



# Degradación Progresivamente Acelerada del Medio Ambiente

— *Dieciocho años después de los Acuerdos de Paris y en vísperas del COP 28*

Alejandro Teitelbaum<sup>1</sup>

I. La explicación de la degradación progresivamente acelerada del medio ambiente es compleja, porque se debe a varios factores. Pero las causas profundas residen, por un lado, en la explotación y la destrucción sistemáticas de la naturaleza -en particular la deforestación- llevados a cabo a escala mundial por las potencias coloniales durante siglos y, por otro, en la producción y el consumo superfluos e incontrolados de todo tipo de objetos y productos, algunos necesarios y otros no. Este es el resultado de lo que en economía se conoce como reproducción ampliada.

La reproducción ampliada es inherente al sistema capitalista. Comprender cómo funciona es esencial para entender y explicar la catástrofe ecológica.



Foto de [giovanni.cordioli](#) en [Unsplash](#)

Sweezy escribió: "Es inevitable concluir que la reproducción simple implica la abstracción de lo que es más esencial para el capitalista: su interés por ampliar su capital. Para ello, convierte parte -a menudo la mayor parte- de su plusvalía

<sup>1</sup> ↪ Tratamos estos temas en: El papel de la educación ambiental en América Latina . UNESCO, 1978. 120 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000029861>; Y La armadura del capitalismo. El poder de las sociedades transnacionales en el mundo contemporáneo Editorial Icaria. España, 2010. Hemos dedicado un párrafo a la Degradación medioambiental (páginas 137 a 152). <https://www.amazon.com/armadura-capitalismo-sociedades-transnacionales-contemporaneo/dp/8498881447>

en capital adicional. Su capital aumentado le permite apropiarse de aún más plusvalía, que a su vez convierte en capital adicional, y así sucesivamente. Este proceso, conocido como acumulación de capital, es la fuerza motriz del desarrollo capitalista".<sup>2</sup>

Puede que los neurobiólogos sean capaces de localizar en algún lugar del cerebro de muchos empresarios esta necesidad compulsiva de acumular, pero Marx ya lo había estudiado a su manera: "El capitalista sólo es respetable en la medida en que es la personificación del capital. Como tal, comparte con el acaparador el deseo absoluto de enriquecerse. Pero además, las leyes inmanentes del modo de producción capitalista, que imponen a cada capitalista individual la competencia como ley coercitiva externa, le obligan a aumentar continuamente su capital para preservarlo". Ya en el Manifiesto Comunista de 1848, leemos:

*.... "Impulsada por la necesidad de mercados siempre nuevos, la burguesía invade el mundo entero. Necesita penetrar en todas partes, establecerse en todas partes, crear medios de comunicación en todas partes. Al explotar el mercado universal, la burguesía confiere un carácter cosmopolita a la producción en todos los países. Muy a pesar de los reaccionarios, ha despojado a la industria de su carácter nacional. Las viejas industrias nacionales están destruidas o al borde de la destrucción. Han sido suplantadas por nuevas industrias, cuya introducción implica una cuestión vital para todas las naciones civilizadas: industrias que no utilizan materias primas autóctonas, sino materias primas de las regiones más remotas, y cuyos productos se consumen, no sólo en el propio país, sino en todas las partes del globo. En lugar de las antiguas necesidades, satisfechas por los productos nacionales, surgen nuevas necesidades, que requieren para su satisfacción productos de los lugares más remotos y de los climas más diversos".<sup>3</sup>*

En términos más sencillos, la reproducción simple significa que, al final del ciclo de producción, el capitalista conserva las mismas máquinas, sustituye las que están estropeadas o desgastadas, paga los salarios y gasta el beneficio para sí mismo sin aumentar el capital de su empresa. En realidad, el capitalismo no funciona así: para ser competitivo en el mercado, el capitalista debe mejorar su producción mediante nuevas inversiones y, además, satisfacer su deseo de ganar cada vez más. Pero para lograr este objetivo, el capitalista tiene que vender lo que produce, incluidos los excedentes. Algunos de estos últimos (alimentos, textiles, electrodomésticos) no se venden y, en los países ricos, se destruyen o reciclan. En todo el mundo se tiran cada año 1.300 millones de toneladas de alimentos, desde su producción y transformación hasta su consumo. Esto representa medio kilo al día por ser humano vivo.<sup>4</sup>

Cada vez se fabrican más productos con innovaciones reales o supuestas para atraer a los consumidores. La publicidad incitativa se despliega para dirigirse a los consumidores potenciales utilizando los medios más sofisticados de que dispone el marketing. El gasto en publicidad en todo el mundo es gigantesco y aumenta año tras año. En 2019 superó los 550.000 millones de dólares.<sup>5</sup> El capital financiero contribuye al consumismo exacerbado facilitando el crédito. Los consumidores se endeudan hasta que su poder adquisitivo se reduce radicalmente o se agota y estallan las crisis, que conducen al cierre de las empresas menos competitivas y a la concentración progresiva de la producción en manos de unos pocos (oligopolios y monopolios).

<sup>2</sup> ↪ Sweezy, Paul, *The theory of Capitalist Development*, 1942. En castellano: Teoría del desarrollo capitalista, Fondo de cultura económica, Mexico. 1945.

<sup>3</sup> ↪ Marx, El Capital, capítulo XXIV del Libro I, sección séptima, "Transformación de la plusvalía en capital". III - Teoría de la abstinencia". Véase también, Marx, Tercer Manuscrito de los Manuscritos Económicos y Filosóficos.

<sup>4</sup> ↪ Véase [https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/06/07/le-gaspillage-alimentaire-en-france-en-chiffres\\_5311079\\_4355770.html](https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/06/07/le-gaspillage-alimentaire-en-france-en-chiffres_5311079_4355770.html)

<sup>5</sup> ↪ Véase <https://es.statista.com/estadisticas/600808/gasto-publicitario-a-nivel-mundial/>

Las razones de la existencia de la reproducción ampliada persisten a pesar de la concentración oligopolística/monopolística y los capitalistas fomentan la demanda de bienes superfluos y/o inútiles o producen bienes (por ejemplo, electrodomésticos) con obsolescencia programada: un electrodoméstico que antes duraba 20 años ahora está programado para durar cinco. Lo mismo ocurre con los automóviles.

II. Esta producción frenética de objetos superfluos y/o inútiles requiere un enorme consumo de energía y materias primas para su extracción, y una enorme acumulación de residuos con la consiguiente contaminación medioambiental. Los teléfonos móviles y los automóviles son sólo dos ejemplos.

Actualmente, se venden en todo el mundo 130 millones de teléfonos móviles al mes o 1.560 millones al año (en 2009 se vendieron 179 millones y 720 millones en 2012). Hay unos 7.700 millones de teléfonos móviles activos en uso y cada año se tiran 720 millones. Constantemente salen nuevos modelos con innovaciones reales o supuestas, útiles o no, y la gente los compra a un ritmo frenético.<sup>6</sup>

En 2017 se fabricaron 93 millones de automóviles y hay unos mil millones circulando por las carreteras de todo el mundo, con todo lo que ello representa en términos de energía y materias primas utilizadas en su fabricación, la contaminación medioambiental causada por los gases emitidos y los materiales procedentes del desguace de coches al final de su vida útil, etc.<sup>7</sup>

La fragmentación internacional de la producción se conoce como cadenas de valor. Las cadenas de valor mundiales implican que las etapas de la producción, desde el diseño de un producto hasta su entrega al consumidor final, se llevan a cabo en distintos países. Esta organización ha sido impulsada por las empresas de las economías avanzadas, animadas por la competencia mundial a optimizar sus procesos de producción mediante la externalización y la deslocalización. Diversos estudios indican que la distancia media recorrida por los componentes de un yogur (leche, fresas, plásticos) antes de llegar al consumidor final es de 9.000 km.<sup>8</sup> Esto ilustra la explosión del transporte por carretera, aéreo y marítimo. El resultado es un aumento exponencial de las emisiones de gases de efecto invernadero. Un sistema de producción irracional destinado a optimizar los costes, en beneficio exclusivo de las empresas transnacionales.

