

El discurso ambiental en Osamu Tezuka

María Antonia Martí Escayol
Universidad Autónoma de Barcelona

Introducción

Osamu Tezuka (1928-1989), mangaka, guionista y licenciado en medicina, se inspira en su propio contexto ambiental para trazar el argumento de algunas de sus obras. Este lugar y tiempo real dibuja el Japón posterior a la Segunda Guerra Mundial momento en el que el vertiginoso desarrollo industrial no se desplegó en paralelo a una implantación adecuada de medidas ambientales. En el presente artículo escogemos cuatro temas ambientales detectados en la novela gráfica y en los guiones para el cine y la televisión de Osamu Tezuka: el discurso tóxico relacionado con la enfermedad ambiental en la ficción realista, el discurso tóxico en la ciencia ficción de sesgo apocalíptico, el discurso tóxico bélico inspirado en la Guerra Fría y el discurso ambientalista de prevención.

La representación gráfica del discurso tóxico. La ficción realista

Empecemos con el episodio Uroko ga saki [うろこが崎] [Punta Escamas]¹ incluido en Kūki no soko [空気の底] [Bajo el aire] (1968). Aquí el personaje principal es el mangaka OSAMU TEZUKA² quien se refugia en una isla al sur de la Península de Kii para trabajar en sus obras. En su estancia descubre que el agua de la zona está contaminada por mercurio a causa de unos residuos industriales. OSAMU TEZUKA desea hacer público su descubrimiento, pero se encuentra con la severa oposición de los habitantes de la isla. Muchos se oponen a que se revele la verdad y por esta razón el mangaka debe marcharse a toda prisa entre abucheos. Este argumento está claramente inspirado y perfectamente documentado en uno de los episodios más trágicos de la historia ambiental de Japón, la enfermedad de Minamata.

¹ Optamos por citar el título de las obras en romaji seguido entre corchetes del título original en japonés y de nuestra traducción al castellano. En la bibliografía final citamos la edición en japonés seguida de la edición en castellano cuando esta existe.

² Escribimos OSAMU TEZUKA para referirnos al personaje y Osamu Tezuka para referirnos al autor. El personaje inspirado en el propio autor forma parte del denominado *star system* de Osamu Tezuka donde diversos de sus personajes interpretan distintos papeles como verdaderos actores. Aunque en japonés el orden de citación de los nombres es el apellido seguido del nombre propio aquí optamos por citar el nombre primero seguido del apellido.

La enfermedad afectó una comunidad pesquera de la Bahía de Minamata (situada en la prefectura de Kumamoto, en la costa oeste de la isla de Kyushu, la más meridional de las cuatro islas principales que forman Japón) donde las víctimas se envenenaron por el consumo de pescado contaminado por metil mercurio. La contaminación provenía de los vertidos que entre 1932 y 1968 arrojó a la bahía la fábrica Chisso productora de cloruro de vinilo y que empleaba como catalizadores el cloruro y el sulfato de mercurio. Una vez los residuos de la fábrica llegaban al agua los microorganismos de ríos y lagos los transformaban en metil mercurio y este era absorbido por el plancton que alimentaba a los peces. La contaminación de los peces fue determinada en el año 1959 por la Facultad de medicina de la Universidad de Kumamoto. No obstante, tanto la empresa contaminante como el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social impidieron proseguir con las investigaciones y el vertido de mercurio no se detuvo. El silencio propició que en 1965 se produjese un brote idéntico en la prefectura de Niigata (en la costa oeste de la isla de Honsu, en el centro del país), fue la denominada “segunda enfermedad de Minamata”.

El personaje de OSAMU TEZUKA está inspirado en la poetisa Ishimure Michiko, quien a través de su obra divulgó el problema de Minamata. La poetisa, como el mangaka OSAMU TEZUKA, fue testimonio directo de la contaminación pero en su caso la denuncia no fue silenciada y consiguió hacer público el sufrimiento de las víctimas en una exposición de fotografías y en la obra *Kukai Jodo-Waga Minamatabyoū* [苦海浄土-わが水俣病] [*Mar de sufrimiento, Tierra pura - Mi enfermedad de Minamata*] (1968) (Akamine 65-75). OSAMU TEZUKA fracasa en su intento, sin embargo, Osamu Tezuka no sólo logra denunciar la contaminación de la bahía de Minamata sino que consigue reflejar la complejidad inherente a todo conflicto ambiental y en concreto a la enfermedad ambiental. El autor transmite la complejidad del conflicto al entenderlo no como algo que atañe solamente al entorno natural sino como algo que atañe a todo el entramado social y cultural de una comunidad. Para exponer esta complejidad destaquemos cuatro puntos del argumento. En primer lugar la historia aborda el tema de la estigmatización del enfermo, expresada metafóricamente a través de la imagen de un bebé a quien, por estar en contacto con el agua contaminada, le aparecen escamas. En segundo lugar se muestra el conflicto de intereses entre los diferentes implicados, los pescadores, el dueño de la fábrica, los obreros, los enfermos por la polución, los denunciantes y los periodistas. En tercer lugar se aborda con sutileza como el temor a perder el medio de vida deriva en ocultaciones y negaciones del problema y por esta razón el propio OSAMU TEZUKA ha de abandonar el pueblo, por el rechazo de los pescadores preocupados por las ventas, y por el rechazo del propietario de la industria, preocupado por el buen nombre de su negocio. Y en cuarto lugar se plasma la dificultad de la denuncia cuando no se puede demostrar la relación causal entre la potencialidad lesiva del producto vertido y la contaminación química. Esta dificultad se plasmó en la

realidad en la ocultación de la relación entre vertido y enfermedad y en el largo proceso del juicio civil y penal contra la industria (Cho 43-35). La dificultad se plasma en la viñeta con la huída final de OSAMU TEZUKA.

A través de estos cuatro elementos el autor relata la costosa y dramática lucha de los movimientos ambientales en Japón hasta los años setenta, cuando se consiguió endurecer la normativa de prevención de catástrofes por sustancias químicas y cuando el movimiento ambiental cuajó en una lucha en pro de los derechos del individuo (McKean 265-268), un proceso actualmente reconocido como una contribución determinante en la consecución de la democratización del país (George 230-300).

