

# **Capitalismo fósil en el siglo XXI: mecanismos económicos, energéticos, militares y elitistas para desencadenar el colapso planetario\***

***Capitalismo fóssil no século XXI:  
mecanismos econômicos, energéticos, militares e elitistas  
para desencadear o colapso planetário***

***Fossil capitalism in the 21<sup>st</sup> century:  
economic, energetic, military and elitist  
mechanisms to trigger the collapse of the planet***

*Omar Ernesto Cano Ramírez\*\**

## **Resumen**

Esta investigación aborda los mecanismos estructurales que mantienen la quema de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel planetario, a pesar de que ya se conocen y se sufren sus efectos devastadores sobre el clima, la biosfera y la humanidad, y a pesar de las numerosas conferencias y negociaciones internacionales. Se parte de los estudios sobre *capitalismo fósil* elaborados por Elmar Altvater, Ian Angus y Andreas Malm para precisar el carácter capitalista y de clase de la crisis ambiental actual, mostrando que el origen del problema no es la “sobrepoblación” sino las actividades que imponen, y de las cuales se benefician las élites fósiles. Para ello se usan mediciones sobre aspectos económicos, energéticos, militares y de clase que mantienen (y mantendrán) la quema de combustibles

\* El presente artículo se realizó en el marco del proyecto de investigación PAPIIT IN302018 “Construcciones sociales alternativas ante los límites planetarios a la acumulación capitalista”, auspiciado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM y realizado en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM. La investigación se llevó a cabo gracias al sustento del “Programa de becas para el apoyo especializado de estudiantes y/o egresadas(os) de la UNAM, a los proyectos de investigación del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades”.

\*\* Sociólogo mexicano, especialista en Historia del Pensamiento Económico y maestro en Estudios Latinoamericanos por la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del Centro de Estudios Latinoamericanos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, en la que es docente en las carreras de sociología y relaciones internacionales. Líneas de investigación: sociología política de las élites, sociología económica del capitalismo fósil, economía de guerra, geopolítica y geoconomía de las relaciones entre América Latina y Estados Unidos e historia social de la ciencia. E-mail: <ernesto.cano06@gmail.com>.

fósiles durante el siglo XXI. Se proponen dos categorías para sintetizar el motor capitalista de esta “destrucción acumulada” y la responsabilidad objetiva de quienes han provocado y se han beneficiado de esta amenaza: 1) el *complejo militar-industrial-fósil*, y 2) las *élites fósiles*, ambas siguiendo la obra de C. Wright Mills. Finalmente, se muestra que de no frenar el despilfarro de energía en beneficio de las élites fósiles se estará desencadenando un colapso a nivel planetario que podría ser irreversible.

*Palabras clave:* capitalismo fósil, imperialismo fósil, combustibles fósiles, gases de efecto invernadero, tasa de retorno energético, militarismo, élites del poder.

### **Resumo**

Esta pesquisa aborda os mecanismos estruturais que mantêm a queima de combustíveis fósseis e as emissões de gases de efeito estufa em nível planetário, apesar do fato de que eles já são conhecidos e seus efeitos devastadores para o clima, a biosfera e a humanidade, apesar de inúmeras conferências e negociações internacionais. Baseia-se nos estudos sobre o *capitalismo fóssil* elaborados por Elmar Altvater, Ian Angus e Andreas Malm para precisar o caráter capitalista e de classe da atual crise ambiental, mostrando que a origem do problema não é a “superpopulação”, mas as atividades que impõem, e da qual as elites fósseis se beneficiam. É por isso que são utilizadas medições de aspectos econômicos, energéticos, militares e de classe que mantêm (e manterão) a queima de combustíveis fósseis durante o século XXI. Duas categorias são propostas para sintetizar o mecanismo capitalista dessa “destruição acumulada” e a responsabilidade objetiva daqueles que causaram e se beneficiaram dessa ameaça: 1) o *complexo militar-industrial-fóssil*, e 2) as *elites fósseis*, ambas a seguir o trabalho de C. Wright Mills. Demonstrado que, se não pararmos o desperdício de energia em benefício das elites fósseis, um colapso a nível planetário, que poderia ser irreversível, será desencadeado.