III. La deforestación es una de las principales causas de la degradación medioambiental. Se pueden dar muchos ejemplos, además del conocido caso de la Amazonia. En América Central, por ejemplo, las zonas forestales que ocupaban el 60% de la superficie total en 1960 se habían reducido al 30% en 1972. Se calcula que actualmente desaparecen 350.000 hectáreas de bosque al año en esta región, lo que representa una tasa de deforestación anual del 1,5%, una de las más altas del mundo, con graves consecuencias ecológicas, como la escasez de agua para el riego y para el consumo humano. Esto es el resultado de un proceso conocido como modernización, por un lado, y de estrategias de supervivencia, por otro. La modernización ha consistido en la tala indiscriminada para vender madera, la

<sup>6</sup> ↪ Véase: <https://www.planetoscope.com/electronique/728-ventes-mondiales-de-smartphones.html>

<sup>7</sup> ↪ Véase: <https://www.planetoscope.com/automobile/76-production-mondiale-de-voitures.html> y <https://www.planetoscope.com/automobile/87-recyclage-de-voitures-hors-d-usage-en-france-vhu-.html>

<sup>8</sup> ↪ Véase: (<http://www.linternaute.com/actualite/savoir/07/petrole-yaourt/6.shtml>; [www.walmartwatch.org](http://www.walmartwatch.org); <https://bbcom21.wordpress.com/2009/11/02/9000-km-pour-un-yaourt-a-la-fraise/>; [https://www.lemonde.fr/le-rechauffement-climatique/article/2009/12/10/l-objet-du-jour-le-yaourt-par-terra-eco\\_1278944\\_1270066.html](https://www.lemonde.fr/le-rechauffement-climatique/article/2009/12/10/l-objet-du-jour-le-yaourt-par-terra-eco_1278944_1270066.html); <http://www.etiktable.fr/l'alimentation-responsable/parcours-dun-aliment/>).

extensión de los pastizales para producir carne para la exportación (la hamburger connection"), la producción de bananas,<sup>9</sup> café y algodón, también para la exportación, y la minería.

Las consecuencias sociales han sido el desplazamiento de poblaciones de sus tierras y la destrucción de sus medios de subsistencia, el desplazamiento de campesinos pobres y poblaciones indígenas de sus tierras, que, cuando ocupan nuevas tierras más alejadas, practican estrategias de supervivencia, talando árboles para utilizar la madera como combustible y también para venderla. Cuando los campesinos pobres y las poblaciones indígenas se resistieron al despojo de sus tierras, la represión y los asesinatos no se hicieron esperar. El Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo financiaron estos procesos de "modernización", que se tradujeron en la concentración de la propiedad de la tierra en unas pocas manos, el enriquecimiento de las élites locales, enormes beneficios para las empresas transnacionales y el empobrecimiento y deterioro de las condiciones de vida de amplios sectores de la población, en un contexto de aceleración del deterioro medioambiental.<sup>10</sup>

A primera vista, las hambrunas pueden atribuirse a las condiciones climáticas y a las guerras, pero una mirada más atenta revela el desastroso papel desempeñado por la colonización y recolonización europeas, que devastaron vastas extensiones de bosques para apropiarse de la madera y promover cultivos de exportación como el café, el cacao y los cacahuets, estos últimos con un impacto especialmente negativo en la conservación de la humedad del suelo. Se marginaron los cultivos de subsistencia y se modificaron los hábitos agrícolas de los pueblos africanos, como el cultivo itinerante, la rotación y el acopio, todo ello destinado a evitar la hambruna durante los periodos de sequía. Se talaron bosques en África para proporcionar madera exótica a los mercados de los llamados países civilizados. Se calcula que entre 1930 y 1970 se destruyeron entre el 25% y el 30% de los bosques tropicales de África. Sobre todo en las últimas decenios, este elevado índice de deforestación con consecuencias ecológicas catastróficas (sequía y erosión) se debe en gran medida a la conversión de los bosques en tierras para cultivos de exportación, en un intento desesperado de obtener divisas para pagar el servicio de la deuda. En Asia, la situación no es diferente, y Nepal, por ejemplo, cuyos bosques contienen madera muy apreciada, también tiene la desafortunada distinción de tener la tasa de deforestación más alta del mundo, con un 4% anual.<sup>11</sup>

Además de consecuencias locales como la sequía, la erosión y los cambios de temperatura, la deforestación puede producir efectos climáticos en regiones vecinas o más lejanas debido a diversos factores: cambios en la dirección de los vientos dominantes, transformación de corrientes atmosféricas húmedas en secas, transformación de regiones enteras cubiertas de vegetación en desiertos, etc. La desaparición de enormes extensiones de bosque reduce el fenómeno de la evapotranspiración y, por tanto, el régimen de lluvias.

<sup>9</sup> ↪ En los años 70 y 80, las empresas bananeras de Nicaragua, Honduras y Costa Rica (y de muchas otras partes del mundo) utilizaron un pesticida (nemagón) que contenía 1,2-dibromo-3-cloropropano, que causó esterilidad reproductiva a unos 1.500 trabajadores de estos países centroamericanos. En los años 90, abogados de la región, en coordinación con abogados de Estados Unidos, presentaron una demanda en nombre de las víctimas ante el Tribunal del Distrito 212 del condado de Galveston, Texas, contra los fabricantes y usuarios del producto: Shell Oil Company, Dow Chemical Company, Occidental Chemical Corporation, Standard Fruit Company, Standard Fruit and Steamship Co, Dole Food Company, Inc, Dole Fresh Fruit Company, Chiquita Brands Inc y Chiquita Brands International. Se les acusaba de utilizar un producto extremadamente nocivo, ocultar deliberadamente su peligrosidad y no informar a los trabajadores de las medidas y medios de protección adecuados cuando estaban expuestos a él. La sentencia dictada en diciembre de 2002 en Nicaragua contra las empresas siguió los cauces legales en Estados Unidos. En octubre de 2003, la sentencia de Nicaragua fue anulada por un juez del Tribunal de Distrito de EEUU para el Distrito Central de California. Argumentó que Dole Food Company Inc. no había sido demandada correctamente porque técnicamente no existía, ya que en Estados Unidos se llamaba Dole Food Company Inc. y no Corporation, como se indicaba en la demanda. El juez argumentó que también se habían violado los procedimientos legales de la legislación estadounidense y que la decisión del tribunal nicaragüense estaba viciada.

<sup>10</sup> ↪ Véase Peter Utting, *The Social Origins and Impact of Deforestation in Central America*. United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD), 1991.

<sup>11</sup> ↪ Véase Solon Barraclough and Krishna Guimire, *The social dynamics of deforestation in developing countries: Principal Issues and Research Priorities, Discussion paper Num. 16*. UNRISD, 1990.

La deforestación también provoca la alteración física y química del suelo, con la consiguiente erosión y aceleración de la escorrentía del agua de lluvia. La fotosíntesis es el proceso de transformación de la materia inorgánica en materia orgánica mediante la energía proporcionada por la luz solar. La vida en nuestro planeta se mantiene principalmente gracias a la fotosíntesis: en el medio acuático por las algas y otros organismos vegetales y animales, y en el medio terrestre por las plantas, que tienen la capacidad de sintetizar materia orgánica (biomasa) a partir de la luz solar y de la materia inorgánica.

Las epidemias y pandemias de origen zoonótico son cada vez más frecuentes, en parte porque los animales salvajes portadores de virus pierden su hábitat natural y entran en contacto con seres humanos vulnerables a estos virus. Durante el proceso de fotosíntesis, los árboles y otras plantas absorben dióxido de carbono y exhalan oxígeno, ayudando así a limpiar la atmósfera. Así pues, la deforestación a gran escala tiene un impacto directo y considerable en el aumento de la contaminación atmosférica con dióxido de carbono, lo que provoca el efecto invernadero.

De este modo, el sistema económico dominante, por un lado, produce un enorme exceso de CO<sub>2</sub> y, por otro, impide su absorción natural al devastar la cubierta vegetal.

**IV.** Muchos trabajadores de diversas partes del mundo sufren las consecuencias de la violación de las normas de salud y seguridad en el trabajo. Esto se debe, entre otras cosas, al uso de productos y materiales muy peligrosos. Véase la nota 3 sobre las plantaciones bananeras en América Central.

La empresa transnacional IBM y sus subcontratistas utilizaron éteres de glicol (que son sustancias cancerígenas y provocan malformaciones en la descendencia de las personas expuestas a ellos) en empresas de Francia (IBM en Corbeil-Essones) y Estados Unidos (Fishkill, cerca de Nueva York), a pesar de que el Instituto Curie de Francia alertó a IBM ya en 1988. Estos productos están prohibidos en Francia para uso doméstico desde 1998, pero no en la industria, donde está autorizado su "uso controlado". Algunas víctimas han emprendido acciones legales contra las empresas responsables. Lo mismo ocurre con otros productos cuyo uso es peligroso para la salud y cuyo uso doméstico está prohibido, pero cuyo uso está autorizado en la industria.