En la misma línea argumental destacamos el capítulo *Shizumu onna* [しずむ女] [*La mujer deprimida*] (1974) de la colección de temática médica *Burakku Jakku* [ブラック・ジャック] [*Black Jack*]³. La historia también se sitúa en un pueblo pesquero, la enfermedad ambiental deriva de la contaminación del agua por los residuos de una fábrica y los síntomas son problemas neurológicos, ataxia y parálisis, que podemos identificar como los propios de la enfermedad de Minamata. El argumento comparte los cuatro puntos clave señalados para *Uroko ga saki*, y nos permite añadir dos más. En primer lugar el tema de los problemas psicológicos del enfermo ambiental por la discriminación. Y en segundo lugar el tema de los comités gubernamentales organizados para discutir la problemática ambiental y responder a las necesidades de los afectados. En el comité organizado en este capítulo participa el propio doctor Black Jack y lo entendemos como una referencia al grupo de investigación que en 1969 agrupó a profesionales de diversas disciplinas para configurar un informe con argumentos sólidos para la resolución final del juicio a la enfermedad de Minamata que se prolongó hasta 1975.

Otras enfermedades que podemos identificar son la enfermedad crónica del berilio y la Itai-Itai. La primera es una enfermedad documentada en Japón por primera vez en 1964 y con 22 casos en la década de los setenta. Su causa fue la exposición al berilio en los lugares de trabajo relacionados con la industria nuclear, aeroespacial y cerámica, entre otras (Nagaoka *et al.* 296-301). Una referencia a la enfermedad se puede encontrar en el episodio *Futari no Pinoko* [二人のピノコ] [*Dos Pinokos*] (1975) de *Burakku Jakku*, donde el argumento gira entorno a la ocultación y a la corrupción de los estamentos médicos. El tema clave de esta historia es la invisibilidad del contaminante y el doctor protagonista debe luchar por demostrar que la causa de la enfermedad es la polución, a pesar que en la zona no hay humo ni gases. Finalmente descubre que la causa son los residuos tóxicos de berilio procedentes de una fábrica, unas

³ Por ser el nombre del protagonista una adaptación en romaji del inglés Black Jack, a partir de ahora utilizaremos Black Jack para referirnos al protagonista y *Burakku Jakku* para el título de la serie.

partículas demasiado pequeñas para ser vistas y lo suficientemente ligeras como para ser transportados por el viento.

Diversas coincidencias nos permiten sugerir que la enfermedad Itai-itai, provocada por el cadmio acumulado en los ríos por la actividad minera, inspira el argumento de *Kirihito Sanka* [きりひと讃歌] [*Oda a Kirihito*] (1966-1967). La enfermedad se manifestó en Japón como un trastorno óseo que provocaba deformaciones y violentos dolores en la pelvis y en las extremidades inferiores. Afectó principalmente a la población que vivía junto al contaminado río Jinzu y se agravó por un déficit alimentario de calcio y proteínas que favoreció la acción tóxica del cadmio. Fue considerada una enfermedad endémica desde las primeras décadas del siglo XX, tuvo el número máximo de víctimas entre 1955 y 1959 y no fue reconocida oficialmente como enfermedad ambiental hasta 1968 (Morikawa 1057-1062). En *Kirihito Sanka* varios personajes han de lidiar con la enfermedad denominada Monmow, que acorta las extremidades y deforma los huesos de las víctimas haciéndoles adquirir una apariencia canina. La búsqueda de la causa de la enfermedad es el hilo conductor del argumento y como en la historia real de la enfermedad Itai-itai se barajan distintas posibilidades condicionadas por personalismos, intereses económicos y la corrupción de las instituciones médicas. Finalmente y tras muchas dificultades se reconoce a la enfermedad de Monmow como enfermedad ambiental al descubrir que es un desorden en la melanina provocada por la contaminación del agua.

En *Kirihito Sanka* destacamos dos puntos del argumento relacionados con la degradación ambiental. En primer lugar la exposición de la compleja estructura del sufrimiento de la víctima ambiental al mostrarse no solo su daño físico sino también y con especial énfasis su desintegración mental, familiar y social. Y en segundo lugar destacamos el argumento de la crueldad humana, y que no detectamos en aquellos que padecen la enfermedad y sufren un proceso de conversión en animal, sino en quienes condenan al ostracismo a las víctimas de la enfermedad o en quienes tratan al enfermo con fascinación morbosa o con repulsión, prejuicio, abuso o rechazo. Son precisamente estos testigos y no los enfermos quienes sufren una regresión hasta lo primitivo y quienes realmente explicitan en la línea argumental la crueldad de los instintos irracionales subyacentes tras la aparente cultura humana.

Otro tipo de toxicidad es la denunciada en *Kiesatta Oto* [消え去った音] [*El ruido desvanecido*] (1978) de *Burakku Jakku*, donde los suicidios por el ruido de un aeropuerto son una referencia al caso de la contaminación acústica del aeropuerto Itami de Osaka denunciado en 1969 por un grupo de 264 afectados residentes en las inmediaciones de la zona. Este enfrentamiento reveló el conflicto entre interés público e interés privado y entre beneficio económico y uso racional de los recursos y fue el primer caso de contaminación ambiental llevado a la corte suprema de Japón cuando el Ministerio de Transporte apeló la victoria de los demandantes en 1975 (Shibata 11). En un contexto más general el argumento es una alusión a la resistencia a la

construcción del Aeropuerto de Narita. Para los agricultores afectados por el proyecto sus tierras tenían una carga cultural difícil de compensar con el dinero de las expropiaciones y el conflicto se convirtió en un emblema del descontentamiento general ante la urbanización, la corrupción urbanística y la especulación camuflada detrás del discurso en pro del interés público.

Otro ejemplo de toxicidad lo encontramos en el episodio de *Burakku Jakku* titulado *Roujin to taiboku* [老人と大木] [El anciano y el gran árbol] (1976) donde un hombre octogenario lucha contra las autoridades para salvar de la tala a un árbol que se encuentra al borde de la muerte por la polución. El árbol actúa como símbolo de Japón, por haber sufrido y haber sobrevivido al terremoto de 1923 y a los bombardeos de la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, como se advierte en las viñetas, el árbol no será capaz de sobrevivir a los gases tóxicos emitidos en el medio urbano. Pensamos que para el argumento el autor se documentó en el denominado “estudio Awara”, iniciado en 1972 y centrado en el caso de la ciudad costera de Awara, en la prefectura de Fukui. El estudio se inició con el análisis de los efectos de la polución sobre los niños, en 1974 evaluó los efectos sobre los árboles y más adelante sobre el cedro japonés. El estudio reveló que la polución provocaba enfermedades en los árboles, declive de la masa forestal, inhibición en el crecimiento del cedro y síntomas respiratorios adversos en los niños (Kagamimori 33-45).

