38002719> Accedido el 20 de mayo de 2016.

WELCOME TO THE ANTHROPOCENE. Publicado por: www.anthropocene.info. 2012. Disponible en: <https://vimeo.com/39048998> Accedido el 20 de mayo de 2016.

WOMEN OF FUKUSHIMA. Publicado por: Paul Johannessen Disponible en:  
<https://vimeo.com/51054104> Accedido el 20 de mayo de 2016.

YET WE SOW: VOICES OF ORGANIC FARMERS AFTER FUKUSHIMA. Publicado por:  
yukieiga. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=MPd7YPtivvo> Accedido el 20 de  
mayo de 2016.

YOUNG WOMAN FROM FUKUSHIMA SPEAKS OUT Publicado por: Ian Thomas Ash.  
Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5IIt1k8zQds> Accedido el 20 de mayo de 2016.

Sin Fin