**V.** John Bellamy Foster, en su libro *Marx's Ecology*, estudia en profundidad las ideas de Marx sobre el concepto de descomposición metabólica, que Marx centraba en la relación (antagónica) ciudad/campo, dentro de cada país y entre los países industrializados y los países agroexportadores. Foster lo relaciona con la instalación de formas capitalistas de producción en el campo, desde la progresiva extensión de los cercados de campos (enclosures), sobre todo en los siglos XVI y XVII, hasta la mecanización del trabajo agrícola y el uso masivo de pesticidas y fertilizantes químicos para el cultivo intensivo, lo que provocó la despoblación del campo y la explosión demográfica urbana.

La brecha metabólica se produce porque, con el desarrollo de la industria y el rápido crecimiento de la población urbana, aumenta verticalmente la demanda de productos agrícolas (alimentos para la población urbana y materias primas para la industria). Satisfacer esta demanda conduce al agotamiento de los nutrientes de las tierras agrícolas, que se convierten en residuos urbanos que contaminan las zonas urbanas y no se devuelven a las tierras agrícolas. Como ya señaló Marx en el Tomo III de *El Capital* (Explotación de los residuos de la producción), refiriéndose a la contaminación de la ciudad de Londres: "Los primeros son los residuos de la industria y la agricultura, los segundos son, por una parte, los residuos que resultan de los cambios fisiológicos naturales del hombre y, por otra, la forma en que subsisten los objetos útiles después de su utilización. Así, en la industria química, los residuos de producción son los subproductos

que se desperdician en una fase inferior de la producción; las virutas de metal que se desechan en la industria de la ingeniería mecánica y luego se utilizan como materia prima en la producción de hierro, etc. Los residuos de consumo son la materia orgánica eliminada por los seres humanos en el proceso de asimilación, como los restos de ropa en forma de trapos, etc. Estos residuos de consumo son los más importantes para la agricultura. La economía capitalista es gigantescamente derrochadora en su uso. En Londres, por ejemplo, no se ha encontrado mejor uso para el estiércol de cuatro millones y medio de hombres que utilizarlo, con un coste gigantesco, para convertir el Támesis en un hervidero pestilente". Este proceso, que al principio era sólo interno, se hizo internacional, y la división metabólica se produjo no sólo dentro de cada país, sino también entre los grandes países industriales y los países agrícolas periféricos.

Cuando Cristóbal Colón llegó en 1492 a la isla que llamó La Española (Haití y Santo Domingo), encontró un verdadero vergel ocupado por una numerosa población indígena que vivía pacíficamente. Desde principios del siglo XVI, los españoles empezaron a devastar la isla y a diezmar a sus habitantes mediante trabajos forzados y represión cuando se rebelaban, hasta el punto de que a mediados del siglo XVI tuvieron que empezar a sustituirlos por africanos esclavizados, a los que también explotaron salvajemente y que pronto se rebelaron también. A mediados del siglo XVII, los españoles abandonaron parte de la isla, que fue ocupada por los franceses, quienes continuaron la labor genocida y devastadora de sus predecesores, con buenos resultados para ellos: en 1700, Haití era el primer productor mundial de caña de azúcar. En la época de la conquista española, el 80% de la isla estaba cubierta de bosques de diversas especies: coco, mango, papaya, caoba, ceiba, tamarindo, etc. En el siglo XVIII, los cultivadores de caña de azúcar, especias, café y añil llevaron a cabo una deforestación masiva para dejar sitio a sus cultivos y durante la Segunda Guerra Mundial los estadounidenses aceleraron la deforestación para plantar árboles de sisal y caucho.<sup>12</sup>

### *Un ejemplo actual de la división metabólica internacional*

Argentina sólo repone el 37% de los nutrientes del suelo. Por cada 40.000 toneladas de soja exportadas, se pierden unas 4.000 toneladas de nutrientes. Para los especialistas, éste es el "coste oculto" de la agricultura argentina. Un estudio del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) de Casilda, Santa Fe, ha demostrado que por cada barco de carga que transporta soja al extranjero, se pierden miles de toneladas de nutrientes de los suelos argentinos, y que estos nutrientes no se reponen. Según Fernando Martínez, jefe de la unidad del INTA, "por cada 40.000 toneladas de soja, se exportan hasta 8.700 toneladas de fertilizantes, de las que sólo se repone el 37%". La especialista Graciela Cordone, también del INTA Casilda, explicó que por un barco cargado con 40.000 toneladas de soja, se exportan 3.576 toneladas de nutrientes. Si la carga es de trigo, se contabilizan 1.176 toneladas de nutrientes, y en el caso del maíz, 966 toneladas. Los expertos coinciden en que las 3.576 toneladas de nutrientes extraídos -nitrógeno, fósforo, azufre, potasio y magnesio- corresponden a 8.735 toneladas de abono -urea, superfosfato simple, cloruro potásico y sulfato magnésico-. Una tonelada de abono tiene un coste medio de unos 450 dólares, lo que generaría una descapitalización de al menos 3 millones de dólares por barco. Graciela Cordone ha elaborado un gráfico de esta pérdida: "Harían falta 300 camiones para cargar en cada barco los fertilizantes que contienen los nutrientes exportados: por cada tres unidades de nutrientes, sólo se repone una."<sup>13</sup>

Marx ya se refería a la explotación imperialista de los nutrientes del suelo de países enteros, derivada de la división metabólica entre el hombre y la tierra. "Inglaterra", escribió en El Capital, "exporta indirectamente el suelo de Irlanda sin dar a sus cultivadores ni siquiera los medios de reponer sus elementos" (El Capital, capítulo XXIII, La ley general de la

<sup>12</sup> ↪ Teitelbaum, Haití, Ocupación militar, varios siglos de pillaje y superexplotación y algunas semanas de migajas humanitarias- <https://rebellion.org/ocupacion-militar-varios-siglos-de-pillaje-y-superexplotacion-y-algunas-semanas-de-migajas-humanitarias/>

<sup>13</sup> ↪ Véase (<http://intainforma.inta.gov.ar/?p=12116>).

acumulación capitalista, citado en el artículo de John Bellamy Foster en Le Monde Diplomatique de junio de 2018: Karl Marx et l'exploitation de la nature.<sup>14</sup> Cuando el suelo irlandés se agotó y el suelo inglés empezó a agotarse, Inglaterra empezó a importar guano de Perú para utilizarlo como fertilizante. Brett Clark y John Bellamy Foster escriben: "El comercio internacional de guano en el siglo XIX pone de relieve la aparición de una fisura metabólica global, con el traslado de guano y nitratos de Perú y Chile a Gran Bretaña (y a otras naciones) para enriquecer sus empobrecidos suelos".<sup>15</sup>

Desde el decenio de 1820 hasta el de 1860, el guano se extraía de las islas Chincha, en Perú. Se exportaba principalmente a Estados Unidos, Francia y el Reino Unido. En 1863, España intentó hacerse con el control de las Islas Chincha. Perú y Chile unieron sus fuerzas y repelieron a las fuerzas navales españolas durante la Guerra Hispano-Sudamericana, también conocida como Guerra del Guano. La producción de las islas Chincha alcanzó las 600.000 toneladas anuales a finales del decenio de 1860. Cuando se agotaron los yacimientos, se habían extraído unos 12,5 millones de toneladas. Entre 1840 y 1879, el guano de Perú generó una enorme riqueza, ya que el país, como propietario exclusivo de los yacimientos de guano, tenía el monopolio mundial de este fertilizante. El Estado concedió la explotación del guano a los campesinos, pero conservó el control del comercio. Muchos hombres de negocios amasaron enormes fortunas explotando esta riqueza. Sobre todo el francés Auguste Dreyfus, que se convirtió en uno de los hombres más ricos del mundo gracias al guano.

En 1856, el Congreso de Estados Unidos aprobó la Ley de las Islas Guaneras, aún vigente en el siglo XXI, que permite a cualquier ciudadano estadounidense reclamar, en nombre de Estados Unidos, cualquier isla deshabitada susceptible de contener guano. La isla pasa así a formar parte del territorio estadounidense. De este modo, Estados Unidos incorporó a su territorio muchas pequeñas islas y cayos que contenían guano. Entre junio de 1862 y agosto de 1863, una veintena de barcos trajeron a unos 1.400 indígenas de la isla de Pascua para trabajar como esclavos en las reservas de guano de Perú. Presionadas por Francia, Chile y el Reino Unido, las autoridades peruanas repatriaron a un centenar de pascuenses, pero sólo una quincena de ellos llegó al final del viaje, pues los demás sucumbieron a la tuberculosis y la viruela. Estas enfermedades fueron transmitidas por los sobrevivientes a los isleños que habían escapado de los esclavistas. En 1877, la isla de Pascua, que antes de los acontecimientos descritos había tenido una población de unos 15.000 habitantes, sólo contaba con 111.<sup>16</sup>

El párrafo anterior, basado en un caso específico del tema de esta nota, es un resumen ejemplar del funcionamiento del sistema capitalista: guerras, esclavitud, genocidio, apropiación de territorios por las grandes potencias y, sobre esta base, acumulación de enormes fortunas.