Con los ejemplos escogidos para este apartado podemos observar como en Osamu Tezuka, el discurso tóxico, entendido como la expresión de la angustia surgida de la percepción del peligro ambiental (Buell, *Writing* 31), es transmitido a través de una metodología de trabajo científica que muestra la búsqueda consciente, por parte del autor, de la efectividad de una orientación ética del texto focalizada en la alfabetización ambiental del lector. En su metodología Osamu Tezuka aplica su formación médica y trabaja con el método científico para exponer toda la complejidad de la enfermedad ambiental. El autor observa, formula hipótesis, recopila información de manera minuciosa y reformula las teorías dibujando una naturaleza que coevoluciona con el individuo y la sociedad. La naturaleza en Osamu Tezuka no es un mero marco argumental, lo que implicaría una apropiación antropocéntrica de ésta. Al contrario, en sus obras la dicotomía naturaleza/cultura desaparece y la metodología del Osamu Tezuka historiador y divulgador de la ciencia supera el debate planteado en los años treinta entre internalismo y externalismo (Rossi 284) y sitúa el fenómeno científico, ya sea la enfermedad ambiental o la contaminación, en su contexto histórico, social, político y económico. Esta aproximación a la naturaleza detectada en la ficción realista también se observa en la ciencia ficción.

El discurso tóxico apocalíptico. La ciencia ficción

En los argumentos de ciencia ficción el contexto ambiental sigue siendo un eje temático y precisamente las licencias del género permiten al autor visionar el futuro, focalizar en el cambio, proponer alternativas y construir nuevos paradigmas. En un ejercicio de historia ambiental muy próximo a la geohistoria de Fernand Braudel (1902-1985) Osamu Tezuka narra la dialéctica espacio-tiempo de un paisaje en *Aporo no uta* [アポロの歌] [*El canto de Apolo*] (1970) donde la contaminación de los años setenta condena a la humanidad a la pérdida de su poder en la tierra. La causa de esta revolución ambiental, este proceso a través del cual los humanos cambian su relación con la naturaleza, es la contaminación fotoquímica, explicada en la obra como la reacción entre los gases tóxicos de los vehículos, la polución industrial y la radioactividad con el nitrógeno exhalado por los humanos. Este argumento es una referencia al contexto de contaminación general y concretamente tiene puntos en común al denominado Asma de Yokkaichi que entre 1960 y 1972 causó severos casos de enfermedades pulmonares en la ciudad de Yokkaichi, en la prefectura de Aichi, y que también inspira el anime con guión escrito por Osamu Tezuka y dirigido por Toshio Hirata, *Tanpen Yunico: Kuroi kumo to shiroi hane* [短編ユニコ黒い雲と白い羽] [*Historia breve de Unico: nubes negras, alas blancas*] (1979), protagonizado por el unicornio Unico quien destruye una fábrica para terminar con la polución que causa una grave enfermedad a una niña. Por otro lado la referencia al monte Fuji en diversas viñetas de la historia nos permite identificar el área concreta que inspiró al autor, la ciudad de Fuji, que en los años setenta sufrió graves problemas de contaminación por los residuos de las industrias papeleras que envenenaron las aguas y el suelo agrícola inutilizándolos para producir cualquier tipo de alimento (McKean 31).

Este punto de partida real implica que el futuro imaginado no se contextualice en un espacio mental del autor sino en un lugar real. Explica Osamu Tezuka en *Aporo no uta* como en los años setenta los humanos vivían con la máxima eficiencia y aunque intentaban remediar la destrucción del entorno se añade que sus actos solo eran eslóganes y gestos vacíos, en lo que suponemos es un reproche general a ciertos discursos ambientales que no contemplaban la crítica a la sociedad de consumo ni cuestionaban las bases sociopolíticas causantes de los desequilibrios ambientales. Y en concreto puede ser una crítica a la poca efectividad de la Ley de Control de la Contaminación Atmosférica aprobada en 1967 para controlar la emisión de gases tanto por las industrias como por los automóviles (Otsuka *et al.* 4). En la historia de Osamu Tezuka solo sobreviven algunos humanos que ante el colapso ambiental pierden el poder a manos de una raza de clones, los *synthians*, asexuales e inmortales ya que logran autoreplicarse. Con el tiempo también los clones de los humanos explotan la naturaleza hasta anularla e incluso cortan el pico del Fuji-san para rentabilizar el espacio de la cumbre, una montaña volcánica que es símbolo de

la cultura sintoísta y cortada se convierte en símbolo de la alienación de la naturaleza y del alejamiento de una concepción animista del entorno.

En la obra se contraponen dos paisajes, el humano y el de los *synthians*, interpretables en términos de relaciones de poder. El paisaje humano es de los indígenas y habitantes, el de los vencidos y sin poder; el de los *synthians* es de los colonizadores y residentes, el de los vencedores y poderosos pero analfabetos ambientalmente. Los habitantes humanos a pesar de no haber sabido controlar la polución mantienen cierta conexión cultural con la naturaleza, han logrado ser alfabetizados ecológicamente y viven en cierta armonía con el entorno mientras luchan por recuperar el poder. Su armonía con el entorno se representa con el dibujo de un paisaje eminentemente rural y sin duda su lucha es identitaria y se basa en la conciencia de pertenecer y de tener adhesión emocional a un lugar con características propias y distintas a otros entornos. Para los humanos los *synthians* son su contraidentidad ambiental, aquello que a pesar de ser su opuesto les permite definirse y auto evaluarse. Para los humanos su paisaje es su *lugar* a la manera definida por Lawrence Buell, como un centro de valores creados, sentidos y compartidos (Buell, *Future* 63).

El mundo donde los *synthians* sustentan el poder es una muestra ilustrada de una concepción del paisaje del autor muy próxima a la geocrítica de los años setenta que entiende una estrecha relación entre la política y la forma de transformación, uso y apropiación de la naturaleza tanto material como simbólicamente. En efecto, la transformación del paisaje en *Aporo no uta* es mostrada como un proceso cíclico de construcción y destrucción que produce una tercera naturaleza, no humana, a partir de una segunda naturaleza construida por las instituciones sociales humanas, siguiendo los paradigmas de autores como Neil Smith en 1984 (xi), Milton Santos en 1986 (10-15) o David Harvey en 1996 (166), entre otros.