*Palavras chave:* capitalismo fóssil, imperialismo fóssil, combustíveis fósseis, gases de efeito estufa, taxa de retorno energético, militarismo, elites do poder.

### **Abstract**

This research addresses the structural mechanisms that maintain the burning of fossil fuels and greenhouse gas emissions in the world stage. This is taking place despite of already well-known facts, such as climate change, erosion of the biosphere and human suffering. This work begins with the studies on fossil capitalism developed by Elmar Altvater, Ian Angus and Andreas Malm. The starting point of the problem is not “overpopulation”, but rather the activities and roles from which economic elites usually take advantage of. This work uses economic, fossil, military and class indicators that maintain (and will maintain) the burning of fossil fuels during the 21st century. Two categories are proposed to synthesize the capitalist engine of this “accumulated destruction” and the objective responsibility of those who have caused and have been benefited from this threat: 1) the *military-industrial-fossil complex*, and 2) the *fossil elites*, both following the work of C. Wright Mills. Finally, it is shown that if we don't stop the excess of the economic elites, we may see the unfolding of an irreversible effect on the planet.

*Keywords:* fossil capitalism, fossil imperialism, fossil fuels, greenhouse gasses effect, energy rate return, militarism, power elites.

*¡Demasiado tarde, demasiado tarde!, se burló ella, ocupando mi sueño.  
La Ratesa estaba sobre un árbol muerto, unas veces aquí y otras allá, gritando: hubiérais  
tenido que movilizarnos antes. Hubiérais tenido que escarmentar de una vez en cabeza  
propia. ¡Hubiérais tenido que hacer esto o aquello!  
Los bosques agonizantes, bueno, pero ¿tengo que enumerar todos los ríos pestilentes, los  
mares que apenas respiran, los productos tóxicos infiltrados en las aguas subterráneas?  
Todas las partículas que hacen pesado el aire,  
las nuevas plagas y las viejas plagas revividas: ¡bubush y cóleri!  
¿Tengo que calcular el crecimiento de los desiertos, la desaparición de  
los pantanos y, desde lo alto de los montones de basura, gritaros:  
¡salteadores, explotadores, envenenadores!?*  
Günter Grass (1986), *La Ratesa*.

Desde que en 1992 se estableció la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los diversos acuerdos y reuniones internacionales han sido insuficientes para resolver la crisis ambiental. A pesar de los discursos, las conferencias y el optimismo desatado por las energías renovables, la situación es peor que en 1992. Las reuniones y negociaciones internacionales han desperdiciado casi tres décadas tratando de que las “soluciones” al colapso ambiental no afecten a las corporaciones transnacionales, a las petroleras, a los bancos y a los más ricos, y tratando de que esas “soluciones” sean sancionadas y ejecutadas por estos mismos grupos (Klein, 2015). Mientras, la quema de combustibles fósiles y la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) han aumentado. Del total histórico de combustibles quemados, 82 por ciento se hizo desde 1960, mientras que la mitad se ha quemado desde los noventa, década en que iniciaron las negociaciones y conferencias internacionales (Saxifrage, 2019). La concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera no sólo ha crecido, también se ha acelerado. Para mayo de 2019, el CO<sub>2</sub> en la atmósfera llegó a 415 partes por millón, el mayor nivel medido desde hace 61 años cuando iniciaron los registros, lo que ha provocado un peligroso aumento de la temperatura a nivel planetario (Harvey, 2019; NOAA, 2019). Estos procesos han acabado con el “clima estable” en que se desarrolló la humanidad.