A este "imperialismo ecológico", como lo llaman Clark y Foster, se añade la exportación masiva de residuos tóxicos y el traslado de industrias contaminantes de los países más industrializados a la periferia más vulnerable.<sup>17</sup> En *Marx Ecologiste*, Foster muestra en primer lugar la actualidad del pensamiento de Marx, y en particular de su método de

<sup>14</sup> ↪ Véase [https://www.monde-diplomatique.fr/2018/06/BELLAMY\\_FOSTER/58734](https://www.monde-diplomatique.fr/2018/06/BELLAMY_FOSTER/58734) y en Marx *Écologiste*, del mismo autor, Éditions Amsterdam, París 2011).

<sup>15</sup> ↪ "Brett Clark and John Bellamy Foster, "Ecological Imperialism and the Global Metabolic Rift: Unequal Exchange and the Guano/Nitrates Trade," *International Journal of Comparative Sociology* 50/3–4 (2009): 311–34."

<sup>16</sup> ↪ Véase (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Guano>).

<sup>17</sup> ↪ Lawrence Summers, que fue Secretario del Tesoro del Presidente Clinton, adquirió notoriedad cuando, como Economista Jefe del Banco Mundial, declaró en un memorándum interno que el Banco debía fomentar la exportación de industrias contaminantes al Tercer Mundo, añadiendo que verter residuos tóxicos en países de renta baja tenía un sentido económico impecable, porque la vida de un habitante del Tercer Mundo, en términos de esperanza de vida y renta per cápita, valía mucho menos que la de un habitante de un país desarrollado (*The Economist*, 15/21 de febrero de 1992).

análisis, y crítica acertadamente las actuales tendencias dominantes de los movimientos ecologistas. En conclusión: el sistema capitalista y un medio ambiente sano son incompatibles.

Por eso Foster, Clark y York tienen razón cuando escriben en la última parte de su artículo *L'écologie de la consommation*:

*"Una verdadera ecología del consumo -la creación de un nuevo sistema de necesidades sostenibles y la satisfacción de esas necesidades- sólo es posible integrándola en una nueva ecología de la producción, que requiere la destrucción del sistema capitalista para su surgimiento".<sup>18</sup>*

Antonio Guterres, Secretario General de la ONU, dijo en su discurso de inauguración de la COP 15-, el 6/12 /2022:

*"Las empresas multinacionales se están llenando los bolsillos vaciando nuestro mundo de los dones de la naturaleza. Los ecosistemas se han convertido en juguetes para la ganancia. Debido a nuestro ilimitado apetito de crecimiento económico desenfrenado y desigual, la humanidad se ha convertido en un arma de extinción masiva. Estamos tirando la naturaleza por el desagüe. Y, al final, nos estamos suicidando por procuración".<sup>19</sup>*

Por desgracia, este planteamiento es minoritario en los movimientos y la literatura de los ecologistas, incluidos los ecosocialistas.

El estrecho vínculo entre el desastre medioambiental y el sistema capitalista explica el reiterado fracaso en la práctica de los acuerdos internacionales supuestamente destinados a frenar el cambio climático y limitar el uso de productos contaminantes y modificados genéticamente, firmados por gobiernos que no son más que meros agentes y guardianes del sistema dominante. Las pocas medidas que se están aplicando están diseñadas en su mayoría para apaciguar (y hacer responsable) a la gente corriente, y son como aspirinas para tratar un cáncer avanzado. El agravamiento del desastre ecológico afecta a la inmensa mayoría de la humanidad. Hasta que estas mayorías no comprendan que la catástrofe ecológica es inherente al capitalismo, el ecologismo no tendrá una base sólida. Para lograr esta comprensión, queda un largo y difícil camino por recorrer, que incluye superar las deficiencias del ecologismo actual.

### La Sequía

La hidrosfera está formada por océanos, mares, ríos, lagos y lagunas, pero el agua es parte fundamental de otros elementos. El agua también está presente en el aire y la tierra, así como en todos los demás elementos, orgánicos e inorgánicos, en proporciones muy variables, de hasta el 99%. El volumen total de agua en la superficie terrestre es de 1,46 billones de km<sup>3</sup>, que en sus diversas formas existe en las siguientes proporciones: 97% de agua salada (mares y océanos); 2,5% de agua dulce (ríos, arroyos, lagos, glaciares, nieve persistente, aguas subterráneas a diversas profundidades, humedad del subsuelo y del suelo, humedad atmosférica). El 0,5% restante corresponde al ciclo del agua: la evapotranspiración. La evaporación se produce tanto en grandes extensiones de agua como en grandes extensiones de tierra. La cubierta vegetal provoca la transpiración, la liberación de agua hacia la atmósfera a través de sus ciclos metabólicos. El agua liberada a la atmósfera se condensa y cae en forma de precipitación sobre la superficie terrestre, ya sea en forma de lluvia o de materia sólida como nieve o hielo. La circulación del agua sobre la superficie terrestre provoca inundaciones y erosión. Los seres humanos, compuestos de 60% por agua, también participan en el

<sup>18</sup> ↪ Véase (Écologie & politique 2011/3 N° 43, pages 107 à 130)

<sup>19</sup> ↪ Véase (<https://press.un.org/fr/2022/sgsm21619.doc.htm>).

ciclo del agua: un adulto que vive en un clima de temperatura moderada pierde alrededor de 2 a 2,5 litros de agua al día a través de la respiración, el sudor, la orina y otras secreciones corporales.

La presencia de organismos vivos hace que el ciclo del agua sea un fenómeno biológico y no sólo físico: la evapotranspiración de las plantas es fundamental para la regularidad del ciclo del agua. Entre otros factores, la deforestación perturba enormemente el ciclo natural del agua. Por tanto, existe una estrecha relación entre el problema del agua y el cambio climático, que deben abordarse conjuntamente, con un enfoque multidisciplinario: físico, biológico, económico, político y social.

Varios instrumentos internacionales -así como leyes nacionales- han reconocido el derecho al agua potable para todos: el Protocolo sobre el Agua y la Salud, adoptado en Londres en 1999; el Convenio sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los Lagos Internacionales de 1992; la Declaración de Madera de 17 de abril de 1999 sobre la gestión sostenible de los recursos hídricos; y la Observación General nº 15 ("El derecho al agua") de 26 de noviembre de 2002 del Comité del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, celebrada en marzo de 2023, concluyó con la adopción de la Agenda del Agua, un plan con 689 compromisos y 300.000 millones de dólares prometidos para llevarlo adelante. En menos de dos semanas, se reunieron miles de participantes, se realizaron cientos de actos y participaron decenas de líderes mundiales y empresariales. Una conferencia que no produjo ningún documento vinculante.

Una larga lista de declaraciones de buenas intenciones sin resultados concretos, lo que se explica por el hecho de que el sistema actual y sus principales beneficiarios, quienes detentan el poder real, son incompatibles con una política medioambiental racional, coherente y guiada por el interés general. El texto de Pedro Arrojo Agudo, Relator Especial sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento, merece una lectura atenta. Nombrado por el Consejo de Derechos Humanos en septiembre de 2020, entró en funciones el 1 de noviembre de ese mismo año.

*Con motivo del Día Mundial del Agua y de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, como Relator Especial de las Naciones Unidas sobre el derecho humano al agua potable y al saneamiento, envié una carta abierta a todos los gobiernos de los Estados Miembros de las Naciones Unidas.*

### *La crisis global del agua en el planeta azul*

*En el Día Mundial del Agua y con ocasión de la Conferencia del Agua que convoca Naciones Unidas, como relator especial de la ONU para los derechos humanos al agua potable y al saneamiento, he dirigido una carta abierta a todos los gobiernos de los países miembros de la ONU en cuyos contenidos se basa esta tribuna.*

*Han pasado 46 años desde la Conferencia del Agua de Mar del Plata y, por tanto, es la primera vez en casi 50 años que Naciones Unidas convoca un evento mundial para reflexionar sobre la vigente crisis global del agua, con 2.000 millones de personas sin acceso garantizado al agua potable y más de 4.000 millones sin saneamiento básico. Miles de millones que en su mayoría no son propiamente personas sedientas, sin agua en sus territorios, sino personas gravemente empobrecidas que viven junto a ríos o sobre acuíferos contaminados. Una crisis que sin duda se agravará con el cambio climático al incrementarse los riesgos de eventos extremos, tanto de sequía como de inundación.*