La dicotomía entre paisaje humano y paisaje *synthian* puede leerse a partir del paradigma del imperialismo ecológico, que asocia progreso tecnológico y conquista de la naturaleza con poder político, y pérdida del control sobre la naturaleza con poca evolución, primitivismo y falta de poder. No obstante a pesar de la dialéctica entre los dos paisajes, no se nos muestra en ninguno de ellos lo que es correcto y los dos escenarios pueden interpretarse como una distopía basada en la realidad y en la predicción futura. Solo la combinación de las ideas puede contribuir a una visión correcta y la polifonía de paisajes dibujados requiere del lector para descifrar la información. Y a pesar de la desolación del entorno *synthian* aquí, como en muchas de las obras de Osamu Tezuka, encontramos un mensaje esperanzador. Los humanos aprendieron de sus errores en los años setenta y también los *synthians* pueden aprender a habitar y a alfabetizarse ambientalmente evitando que su control de la naturaleza construya barreras a su propio futuro.

Toxicidad bélica. Crónica ilustrada de la guerra fría

Cumpliendo con la primera ley de la tecnología formulada por Melvin Kranzberg (Kranzberg 544-560), en la obra de Osamu Tezuka lo atómico no es un tema ni bueno ni malo pero tampoco es neutral. La crítica del autor a la temática nuclear permite explorar la relación de los humanos con la naturaleza en términos políticos y su testimonio constituye una verdadera crónica gráfica de la Guerra fría del siglo XX (1945-1989). En 1949, cuatro años después de los ataques con bomba atómica contra Hiroshima y Nagasaki, el autor publica *Metropolis* [メトロポリス] [*Metrópolis*], donde el protagonista es un metal radioactivo, el Omotanium, que causa crecimiento desmesurado en animales, provoca manchas en el sol y ayuda a crear un humano artificial. En *Kitaru beki sekai* [来るべき世界] [*El próximo mundo*] del año 1951, el Profesor Yamadano (el actor del *star system* Dr. Hanamaru) observa como las pruebas nucleares en una isla crean especies mutantes como los Fumoon, llevados como el testimonio de los peligros de la energía atómica ante la *Conferencia Internacional de Energía Atómica*. Esta obra es una metáfora del contexto bélico de la Guerra de Corea (1950-1953) y el territorio afectado está claramente inspirado en las islas de la Micronesia que entre 1946 y 1963 fueron escenario de pruebas nucleares.

En 1952 se inicia la serie *Tetsuwan Atomu* [鉄腕アトム] [*Atom Boy*], cuyo protagonista, un niño robot, obtiene sus poderes de la energía atómica. Pero no en todas las aventuras de Atom Boy la energía nuclear se asocia a valores positivos. Por ejemplo, en el episodio de 1954 *Sango shou no bouken* [サンゴ礁の冒険] [*Aventura en los arrecifes de coral*] las pruebas nucleares en el Pacífico con bombas de hidrógeno provocan mutaciones, malformaciones y muertes en animales, lo que se puede interpretar como una referencia a las pruebas en las islas Marshall en 1954.

La radiación como argumento continúa en las obras posteriores. La serie *Nanbaa 7* [ナンバー7] [*Number 7*], iniciada en 1961, cuenta la historia de un grupo de humanos que después de una guerra nuclear en 2061 sobreviven en una isla flotante mientras la Tierra es una jungla radioactiva habitada por monstruos mutantes. La publicación de *Nanbaa 7* finalizó en 1963, el año de la firma del Tratado de Prohibición Parcial de Ensayos Nucleares en la Atmósfera, en el Espacio Exterior y Bajo el Agua.

Los peligros de la carrera armamentística de la guerra fría están presentes en dos historias de ciencia ficción publicadas en los sesenta. En el episodio *Mirai-hen* [未来編] [*El futuro*] de la serie *Hi no tori* [火の鳥] [*El fénix / El pájaro de fuego*] (1967-68) ordenadores de distintas ciudades luchan entre sí de una manera ilógica, en un argumento basado en el miedo al comportamiento extraño de las computadoras (como en la película *2001* dirigida por Stanley Kubric en 1968), y empiezan una guerra nuclear destruyendo todas las ciudades construidas bajo la superficie terrestre. Y en la

citada anteriormente *Kūki no soko* se incluyen los episodios *Futari wa kūki no soko ni* [二人は空気の底に] [*La pareja bajo el aire*], donde un misil polinuclear extiende una dosis letal de plutonio que extermina la humanidad excepto a dos niños que crecen en una cápsula espacial y *Neko no chi* [猫の血] [*La sangre del gato*], donde un misil nuclear chino causa 3.200.000 muertes en Tokio. Esta serie se termina en 1970, entorno los años de las conversaciones bilaterales entre Estados Unidos y la Unión Soviética que derivan en los acuerdos SALT (Strategic Arms Limitation Talks).

Citemos en este apartado un último ejemplo, la denuncia de la degradación del paisaje y del abuso territorial recogida en el episodio del año 1976 *Fuhatsudan* [不発弾] [*Bombas que no han estallado*] de *Burakku Jakku* donde el protagonista es una isla convertida en un cementerio de bombas todavía sin explotar del ejército de los Estados Unidos, en lo que es una metáfora de la huella indeleble de la guerra sobre el territorio y sobre distintas generaciones aún después de terminado el conflicto bélico. Ésta es la isla donde de niño Black Jack sufrió grandes traumas y, quizás, este espacio explica porqué el médico invierte parte de su dinero en una isla desierta para preservar su naturaleza intacta, como se explica en el episodio de 1975 *Takarajima* [宝島] [*La isla del tesoro*]. La historia está publicada cuatro años después que Estados Unidos devolviese la isla de Okinawa a Japón, donde todavía quedaban centenares de toneladas de munición sin explotar. En 1974 una de ellas causó la muerte de cuatro personas, incluyendo un niño, cerca de una guardería en la capital, Naha. Lo que transportan estas bombas desde el pasado es el recuerdo de un hecho trágico, y en el argumento actúan como una denuncia de lo definido por Kenzaburô Ôé como la ambigüedad del Japón contemporáneo por estar construido, después de la II Guerra Mundial, a partir del pacifismo de la Constitución de 1947 y de los tres principios antinucleares de 1967 (no poseer, no producir y no autorizar armas nucleares en territorio japonés) en paralelo a la alianza militar con Estados Unidos y a los pactos secretos de introducción de armas nucleares en Okinawa (Ôé 8).