*Afrontar esta crisis exige ante todo entender el agua como un bien común y, por tanto, debe ser gestionada desde la lógica del interés general y no desde la lógica del mercado; al tiempo que urge garantizar una gestión sostenible de ríos, humedales, lagos y acuíferos, previendo los duros escenarios que perfila el cambio climático.*

*Entender la crisis global del agua como una oportunidad para hacer negocios, a través de estrategias de privatización, de mercantilización o incluso de financiarización especulativa del agua, lejos de ayudar a resolverla, la agrava, al hacer más vulnerables a esos 2.000 millones de personas que pasarían a ser clientes empobrecidos que no pueden ni podrán pagar. Por otro lado, profundizar la sobreexplotación, degradación y contaminación de ríos, humedales y acuíferos, en nombre del desarrollo, lejos de abrir horizontes de progreso, nos hará más vulnerables al cambio climático, especialmente a las personas y comunidades que viven en situaciones de pobreza y marginación.*

*Los pueblos indígenas, cuyos derechos deben ser respetados en todo el mundo, en línea con los acuerdos adoptados por Naciones Unidas, desde sus cosmovisiones respetuosas con la naturaleza y con los ríos, lagos y humedales, nos ofrecen un gran ejemplo sobre la gestión ecosistémica y sostenible que necesitamos desarrollar en cuencas fluviales y acuíferos. Por otro lado, muchas comunidades campesinas empobrecidas ofrecen también multitud de ejemplos de gobernanza democrática y de responsabilidad colectiva desde sus sistemas de gestión comunitaria, que deberían ser reconocidos y respaldados con estrategias de partenariado público-comunitario por parte de los gobiernos.*

*Resulta preocupante la debilidad institucional de Naciones Unidas en materia de gestión de aguas, especialmente si consideramos el cambio climático, cuyos principales impactos se perfilan justamente en torno a fenómenos relacionados con el agua. En la Conferencia del Agua de Nueva York, que arranca justamente en el Día Mundial del Agua, todos los Estados deben tomar conciencia sobre la necesidad de afrontar dos desafíos, trascendentales para el futuro de la humanidad: el desafío de hacer las paces con nuestros ríos y ecosistemas acuáticos, de los que depende la vida en islas y continentes; y el desafío de promover una gobernanza democrática del agua, entendida como un bien común y no como una mercancía. Pero para ello es urgente fortalecer Naciones Unidas en materia de gestión de aguas.*

*La Conferencia debe asumir el compromiso de abrir el diálogo con los defensores del agua, como titulares de los derechos humanos en juego, no sólo al agua potable y al saneamiento, sino también a un medio ambiente saludable y sostenible, a una vivienda digna, a la alimentación, a la salud y a otros derechos humanos profundamente vinculados al agua, como alma azul de la vida. Naciones Unidas debe dar el reconocimiento debido a estos defensores y defensoras del agua, de los ríos, lagos y humedales, que suelen ser criminalizados, reprimidos e incluso asesinados por comprometerse en primera fila frente a la crisis global del agua, y defender los derechos al agua potable y al saneamiento que Naciones Unidas reconoce como derechos humanos. Este enfoque participativo debe promover de forma activa y efectiva la participación en pie de igualdad de las mujeres, que asumen los trabajos más duros para garantizar agua en sus hogares en comunidades que no disponen de ella, integrando la salud menstrual como parte del derecho humano al saneamiento.*

*Las organizaciones de los pueblos indígenas, los movimientos sociales, las organizaciones campesinas, los defensores de los ríos, los sindicatos y trabajadores que sustentan los servicios de agua y saneamiento, las organizaciones de mujeres, el movimiento ecologista, las redes de sistemas comunitarios, los municipios e instituciones públicas responsables de estos servicios, las iglesias y plataformas interreligiosas, las universidades e*

*investigadores, los jóvenes que se movilizan frente a la emergencia climática, y en suma los defensores del agua, en su calidad de titulares de derechos, han planteado sus demandas ante la Conferencia del Agua presentando un Manifiesto por la justicia hídrica, sin precedentes. Tanto los organizadores de la Conferencia, como la Asamblea General de Naciones Unidas y los Estados deben prestar máxima atención a este manifiesto, respaldado por una verdadera oleada de adhesiones a nivel mundial.*

*Todos los Estados miembros de Naciones Unidas deben cumplir sus compromisos internacionales en esta materia, reconociendo en sus legislaciones nacionales los derechos humanos al agua potable y al saneamiento, y desarrollando compromisos presupuestarios, normativos y de políticas públicas que permitan afrontar el desafío democrático de garantizar el agua potable y el saneamiento para todos. Aprendiendo de la dolorosa lección que nos deja la pandemia sobre la necesidad de asumir la salud pública como un desafío democrático, sin dejar a nadie atrás, debe garantizarse también el agua potable y el saneamiento, piedra angular de la salud pública, como un desafío democrático, tanto a nivel global, como nacional y local, desarrollando modelos de gestión de aguas basados en un enfoque de derechos humanos en línea con las demandas de Naciones Unidas.*

*Por último, los Estados miembro deben asumir la urgencia de fortalecer Naciones Unidas en la gestión de aguas y ecosistemas acuáticos, promoviendo un mecanismo institucional que permita a la ONU afrontar sus obligaciones y funciones ante la crisis global del agua, y acelerar el paso para cumplir el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6, relativo al agua, sobre la base de promover el diálogo, la participación y el trabajo conjunto con los defensores del agua. Por otro lado, se debería fortalecer, en línea con lo que viene planteando Unesco, una agenda del IPCC que potencie estrategias de adaptación al cambio climático basadas en la transición hídrica, junto a las estrategias de transición energética que presiden las políticas de mitigación frente al cambio climático.*

*Retomando el espíritu del documento fundacional de la ONU que se abrió diciendo “nosotros los pueblos ...”, espero que esta Conferencia del Agua marque un antes y un después y abra un camino de compromiso efectivo de los Estados y de la ONU con la gente, con los pueblos del mundo, en un tema tan vital como es el agua.<sup>20</sup>*

### *Producción de Energía. Energía Nuclear*

El consumo mundial de energía se está disparando. Sin embargo, cientos de millones de personas carecen de electricidad o se enfrentan a graves problemas de suministro. En la actualidad, el 80% de las necesidades energéticas mundiales se cubren con combustibles fósiles no renovables que se están agotando: petróleo, carbón y gas natural, principales fuentes de contaminación medioambiental cuando se extraen y consumen. El 20% restante procede de la fisión nuclear (centrales nucleares), la hidroelectricidad, la biomasa, la energía eólica y la radiación solar. Los efectos contaminantes directos de las fuentes renovables (e inagotables), en particular la energía solar y eólica, son prácticamente inexistentes. Estas últimas, accesibles en cualquier lugar del planeta, individual y colectivamente, y obviamente gratuitas, son las menos utilizadas. A diferencia de los combustibles fósiles, que hay que extraer y transportar constantemente para alimentar las centrales que los convierten en electricidad. La extracción y el transporte tienen un alto coste medioambiental y sólo benefician a las grandes empresas que controlan estas industrias y servicios.

Casi toda la energía disponible procede del sol. La energía solar genera los vientos, la evaporación de las aguas superficiales, la formación de nubes, las precipitaciones y, en consecuencia, las cataratas. Su calor y su luz son la base

<sup>20</sup> ↪ (Publicado en el diario El País, España, el 22/3/2023- <https://elpais.com/opinion/2023-03-22/la-crisis-global-del-agua-en-el-planeta-azul.html>.)

de muchas reacciones químicas esenciales para el desarrollo de plantas y animales y, a lo largo de los siglos, han dado lugar a la formación de combustibles fósiles como el carbón y el petróleo. La radiación solar también tiene una gran importancia.

La radiación solar interceptada por la Tierra es la principal fuente de energía renovable para otras formas de energía renovable, como el viento, las olas y la biomasa, que son manifestaciones indirectas de la energía solar.

La energía solar llega a la superficie de la Tierra de dos formas distintas: incidiendo sobre los objetos iluminados por el sol, lo que se conoce como radiación directa, o reflejando la radiación solar absorbida por el aire y el polvo atmosférico, lo que se conoce como radiación difusa. La primera puede utilizarse directamente, mientras que las células fotovoltaicas utilizan la segunda.

A pesar de su abundancia, el uso de la energía solar está condicionado principalmente por tres aspectos: la intensidad de la radiación solar que recibe la Tierra, los ciclos diarios y anuales a los que está sometida y las condiciones climáticas de cada lugar. La utilización de la radiación solar como fuente de energía está directamente relacionada con la situación geográfica del lugar elegido para explotarla y con las variaciones en el tiempo.

En cuanto al aprovechamiento de la energía solar, existen dos tipos de sistemas: los que convierten la radiación solar en electricidad mediante tecnología fotovoltaica, y los que se utilizan para producir energía térmica. Un uso más global de la radiación solar, la luz natural y las condiciones climáticas propias de cada lugar también puede tenerse en cuenta en la construcción de edificios mediante lo que se conoce como arquitectura bioclimática. La energía solar fotovoltaica es captada por células fotovoltaicas que convierten los rayos del sol en energía eléctrica. Es el más reciente de los distintos tipos de energía renovable que se aprovechan, y tiene una amplia gama de aplicaciones: desde su uso en productos de consumo como relojes y calculadoras, hasta la electrificación de zonas sin suministro convencional, como casas aisladas o instalaciones agrícolas y ganaderas, pasando por la señalización terrestre y marítima, las comunicaciones y el alumbrado público.

La conversión directa de la energía solar en electricidad mediante conversión fotovoltaica ofrece claras ventajas en términos de sencillez, autonomía, fiabilidad y operatividad, que están ligadas al alto contenido energético de la electricidad producida y a la ausencia de impacto medioambiental y de ruido en el proceso energético. Por el momento, la participación de la energía fotovoltaica en el balance energético europeo sigue siendo marginal. Su coste de inversión es actualmente superior al de las alternativas convencionales, pero está disminuyendo rápidamente y se espera que el mercado europeo crezca a un ritmo del 15-25% anual en los próximos años.

La energía solar térmica puede obtenerse de forma activa, gracias a elementos específicos en los que circula un fluido que absorbe la energía irradiada por el sol, o de forma pasiva, gracias a una serie de aplicaciones conocidas como bioclimatismo. En este último caso, su uso está vinculado a un aspecto cada vez más popular: optimizar el diseño de los edificios para reducir al máximo la necesidad de calefacción y refrigeración adicionales.

Los sistemas activos se utilizan principalmente para cubrir parte de las necesidades térmicas de un edificio, como la producción de agua caliente sanitaria y la calefacción. Este conjunto de aplicaciones se conoce como energía solar activa de baja temperatura.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> ↪ Véase ([https://www.ambientum.com/enciclopedia\\_medioambiental/energia/el\\_sol\\_fuente\\_basica\\_de\\_energia.asp](https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/energia/el_sol_fuente_basica_de_energia.asp)).

El aprovechamiento de la energía solar ofrece una amplia gama de posibilidades, desde su utilización familiar para cocinar alimentos<sup>22</sup> hasta grandes extensiones de paneles fotovoltaicos para proveer energía eléctrica a industrias o a centros urbanos.

Todo apunta a que la política más adecuada es diversificar las fuentes de energía, favoreciendo las menos contaminantes, menos caras, más accesibles, menos peligrosas para quienes trabajan en ellas y menos propensas a los accidentes. Y que no plantean el enorme problema medioambiental de los residuos nucleares.

Hay centrales nucleares en 33 países. Estados Unidos encabeza la lista con 99 centrales en funcionamiento, seguido de Francia (58), Japón (48) y Rusia (34). Francia es el único país que cubre la mayor parte de sus necesidades de electricidad con energía nuclear: más del 75%. Cuatro países cubren entre el 40% y algo más del 50% de sus necesidades con energía nuclear: Bélgica, Eslovenia, Hungría y Ucrania. Estados Unidos cubre sólo el 20%.<sup>23</sup>

Quienes defienden las centrales nucleares como la mejor solución para la producción de energía limpia no tienen en cuenta tres factores decididamente negativos: a) las condiciones de trabajo y seguridad en las centrales nucleares; b) los frecuentes "incidentes" y accidentes en las centrales nucleares; y c) la enorme acumulación de residuos radiactivos de las centrales nucleares.

#### *a) Condiciones de trabajo y seguridad en las centrales nucleares*

El personal de mantenimiento de las centrales nucleares casi siempre está subcontratado. A estos equipos se les asignan trabajos en los que están expuestos a la radiación. Al menos en Europa, se ha determinado una dosis máxima de radiación que un trabajador puede recibir en un periodo determinado sin riesgo para la salud. En teoría. Porque la externalización de este trabajo impide un control estricto de las dosis de radiación que reciben los trabajadores, que se desplazan con frecuencia a distintos lugares de irradiación. Además, pueden recibir altas dosis de radiación de golpe en caso de los llamados "incidentes". Para garantizar que los trabajadores no superen la dosis autorizada, no se les permite seguir trabajando en las centrales nucleares hasta que se haya reducido la dosis y puedan volver a trabajar en una central nuclear. Mientras tanto, están desempleados, pero la central nuclear no asume ninguna responsabilidad, porque el contrato de trabajo para el mantenimiento se celebra con un subcontratista, que puede trasladarlos a otras centrales sin esperar el periodo de descontaminación. En Francia, los trabajos de mantenimiento con exposición a las radiaciones realizados por subcontratistas han pasado en algunos años del 20% al 80%, lo que supone una importante reducción de costes para EDF (que gestiona las centrales nucleares). El objetivo de esta política es garantizar una alta productividad y mantener unos costes de producción competitivos. Para ello es necesario:

- 1) reducir el tiempo dedicado a las tareas de mantenimiento y comprobación de la seguridad de las instalaciones (durante las cuales se detiene la producción) que las empresas subcontratistas, a diferencia del personal fijo de las centrales nucleares, realizan por temporadas, reduciendo así el coste salarial de dicho mantenimiento y comprobación. Algunos especialistas consideran que la subcontratación puede afectar a la calidad de estas tareas de mantenimiento y control.
- 2) Subcontratación, como ya se ha mencionado, de los riesgos para la salud de los trabajadores y de las obligaciones laborales. Como puede verse, en este caso, la subcontratación o "externalización" no sólo afecta a las condiciones

<sup>22</sup> ↪ Villa de Zaachila, México, 9 ago 2019 (IPS) - Reyna Díaz cocina frijoles, pollo, cerdo y postres en su olla solar, que instala en el patio abierto de su casa, en un barrio popular de Vicente Guerrero en el municipio de Villa de Zaachila, en el estado de Oaxaca, en el suroeste de México. También revisa la cocción de cerdo marinado en una olla solar, en su vivienda. El uso de estas cocinas ya permite a 200 mujeres ahorrar combustible y dejar de usar leña, con beneficios ambientales y de salud.

<sup>23</sup> ↪ Véase <https://www.foronuclear.org/es/energia-nuclear/energia-nuclear-en-el-mundo/grafico-de-informacion-nuclear-por-paises>

de trabajo y a la salud de los trabajadores afectados, sino que también puede suponer una amenaza para la seguridad de la población en general.<sup>24</sup>

*b) Los principales accidentes ocurridos en centrales nucleares entre 1952 y 2011*

- 1) 12 de diciembre de 1952: el primer accidente nuclear importante se produjo en la central de Chalk River, en Ottawa (Canadá), cuando el núcleo del reactor se fundió parcialmente, sin causar heridos. En mayo de 1958, un incendio en la central provocó una fuga radiactiva;
- 2) 7 de octubre de 1957: un incendio en el reactor de la central nuclear de Windscale-Sellafield, en Liverpool (Reino Unido), provocó una fuga radiactiva que contaminó una zona de 300 kilómetros cuadrados;
- 3) 30 de septiembre de 1957: una explosión en la central secreta de Chelliabinsk-40, conocida como Mayak, en los Urales (antigua URSS), mató al menos a 200 personas y contaminó 90 kilómetros cuadrados con estroncio. En total, 10.000 personas fueron evacuadas y decenas de miles estuvieron expuestas a la radiación;
- 4) 3 de enero de 1961: tres técnicos de la Marina estadounidense murieron en la central de Idaho Falls en un accidente con un reactor experimental. Fue el primer accidente nuclear en Estados Unidos;
- 5) 7 de agosto de 1979: 1.000 personas resultaron contaminadas por la radiación de una central secreta cerca de Irwin, Tennessee, en Estados Unidos;
- 6) 28 de marzo de 1979: una serie de fallos humanos y mecánicos provocaron el peor accidente nuclear en Estados Unidos, en la central de Three Mile Island, en Harrisburg, Pensilvania. Miles de residentes fueron evacuados a causa de la nube radiactiva que se formó y que cubrió unos 30 kilómetros cuadrados. La central se cerró en 2019, 40 años después del accidente;
- 7) 8 de marzo de 1981: una fuga de agua radiactiva de la central de Tsuruga, en Japón, que no se hizo pública hasta seis semanas después y a la que estuvieron expuestas 300 personas;
- 8) 26 de abril de 1986: la explosión de un reactor en Chernóbil, Ucrania, provocó el mayor accidente nuclear de la historia. Se liberaron a la atmósfera unas 200 toneladas de material fisible, con una radiactividad equivalente a entre 100 y 500 bombas atómicas como la de Hiroshima. Según expertos ucranianos, Chernóbil costó la vida a más de 100.000 personas en Ucrania, Rusia y Bielorrusia, los países afectados por la catástrofe;
- 9) 13 de septiembre de 1987: un accidente radiactivo causado por la contaminación de una cápsula de cesio-137 en la ciudad brasileña de Goiania dejó cuatro muertos y 240 heridos;
- 10) 6 de abril de 1993: La explosión de un contenedor lleno de material radiactivo en la ciudad de Goiania causó cuatro muertos y 240 heridos;
- 11) La explosión de un contenedor lleno de solución de uranio en la planta secreta de reprocesamiento de combustible nuclear de Tomsk-7 (Siberia, Rusia), situada a 20 kilómetros de la ciudad de Tomsk (500.000 habitantes), contaminó unos 1.000 kilómetros cuadrados;
- 12) 11 de marzo de 1997: Un incendio en la sala de acondicionamiento de la central nuclear de reciclaje de Tokaimura (Japón) provocó una explosión con fuga radiactiva, que afectó a 37 trabajadores. Tras el accidente, la planta estuvo cerrada hasta noviembre de 2000;
- 13) 30 de septiembre de 1999: una fuga de uranio en una planta de combustible nuclear de JCO en Tokaimura (Japón) mató a dos trabajadores y otros 438 resultaron afectados por la radiación;
- 14) 9 de agosto de 2004: cinco trabajadores murieron por una fuga de vapor en la sala de turbinas de uno de los reactores de la central nuclear de Mihama (Japón);