La temática nuclear en Osamu Tezuka destila una voluntad alfabetizadora orientada hacia la crítica de lo nuclear y comparte así con otros intelectuales japoneses un ideario de lucha a través de la literatura y el arte cuyo objetivo es mantener vivo el recuerdo de los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki. Este sentimiento fue reavivado por la catástrofe nuclear en Fukushima de marzo del 2011 y así por ejemplo el escritor Kenzaburô Ôé en una entrevista para *Le Monde* del 17 de marzo de 2011 manifestó la necesidad de grabar la experiencia de Hiroshima en la memoria de la humanidad para evitar traicionar el recuerdo de las víctimas con el uso de la energía nuclear y transmitió su esperanza en que Fukushima mantenga vivo este recuerdo y evidencie el peligro de todo lo nuclear. Al respecto, concluimos este apartado con un argumento de Osamu Tezuka que plasma el proceso de grabar la

memoria de la catástrofe nuclear a través de la creación literaria y artística. En el episodio de 1975 *E ga Shindeiru!* [絵が死んでいる!] [La pintura está muerta] de la serie *Burakku Jakku* el personaje Gxan, un claro alter-ego del propio autor, dedica su vida a plasmar en una pintura el terror de las armas nucleares. Gxan enferma por unas pruebas nucleares realizadas en la isla donde vive y dedica sus últimos días de vida a pintar el infierno de la radiación y así liberar su angustia interior y dejar para la posteridad una constancia de los horrores de lo nuclear. En la pintura final de Gxan los colores y las violentas líneas en espiral que representan la radiación reproducen la inestabilidad del ánimo y la necesidad de descargar la frustración interior (en una representación muy similar a la pintura *De sterrennacht* (1889), *La noche estrellada*, de Vincent van Gogh (1853-1890) y a las olas gigantes representadas en los grabados de Katsushika Hokusai (1760-1849). Gxan-Tezuka muestra la rabia interior en un cielo nuclear que envuelve a humanos y animales quienes abrumados por el poder atómico e incapaces de superar la angustia se retuercen al ritmo de la explosión y la radiación y serpentean con una fuerza incontrolable.

Ambientalismo preventivo

En este último apartado analizamos como el autor describe la problemática ambiental derivada de la sobreexplotación del territorio y el descontentamiento de la población japonesa ante las consecuencias negativas de la urbanización y la industrialización (McKean 254-260). Frecuentemente el autor une este argumento al del movimiento ambiental de prevención, lo que le permite exponer el reto que supone movilizarse y convencer en base a un problema todavía no materializado, es decir, por un daño ubicado en el futuro y que fundamenta sus hipótesis en la experiencia de casos similares.

Al respecto podemos citar la historia *Toritachi to Yaroudomo* [鳥たちと野郎ども] [Pájaros y niños traviesos] (1978) de la serie *Burakku Jakku* donde se introduce el tema del acoso ambiental. Aquí los afectados son un niño y su padre quienes son coaccionados con violencia para que abandonen la isla donde ellos y sus antepasados se han criado. El objetivo de los agresores es instalar una refinería petrolífera. Para el argumento el autor se documenta en los casos datados en 1964 y 1970 de resistencia ante el desarrollo de industrias relacionadas con el petróleo con el objetivo de prevenir cualquier tipo de degradación ambiental. En 1964 los movimientos ciudadanos consiguieron detener el plan nacional para construir un complejo petroquímico en el área de Mishima-Numazu, lo que demostró el poder del movimiento ambiental civil (Ui 9-10) y permitió aprender técnicas de organización en educación ambiental para afrontar conflictos similares (McKean 30) como el del año 1970, cuando los movimientos se opusieron a la construcción de una refinería de petróleo en la península de Osumi, en la bahía de Shibushi (McKean 97). Cabe citar aquí otra solución propuesta por el autor ante la polución petrolera, nos referimos al

sabotaje contra las personas ejercido por un niño que en *Middonaito* [ミッドナイト] [*Midnight*] (1986-87) reparte chocolate envenenado como venganza por la muerte de pájaros en el puerto por las fugas de petróleo de los barcos.

La historia de la presión sobre el niño y su padre se convierte en un ejemplo del denominado ecologismo de los pobres, es decir, de la lucha y resistencia de los sectores más vulnerables de la población cuando sus recursos naturales o de sus territorios ancestrales son amenazados o violados por la invasión de poderes superiores (Guha 150). La misma idea está presente en el episodio *Nadare* [ナダレ] [*Nadare*] (1974) de la serie *Burakku Jakku*. Al ciervo *Nadare*, cuyo nombre significa avalancha, se le aumenta artificialmente la inteligencia y podemos interpretar que este experimento se convierte en una metáfora del despertar de la conciencia ambiental de toda una generación, la coetánea al autor. Como el propio doctor explica, *Nadare* considera a los trabajadores sus enemigos por invadir su territorio al urbanizar la montaña y por esta razón los ataca en lo que se compara con la defensa de los nativos americanos ante la ocupación de sus tierras por parte de los colonizadores blancos.

Cabe destacar que en las historias del niño y de *Nadare* se concibe un ambientalismo de corte conservacionista, preocupado por la conservación de áreas naturales y salvajes, que no cuajó en los movimientos ambientales del Japón de los años sesenta y setenta con la fuerza con que lo hizo en Norteamérica. La gravedad de la realidad ambiental del Japón condicionó un movimiento concentrado en las enfermedades por polución (Iijima 125). Osamu Tezuka vuelve a recurrir al tema en el guión del anime *Kaitei Chōtokkyū Marin Ekusupuresu* [海底超特急マリンエクスプレス] [*El superexpreso submarino Marine Express*] (1979) dirigido por Satoshi Dezaki. En la historia Adam (interpretado por Tetsuwan Atomu) es un robot creado para destruir un tren submarino y evitar así que el turismo que pueda atraer destruya la ecología del océano. Por un lado, se teme que la tecnología (el *Marine Express*) propicie un desastre ambiental y por otro se espera que sea también la tecnología (Adam, un robot) quien lo resuelva. Con este argumento se muestra la contradicción implícita del desmedido optimismo depositado en la ciencia y la tecnología para resolver los problemas ambientales (Žižek 20).

También encontramos un discurso conservacionista en el discurso forestal, un tema clave en la obra de Osamu Tezuka. El detallado dibujo del bosque constituye por sí mismo una muestra de la actitud reverencial del autor hacia este ecosistema así como de su importancia económica y simbólica para la sociedad japonesa. Cabe citar al respecto la magnífica muestra artística que constituyen algunas viñetas de la obra *Budda* [ブツダ] [*Buda*], donde se plasma la reverencia y respeto del autor hacia los árboles y el paisaje al aire libre.

El bosque es un paisaje primordial de la historia ambiental de Japón y lo es tanto por la deforestación anterior a la guerra y durante la guerra como a la posterior reforestación orientada al monocultivo de árboles que ha creado en Japón extensiones de desiertos verdes y ha derivado en una sobreforestación del territorio japonés (Knight 255), en un proceso paralelo a la deforestación de territorios fuera de las fronteras japonesas (concretamente en Indonesia, Malasia y Filipinas) para abastecer las necesidades del país (Nakashima 440; Dauvergne 165).

En el episodio ambientado en 2013 de Tetsuwan Atomu titulado *Akai Neko* [赤い猫] [*Gato rojo*] (1953), un científico usa la fuerza de los animales del bosque para luchar por la conservación del área de Musashino, en un argumento inspirado en la novela de Doppo Kunikida (1871-1908) *Musashino* [武蔵野] (1901) donde se describía la belleza de los cambios estacionales de la zona y el placer de pasear y meditar en el bosque (Iwai 52). Y en un argumento que también es una premonición de las actuaciones del grupo de defensa del área de Musashino, que en los años setenta ante los abusos urbanísticos y la especulación consiguió, después de una potente movilización ciudadana, una normativa gubernamental para garantizar la construcción de edificios respetuosa con el entorno (McKean 113-115).

También se trata el tema del bosque en el episodio de 1977 *Ippiki Dake no Oka* [一匹だけの丘] [*La colina del solitario*] de Burakku Jakku donde el doctor replanta árboles en una montaña devastada por la celebración de los juegos olímpicos de invierno, una denuncia a los problemas de deforestación de los juegos de Sapporo de 1972. Y una década más tarde la denuncia continua en la obra escrita por Osamu Tezuka y adaptada en un corto de animación inacabado *Mori no densetsu* [森の伝説] [*La leyenda del bosque*] (1987), donde se narra la historia de un bosque amenazado por la tala, contra la que luchan animales y criaturas míticas del bosque. En la primera parte del film se presenta una naturaleza intrínsecamente buena y atemporal. Pero en la segunda mitad la imagen es radicalmente diferente. El escenario se transforma en un bosque despiadado y salvaje. Y en este espacio es donde gnomos, hadas y animales cometen un sabotaje para terminar con la tala, y todo el bosque salvaje lucha por un ideal biocentrista donde la naturaleza reclama su lugar y la humanidad debe replantearse su dominio.

Como último argumento dentro del movimiento ambiental preventivo citemos el discurso entorno la relación entre presión demográfica y contaminación. En los años sesenta y setenta este tema era casi inexistente en la agenda de los ambientalistas de Japón. Sin embargo era relevante para los observadores extranjeros quienes relacionaban los problemas ambientales del país con la alta densidad de población en las conglomeraciones urbanas (McKean 135-138), en un argumento enraizado con la tradición del pensamiento conservacionista ilustrado sintetizado por George Perkins Marsh en *Man and*

Nature (1864). Significativamente cuando Osamu Tezuka trata el tema de la presión demográfica acostumbra a trasladar la acción fuera de las fronteras japonesas. Así es en el episodio *Chijimu* [縮む] [*Encogimiento*] (1974) de *Burakku Jakku*. En este, el Dr. Togakushi invita a *Black Jack* a un pueblo de África para solucionar un problema de decrecimiento de los animales, que es interpretado por algunos médicos como una alerta de la naturaleza manifestada en forma de mecanismo autoregulator ante el hambre. Más adelante el doctor protagonista niega que se trate de un mecanismo natural y descubre que la causa del mal es una infección. No obstante sus últimas palabras son significativas al rebelar su percepción de las contradicciones del análisis de la relación entre medicina, población, hambre y degradación ambiental. *Black Jack* afirma que los médicos curan las enfermedades y esto permite un crecimiento de población que puede causar hambre y destrucción de la naturaleza anulándose el sentido mismo de la profesión médica. En la última frase de la obra *Black Jack* se pregunta qué razón de ser tienen los médicos cuando curar significa que aumente la población provocando problemas como el hambre o la contaminación. Esta pregunta nos permite deducir que para Osamu Tezuka la medicina no es solo una ciencia que cura las enfermedades sino que es también un medio para reflexionar sobre la capacidad interventora del humano sobre el medio o sobre el mismo valor de la vida humana.

En *Chijimu* se plantea el debate de posiciones extremistas del conservacionismo con propuestas que se pueden calificar de ecofascistas cuando afirman o sugieren que los humanos deben regirse por leyes ecológicas. La idea, unida a una visión malthusiana de la crisis ambiental, lleva a defender que la hambruna es un hecho natural y como tal no debe evitarse. Este es un argumento que la ficción ha llevado a sus extremos especialmente desde la aparición de la obra neomalthusiana *The Population Bomb* de Paul Elrich (1968).

Expongamos un último caso, el del anime escrito por Osamu Tezuka como crítica a la aprobación por parte del gobierno japonés a la investigación del ADN recombinado, *Daishizen no majū Bagi* [大自然の魔獣バギ] [*Bagi, el demonio de la naturaleza*] (1984). Aquí una genetista trabaja para aumentar la productividad agrícola en un lugar indeterminado de Sudamérica y así se aborda la afirmación de que la ingeniería genética constituye la respuesta al problema del hambre. Pero los resultados catastróficos de la investigación rebelan claramente la complejidad de esta afirmación y permite entender como el hambre no solo depende de la producción de alimentos sino también de las estructuras políticas y económicas. Y si estas estructuras son injustas los resultados serán injustos, como es el caso del argumento trazado por el autor. También el argumento refleja como, lejos de atacar la causa del hambre, la ingeniería genética aplicada a la modificación de las especies vegetales podría ser catastrófica.

Conclusiones

El análisis de la obra de Osamu Tezuka nos permite afirmar que el autor forma parte de la conciencia ambiental del siglo XX. Los argumentos inspirados en su realidad coetánea dibujan críticamente la historia ambiental entre los años cincuenta y ochenta y con ello se transmiten ideas-fuerza que rebelan los límites ecológicos y energéticos de Japón, desarrollan un sentido de la complejidad y fragilidad de los sistemas ecológicos, y destacan las injusticias sociales asociadas a estos límites relacionadas con la explotación, el abuso de poder y el conflicto. El conocimiento documentado, profundo y complejo del entorno ambiental y el lenguaje con que se transmite, por la combinación de lo emocional y lo racional, hablan directamente a la conciencia humana y contribuyen claramente a la creación de unos valores determinados que permiten la alfabetización ambiental.