<sup>24</sup> ↪ Véase; Annie Thébaud-Mony: *Rationalité instrumentale et santé au travail : le cas de l'industrie nucléaire*, en La Gazette Nucléaire, n° 175-176, junio de 1999; *L'industrie nucléaire : sous-traitance et servitude*, Inserm & EDK Editeurs, 2000; y *Travailler peut nuire gravement à votre santé. Sous-traitance des risques, mise en danger d'autrui, atteintes à la dignité, violences physiques et morales, cancers professionnels*. La Découverte, coll. "La Découverte/Poche, 2008

- 15) 8 de abril de 2008: Al menos dos personas mueren por una fuga de uranio en la sala de reactores de la central nuclear de Mihama (Japón);
- 16) Al menos dos personas mueren por una fuga de gas en la central nuclear de Khushab (Pakistán), donde se ha evacuado a la población en un radio de 16 kilómetros;
- 17) 23 de julio de 2008. Se escapan sustancias radiactivas de uno de los reactores de la central nuclear de Tricastin (Francia) durante una operación de mantenimiento, contaminando ligeramente a un centenar de empleados;<sup>25</sup>
- 18) 11 de marzo de 2011. - Se producen una serie de explosiones en la central nuclear de Fukushima (Japón), cuyo sistema de refrigeración había resultado gravemente dañado por un terremoto de magnitud 9 y el tsunami que le siguió (véase <https://www.ecologiapolitica.info/?p=4357>). En la central de Tricastin (Francia), un técnico superior denunció recientemente ante los tribunales incidentes "encubiertos".

### c) Residuos radiactivos

El término "residuos radiactivos" abarca toda una serie de sustancias caracterizadas por su radiactividad, que puede ser baja, media o alta y de vida corta o muy larga. La mayoría de los residuos radiactivos proceden de la industria nuclear e incluyen los residuos radiactivos de muy alta actividad, de vida larga y de vida muy larga. La mayoría de los reactores nucleares modernos utilizan uranio enriquecido, que deja residuos de uranio empobrecido. El combustible nuclear más conocido es el uranio, porque es el combustible más utilizado en los reactores nucleares de fisión. Todos los reactores nucleares actualmente en producción para la generación de electricidad son reactores de fisión.<sup>26</sup>

A otro nivel, el plutonio también se utiliza como combustible nuclear. El uranio empobrecido es un residuo resultante de la producción de combustible para reactores nucleares. El material utilizado es uranio U-235, que es el isótopo que puede fisionarse. Como este isótopo se encuentra en proporciones muy bajas en la naturaleza, hay que enriquecer el mineral de uranio, es decir, aumentar industrialmente su proporción del isótopo U-235. Este proceso produce una gran cantidad de residuos radiactivos de uranio empobrecido, llamados así porque están formados principalmente por el otro isótopo no fisionable del uranio, el U-238, y una pequeña proporción de U-235. El uranio U-238 (empobrecido) tarda unos 4.500 millones de años en descomponerse y volverse completamente inofensivo. Esto plantea la cuestión del destino de la creciente cantidad de residuos radiactivos a base de U-238.

Los tres países con mayores reservas de uranio empobrecido son Estados Unidos (480.000 toneladas), Rusia (460.000) y Francia (315.000), seguidos del Reino Unido (30.000), Alemania (16.000) y Japón (10.000). El uranio empobrecido se almacena permanentemente bajo tierra, o sus principales poseedores lo utilizan en la industria militar y lo venden a otros Estados que también lo utilizan en la industria militar. Para ahorrar dinero y vaciar sus arsenales, los estados lo venden a empresas armamentísticas nacionales y extranjeras. Además de Estados Unidos, países como el Reino Unido, Francia, Canadá, Rusia, Grecia, Turquía, Israel, las monarquías del Golfo, Taiwán, Corea del Sur, Pakistán y Japón compran o fabrican armas de uranio empobrecido. El uranio empobrecido se utiliza para recubrir proyectiles porque aumenta enormemente su capacidad de penetración en los objetivos. Se utilizaron ampliamente en la primera Guerra del Golfo, en la guerra contra Irak y en la Guerra de los Balcanes. Cuando un proyectil recubierto de uranio empobrecido impacta contra un objetivo, la mayor parte del recubrimiento arde y se oxida, volatilizándose en micropartículas altamente tóxicas y radiactivas. Estas partículas, al ser tan pequeñas, pueden ser ingeridas o inhaladas

<sup>25</sup> ↪ Central nuclear de Tricastin: un responsable denuncia incidentes "encubiertos" y presenta una queja. <https://www.lefigaro.fr/flash-actu/nucleaire-un-cadre-de-tricastin-denonce-des-incidentes-dissimules-et-porte-plainte-20211112>

<sup>26</sup> ↪ La transición de la fisión a la fusión en el funcionamiento de los reactores nucleares, que eliminaría casi por completo el problema de los residuos nucleares, se encuentra en la fase inicial de pruebas (proyecto ITER) y su uso en la práctica, si algún día se materializa, podría llevar décadas. Véase <https://fr.wikipedia.org/wiki/ITER>. [https://www.lemonde.fr/sciences/article/2022/12/13/fusion-nucleaire-une-percee-scientifique-majeure-annoncee-par-un-laboratoire-americain\\_6154238\\_1650684.html](https://www.lemonde.fr/sciences/article/2022/12/13/fusion-nucleaire-une-percee-scientifique-majeure-annoncee-par-un-laboratoire-americain_6154238_1650684.html)

tras depositarse en el suelo o ser transportadas durante kilómetros por el aire, la cadena alimentaria o el agua. Su uso en las guerras mencionadas ha afectado -a veces gravemente- al personal militar de ambos bandos y a la población civil.

Iniciado en mayo-junio de 2012 y finalizado en octubre del mismo año, un estudio sobre los efectos a largo plazo de la guerra, realizado por la OMS y el Ministerio de Sanidad iraquí, reveló un número creciente de defectos congénitos y cánceres en niños. Se llevó a cabo en Bagdad, Diyala, Anbar, Sulaymaniyah, Babel, Basora, Mosul y Hi-Qar, donde se visitaron 18.000 hogares. Según el periódico británico The Independent, el informe de la OMS debería haberse publicado en noviembre de 2012, pero nunca se hizo público.

En marzo de 2013, un representante del Ministerio de Sanidad iraquí fue entrevistado por la BBC, afirmando que "todos los estudios publicados hasta entonces por Irak aportaban pruebas de un aumento de las malformaciones congénitas y los cánceres infantiles". El informe oculto de la OMS muestra que este problema de salud pública derivado del uso de armas tóxicas por parte de las fuerzas aliadas constituye un gran azote para las generaciones futuras. Las provincias de Nínive, Anbar, Basora y Nayaf están especialmente afectadas. Estas son las regiones donde se han utilizado municiones de uranio a gran escala. Otros estudios, obviamente rechazados por los Estados responsables, encabezados por Estados Unidos, Francia y Gran Bretaña, han mostrado tasas anormalmente elevadas de esterilidad, abortos espontáneos y mortinatalidad.