La obra de Osamu Tezuka coincidió con los momentos de génesis en los años cincuenta y desarrollo en los años sesenta y setenta del movimiento ambiental japonés y con su pérdida de fuerza en los ochenta, que terminaría con la marginación política en los noventa, principalmente a causa de un sistema político que limitó y contuvo las oportunidades y las actividades de los participantes públicos (Mason 196-198). Será a finales de los años noventa cuando algunos cambios gubernamentales en Japón permitieron la creación de un contexto más favorable al movimiento ambiental al otorgarse gradualmente más oportunidades a la participación ciudadana en coincidencia con la creación de un marco internacional que impulsaría un tipo de participación nacido de la sociedad civil donde la actitud sostenible se entendería en términos de acción y participación (Tello 300-308).

Es dentro de este nuevo contexto cuando se impulsa el “uso” con objetivos ambientales del nombre de Osamu Tezuka, de sus obras y de sus personajes. Entre las iniciativas destacamos la campaña de emisión de la “moneda Atom”, inspirada en el personaje de Atom Boy. La campaña fue impulsada en 2004 por Tezuka Productions, el Centro Memorial Ikuo Hirayama de la Universidad de Waseda y algunas áreas comerciales como el barrio de Takadanobaba y de Waseda, dentro de la metrópolis de Tokio, y, desde 2010, en Sendai la capital de la prefectura de Miyagi, entre otras zonas. La moneda se puede conseguir a cambio de participar en las actividades de voluntariado ambiental que la organización propone periódicamente, por ejemplo, participando en campañas de reciclaje, usando bolsas reutilizables o palillos reutilizables en los comercios y restaurantes adheridos a la campaña o participando en las labores de ayuda y reconstrucción de las zonas afectadas por el tsunami de marzo de 2011.

Aunque evaluar esta campaña rebasa los objetivos de nuestro artículo cabe elogiar el poder de la iniciativa como una manera de transformar un discurso literario en una acción ambiental. Una acción que, por ejemplo,

impulsa el nivel local como el espacio adecuado para crear o fortalecer redes de vecinos y de barrio o como el laboratorio para ensayar transformaciones e innovaciones de prácticas de participación ciudadana o cambios de los usos del agua, la energía, los materiales o la administración de los residuos. El elemento más débil de la campaña es la construcción acrítica de la “marca ambiental Osamu Tezuka” edificada a partir de la selección de los valores positivos de la obra del autor que omite y desaprovecha toda su crítica, complejidad y voluntad de alfabetización ambiental. Con la omisión se pierde la oportunidad que estas acciones ambientales propugnen un cambio que cuestione las bases socioeconómicas de la sociedad de consumo, no obstante, esta es una opción lógica entendiendo que uno de los objetivos de la campaña es comercial. La campaña pretende promocionar unas determinadas zonas comerciales y los productos de los patrocinadores, impulsar el consumo y la producción de la tecnología sostenible auspiciada por el gobierno japonés y perpetuar la imagen eco positiva de Osamu Tezuka y de toda su marca, ya sean libros, camisetas o figuras de vinilo.

A pesar de su poca profundidad este tipo de acciones evidencian que el nombre, la obra y los personajes de Osamu Tezuka siguen vigentes en pleno siglo XXI, en un momento cuando es ya ineludible adoptar una posición activa ante el medio ambiente. En esta acción tiene un papel clave, coadyuvante aunque no omnisciente, la pedagogía ambiental. El presente artículo, que analiza la naturaleza en la obra de Osamu Tezuka a partir de los argumentos basados en la realidad coetánea al autor, evidencia el potencial alfabetizador de toda una obra que puede convertirse en un militante activo en el cambio de conducta necesario para conseguir la equidad social y para lograr una sociedad no orientada exclusivamente al consumo y a la competencia.

Referencias citadas

- Akamine, Reiko. "Place, Community, Homeland: Ishimure Michiko's Environmental Philosophy." *Literature and Environment* 2 (1999): 65-75. Impreso.
- Buell, Lawrence. *The Future of Environmental Criticism: Environmental Crisis and Literary Imagination*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2005. Impreso.
- . *Writing for an Endangered World: Literature, Culture, and Environment in the U.S. and Beyond*. Cambridge y Londres: The Belknap Press of Harvard University Press, 2001. Impreso.
- Cho, Byung-Sun. "Cuestiones de causalidad y autoría en el Derecho penal del medio ambiente coreano y japonés desde la perspectiva del derecho comparado." *Revista penal* 4 (1999): 42-53. Impreso.
- Dauvergne, Peter. *Shadows in the Forest: Japan and the Politics of Timber in Southeast Asia (Politics, Science, and the Environment)*. Cambridge: MIT Press, 1997. Impreso.

- Elrich, Paul. *The Population Bomb*. New York: Ballantine Books, 1968. Impreso.
- George, Timothy S. *Minamata: Pollution and the Struggle for Democracy in Postwar Japan*. Cambridge: Harvard University Asia Center, 2001. Impreso.
- Guha, Ramachandra. "El ecologismo de los pobres." *Ecología Política* 8 (1994): 137-151. Impreso.
- Harvey, David. *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Oxford: Blackwell, 1996. Impreso.
- Iijima, Nobuko. "Environmental Sociology in Japan and Environmental Problems in Iijima Asian Societies." *International Journal of Japanese Sociology* 3.1 (1994): 121-130. Impreso.
- Iwai, Hiroshi. "Japanese Views of Nature in Doppo Kunikida's Musashino." *Literature and Environment* 1 (1998): 52-59. Impreso.
- Kagamimori, Sadanobu, Akira Okada, Takashi Sato, Terutaka Kato, Soichi Kawano. "A plant indicator of air pollution and human health in Japanese rural communities." *Environmental Research* 17 (1978): 33-45. Impreso.
- Knight, John. "A tale of two forests: reforestation discourse in Japan and beyond." *Journal of Royal Anthropological Institute* 3 (1997): 711-730. Impreso.
- Kranzberg, Melvin. "Technology and History: "Kranzberg's Laws." *Technology and Culture* 27.3 (1986): 544-560. Impreso.
- Marsh, George Perkins. *Man and Nature. Or, Physical Geography as Modified by Human Action*. 1864. Seattle: University of Washington Press, 2003. Impreso.
- Mason, Robert J. "Whither Japan's Environmental Movement? An Assessment of Problems and Prospects at the National Level." *Pacific Affairs* 72.2 (1999): 187-207. Impreso.
- McKean, Margaret A. *Environmental protest and citizen politics in Japan*. California: University of California Press, 1981. Impreso.
- Morikawa, Yuko, Hideaki Nakagawa, Masaji Tabata, Muneko Nishijo, Masami Senma, Yumiko Kitagawa, Shunichi Kawano, Hidetoyo Teranishi y Teruhiko Kido. "Study of an outbreak of itai-itai disease." *Nippon eiseigaku zasshi. Japanese journal of hygiene* 3 (1992): 1057-1062. Impreso. [Artículo en japonés]
- Nagaoka, Kaoru, Tsutomu Yoshida, Hiroki Sakakibara, Hideki Kurita, Hiroshige Taniwaki y Yuichiro Ono. "Significant Improvement from Chronic Beryllium Disease Following Corticosteroid Pulse Therapy." *Industrial Health* 44 (2006): 296-301. Impreso.
- Nakamura, Miri. "Horror and Machines in Prewar Japan: The Mechanical Uncanny in Yumeno Kyûsaku's Dogura magura." *Science Fiction Studies* 29.3 (2002): 364-381. Impreso.
- Nakashima, Koji. "Nationalism, colonialism and the representation of nature: forest and country in the afforestation campaign in modern Japan." *The 2nd*

- International Critical Geography Conference: for Alternative 21st Century Geographies*. Taegu University: 2000. 434-447. Web. 28 Feb 2011. <http://econgeog.misc.hit-u.ac.jp/icgg/intl_mtgs/KNakashima.pdf>.
- Ôé, Kenzaburô. "Nous sommes sous le regard des victims." Philippe Pons. *Le Monde*. 17 marzo 2011: 8. Impreso.
- Otsuka, Kenji, Kaori Fujita, Yayoi Isono y Motoyuki Mizuochi, "Governance for Water Environment Conservation: Implications from Japanese Experiences." *Building Effective Governance for Water Environment Conservation in China- A Social Experiment in Community Roundtable Meetings in the Tai Lake Basin* 153 (2009). 1-32. Web. 28 Feb 2011. <http://www.ide.go.jp/English/Publish/Download/Jrp/pdf/153_ch4.pdf>.
- Rossi, Paulo. *Las arañas y las hormigas*. Barcelona: Crítica, 1995. Impreso.
- Santos, Milton. "Espacio y método." *Geo Crítica, Cuadernos Críticos de Geografía Humana* 65 (1986): 57p. Web. 28 Feb 2011 <<http://www.ub.edu/geocrit/geo65.htm>>.
- Shibata, Kuniko. "The public interest in the developmental state: the law, economy and planning in post-war Japan." *Public versus private planning: themes, trends, and tensions. The 13th International Planning History Society conference*. IPHS: Chicago, 2008. 1-30. Web. 28 Feb 2011. <<http://eprints.lse.ac.uk/21675/>>.
- Smith, Neil. *Uneven Development. Nature, Capital and the Production of Space*. Oxford: Blackwell, 1984. Impreso.
- Tello, Enric. "Apuntes sobre la crisis, o las crisis de nuestro tiempo." Coord. Pedro Ibarra Güell y Elena Grau. *Crisis y respuestas en la red: anuario de movimientos sociales*. Barcelona: Icaria, 2009. 247-310. Impreso.
- Tezuka, Osamu. *Aporo no uta* [アポロの歌] [*El canto de Apolo*]. 1970. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 35-37. Tokyo: Kodansha, 1977. Impreso.
- . *Budda* [ブツダ] [*Buddha*]. 1972-1983. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 287-300. Tokyo: Kodansha, 1983-84. Impreso. (Edición en castellano: *Buda*. Barcelona: Planeta, 2002-2003. 10 vol. Impreso.)
- . *Burakku Jakku* [ブラック・ジャック] [*Black Jack*]. 1973-1983. 25 vols. Tokyo: Akita Shoten, 1974-1995. Impreso. (Edición en castellano: *Black Jack*. Barcelona: Glénat, 2006-2009. 17v. Impreso.)
- . *Daishizen no Majū Bagi* [大自然の魔獣バギ] [*Bagi, el demonio de la naturaleza*]. Nippon television, 19 08 1984. Televisión.
- . *Tanpen Yunico: Kuroi kumo to shiroi hane* [短編ユニコ黒い雲と白い羽] [*Historia breve de Unico: nubes negras, alas blancas*]. Nippon television, 1979. Televisión.
- . *Kirihito sanko* [きりひとの讃歌] [*Oda a Kirihito*]. 1970-1971. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 31-14. Tokyo: Kodansha, 1977. Impreso. (Edición en castellano: *Oda a Kirihito*. Toledo: Otaku-Land Distribuciones, 2004. 2 vol. Impreso.)

- . *Kitaru beki sekai* [来るべき世界] [*El próximo mundo*]. 1951. Vol. 45-4. Tokyo: Kodansha, 1977. Impreso. (edición en castellano: *Next World*. Barcelona: Glénat, 2008. Impreso.)
- . *Kūki no soko* [空気の底] [*Bajo el aire*]. 1968-1970. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 264. Tokyo: Kodansha, 1982. Impreso. (edición en castellano: *Bajo el aire*. Palma de Mallorca: Dolmen, 2008. Impreso.)
- . *Metoroporisu* [メトロポリス] [*Metropolis*]. 1949. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 44. Tokyo: Kodansha, 1979. Impreso. (edición en castellano: *Metrópolis*. Barcelona: Glénat, 2004. Impreso.)
- . *Rosuto Waarudo* [ロストワールド] [*Lost World*]. 1948. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 130. Tokyo: Kodansha, 1982. Impreso. (edición en castellano: *Lost World*. Barcelona: Glénat, 2007. Impreso.)
- . *Tetsuwan Atomu* [鉄腕アトム] [*Atom Boy*]. 1952-1968. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 221-238. Tokyo: Kodansha, 1979-1981. (edición en castellano: *Astroboy*. Barcelona: Glénat, 2002-2008. 23v. Impreso.)
- . *Yuniko* [ユニコ] [*Unico*]. Tezuka Osamu manga zenshu. Vol. 285-286. Tokyo: Kodansha, 1983. Impreso.
- Ui, Jun, ed. *Industrial Pollution in Japan*. Tokyo: United Nations University, 1992. Impreso
- Žižek, Slavoj. *El espinoso sujeto. El centro ausente de la ontología política*. Buenos Aires: Paidós, 2005. Impreso.