Ante la actitud de la OMS, 58 científicos, profesionales de la salud y abogados defensores de los derechos humanos escribieron a la OMS y al Ministerio de Sanidad iraquí para solicitar la publicación inmediata del informe. No han recibido respuesta.<sup>27</sup>

Otro problema de las centrales nucleares es su desmantelamiento: lleva muchos años, es extremadamente costoso y puede provocar fugas radiactivas.

Por último, la construcción de nuevas centrales nucleares, porque -como todo lo demás- también está sujeta a cálculos capitalistas de coste-beneficio, puede ser una pesadilla en términos de defectos de construcción, retrasos y enormes costes adicionales, como en el caso de Flamanville en Francia: inicialmente prevista en 2006 con un coste de 3.000 millones de euros y cuatro años de obras, ahora cuesta 12.000 millones de euros y quince años de obras porque, entre otras cosas, hubo que reconstruir secciones construidas con diversos defectos de construcción. Es un cóctel de falta de pericia por parte del personal no cualificado, que abarata el trabajo encomendado a subcontratistas, y de negligencia y gestión burocrática por parte de los funcionarios del Estado. Por tanto, las centrales nucleares no parecen ser la mejor solución para producir energía sin generar contaminación medioambiental. Al menos mientras persista el desorden capitalista.

*En el diario Le Monde del 7 de noviembre de 2023. — En vísperas de la COP28, las causas de tensión se multiplican*

*Financiación, salida de los combustibles fósiles, evaluación del acuerdo de París... Las posturas se endurecen a pocas semanas de la inauguración de la 28ª conferencia de las Naciones Unidas sobre el clima, que tendrá lugar en Dubai del 30 de noviembre al 12 de diciembre... En la ceremonia de apertura de la Semana del Desarrollo Sostenible en Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos, el 16 de enero de 2023... Un gran avance en la diplomacia climática hace un año, un símbolo de estancamiento hoy.*

<sup>27</sup> ↪ Véase <https://blogs.mediapart.fr/kakadoundiaye/blog/150613/uranium-appauvri-un-vrai-scandale-une-vraie-horreur>; <https://www.afrique-asie.fr/le-rapport-cache-de-l-oms-sur-les-crimes-us-en-irak/>

Lanzado en la COP27 de Sharm El-Sheikh, Egipto, en 2022 y aclamado como un mecanismo decisivo para ayudar a los países en desarrollo más afectados por el calentamiento global, el fondo de "pérdidas y daños" es ahora el foco de la desilusión. El sábado 4 de noviembre, en Abu Dhabi, las veinticuatro partes representadas en su comité de transición alcanzaron un texto que se presentará en la COP28 de Dubai (Emiratos Árabes Unidos) del 30 de noviembre al 12 de diciembre. Es un resultado engañoso, porque sigue habiendo muchos resentimientos. El fondo de "pérdidas y daños", obtenido en la COP27 para ayudar a los países afectados por el cambio climático, aún no se ha creado en su totalidad.

Mientras que los países en desarrollo aceptaron finalmente, a pesar de sus recelos, que el fondo fuera acogido temporalmente por el Banco Mundial, los países desarrollados no hicieron ninguna concesión: ni capitalización inmediata, ni objetivos financieros a largo plazo, ni plazos impuestos, etc.

Los inflexibles estadounidenses deploraron incluso que el texto no propusiera una participación "voluntaria" de los países ricos. "Este acuerdo es equilibrado y cumple el mandato de la COP27. Representa una primera respuesta a la destrucción masiva causada por los fenómenos climáticos extremos", declaró con satisfacción Agnès Pannier-Runacher, ministra francesa de Transición Energética.<sup>28</sup>

### Vínculos relacionados:

- La Alianza Global Jus Semper
- Alejandro Teitelbaum: [La Degradación Progresivamente Acelerada del medio Ambiente](#)
- Alejandro Teitelbaum: [Show COP26 y Ecología](#)
- Alejandro Teitelbaum: La Democracia "Representativa" en Estado de Descomposición Avanzada
- Alejandro Teitelbaum: Morir por Wall Street Coronavirus, Clases Sociales y Cultura Dominante
- Alejandro Teitelbaum: Cambiar Radicalmente el Orden Social Vigente
- Alejandro Teitelbaum: El Capitalismo por Dentro
- Alejandro Teitelbaum: Ofensiva Planetaria Contra la Seguridad Social
- Alejandro Teitelbaum: Servidumbre (In)voluntaria y Manipulación de las Mentes
- Álvaro de Regil Castilla: Transitando a Geocracia Paradigma de la Gente y el Planeta y No el Mercado — Primeros Pasos
- Álvaro de Regil Castilla: Mercadocracia y el Secuestro de la Gente y el Planeta
- Álvaro de Regil Castilla: [La Insoportable Falta de Conciencia de Nuestra Crisis Ecológica Existencial](#)
- John Bellamy Foster: [La Larga Revolución Ecológica](#)
- John Bellamy Foster, Brett Clark y Hanna Holleman: [Capitalismo y Robo — La expropiación de la tierra, el trabajo y la vida física](#)
- John Bellamy Foster y Brett Clark: [El Robo de la Naturaleza](#)

<sup>28</sup> ↪ ([https://www.lemonde.fr/planete/article/2023/11/07/climat-a-l-approche-de-la-cop28-les-motifs-de-crispation-se-multiplient\\_6198668\\_3244.html](https://www.lemonde.fr/planete/article/2023/11/07/climat-a-l-approche-de-la-cop28-les-motifs-de-crispation-se-multiplient_6198668_3244.html))

❖ **Acerca de Jus Semper:** La Alianza Global Jus Semper aspira a contribuir a alcanzar un etos sostenible de justicia social en el mundo, donde todas las comunidades vivan en ámbitos verdaderamente democráticos que brinden el pleno disfrute de los derechos humanos y de normas de vida sostenibles conforme a la dignidad humana. Para ello, coadyuva a la liberalización de las instituciones democráticas de la sociedad que han sido secuestradas por los dueños del mercado. Con ese propósito, se dedica a la investigación y análisis para provocar la toma de conciencia y el pensamiento crítico que generen las ideas para la visión transformadora que dé forma al paradigma verdaderamente democrático y sostenible de la Gente y el Planeta y NO del mercado.

❖ **Acerca del autor:** Alejandro Teitelbaum es miembro asociado de Jus Semper desde 2010. Trabajó durante muchos años en el tema de los derechos humanos en el ámbito de las corporaciones globales y otras empresas comerciales. Como ex Representante Permanente, sucesivamente de 1985 a 2006, ante la Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra, para la Federación Internacional de Derechos Humanos y la Asociación Americana de Juristas, invirtió tiempo bregando con las burocracias de la ONU y de los Estados miembros, en pos de un marco legal internacional que sometiera a la actividad empresarial para que dejara de violar una amplia gama de derechos humanos en su esfera de influencia, como es el caso consuetudinario hoy en día. Como tal, presenció, una y otra vez, cómo las burocracias sucumbieron a la voluntad de las principales potencias económicas, quienes inflexiblemente insistieron en mantener la preeminencia del interés empresarial sobre su responsabilidad por su violación de los derechos humanos. Alejandro es autor de numerosas obras y publicaciones que se refieren a los derechos humanos en general, en particular los derechos económicos sociales y culturales. Alejandro Teitelbaum es Abogado, Universidad de Buenos Aires, y Diplomado en Relaciones Económicas Internacionales en el Instituto de Estudios del Desarrollo Económico y Social, Université Paris I.



❖ **Acerca de este trabajo:** Este ensayo ha sido publicado bajo Creative Commons, CC-BY-NC-ND 4.0. Se puede reproducir el material para uso no comercial, acreditando al autor y al editor original con un enlace a la publicación original.

❖ **Cite este trabajo como:** Alejandro Teitelbaum: Degradación Progresivamente Acelerada del Medio Ambiente – — Dieciocho años después de los Acuerdos de París y en vísperas del COP 28 – La Alianza Global Jus Semper, Noviembre de 2023.

❖ **Etiquetas:** capitalismo, democracia, derechos humanos, Acuerdo de París, ecología, agua, deslocalización, explotación laboral, Sur Global, saqueo, combustibles fósiles, energía nuclear, contaminación.

❖ La responsabilidad por las opiniones expresadas en los trabajos firmados descansa exclusivamente en su(s) autor(es), y su publicación no representa un respaldo por parte de La Alianza Global Jus Semper a dichas opiniones.



Bajo licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional.  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

© 2023. La Alianza Global Jus Semper  
Portal en red: [https://www.jussemper.org/Inicio/Index\\_castellano.html](https://www.jussemper.org/Inicio/Index_castellano.html)  
Correo-e: [informa@jussemper.org](mailto:informa@jussemper.org)