Desde mediados del siglo XIX se ha producido una destrucción acumulada que aún no desata todo su potencial. Con la quema de combustibles fósiles se ha concentrado demasiada energía en los sistemas del planeta a niveles catastróficos. Pero, ¿cuánta energía es “demasiada”? En 2015 James Hansen,<sup>1</sup> como apoyo a una demanda

<sup>1</sup> James Hansen fue el climatólogo que en 1988 –en ese entonces director del Goddard Institute for Space Studies de la NASA– declaró ante una sesión de la Comisión de Energía y Recursos Naturales del Senado de Estados Unidos que se tenía 99 por ciento de certeza de que el calentamiento global era causado por gases de manufactura humana, entre ellos el dióxido de carbono y el metano (Shabecoff, 1988).

contra el gobierno de Estados Unidos para que asegure condiciones óptimas a las generaciones futuras, expresó que el desequilibrio de energía en el planeta es igual a “explotar más de 400,000 bombas atómicas como la de Hiroshima cada día, los 365 días del año” (Hansen, 2015). En 2018, el periódico *The Guardian*, con datos del estudio *Global Reconstruction of Historical Ocean Heat Storage and Transport*, alertó que el desequilibrio es igual a ¡explotar 1.5 bombas atómicas tipo Hiroshima cada segundo desde hace 150 años y 3 bombas atómicas cada segundo desde 1990!, con 90 por ciento de la energía acumulada de los océanos (Carrington, 2019).

La degradación del planeta ha llegado a niveles tan peligrosos que pone en riesgo no sólo la vida humana sino el propio marco ecológico que sustenta la vida en la Tierra. Con cada nuevo proyecto fósil, con la expansión del mercado corporativo y con cada nueva acción militar de los países centrales se está llevando al planeta a un *colapso ecológico capitalogénico*.<sup>2</sup> De continuar los procesos de producción y destrucción actuales se llegará a un “punto de no retorno”, un punto en el que aun deseándolo e intentándolo ya no será posible evitar una catástrofe planetaria (Cano Ramírez, 2018; Saxe-Fernández, 2018b). Un problema de esta magnitud no puede ser abordado desde el sentido común o las opiniones:

La ciencia, tanto en su principio como en su necesidad de conocimiento, se opone en absoluto a la opinión. [...] La opinión piensa mal; no piensa; traduce necesidades en conocimientos. Al asignar a los objetos por su utilidad, [la opinión] se prohíbe conocerlos. Nada puede fundarse sobre la opinión: ante todo es necesario destruirla. Ella es el primer obstáculo a superar. El espíritu científico nos impide tener opinión sobre cuestiones que no comprendemos, sobre cuestiones que no sabemos formular claramente (Bachelard, 2013:16).

Para comprender este problema y su gravedad hay que incorporar niveles crecientes de la realidad, desde el mundo físico hasta el mundo social, encontrando las interacciones entre los sistemas naturales –el ambiente y la energía– y los sistemas sociales –el capitalismo. Los estudios de Elmar Altvater (2007, 2011, 2016, 2018), Ian Angus (2016) y Andreas Malm (2016, 2018) sobre el *capitalismo fósil* dan las bases para responder por qué se mantiene la quema de combustibles fósiles a pesar de que ya se conocen y se sufren sus efectos devastadores sobre el clima, la biosfera y partes de la humanidad, y a pesar de los acuerdos y conferencias internacionales realizados desde 1992.

<sup>2</sup> Se retoma aquí la categorización de *colapso climático antropogénico* planteada por John Saxe-Fernández (2015, 2016, 2018b). Esta categoría integra tanto las contribuciones de las ciencias naturales –el cambio climático, el calentamiento global y la sexta extinción masiva de especies, entre otras– como las de las ciencias sociales críticas –el capitalismo, el militarismo, el análisis de clases sociales, etcétera.

El trabajo se desarrolla en tres apartados: en el primero se precisa el carácter capitalista y de clase del colapso ambiental; en el segundo se analizan las relaciones económicas, energéticas, militares y de clase que mantienen la quema de combustibles fósiles, y en el tercero se presenta una síntesis del problema y de la urgencia por resolverlo.

### **Capitalismo fósil y el origen de clase de las emisiones de GEI**

La continua y creciente quema de combustibles fósiles toma sentido cuando analizamos el sistema social que la realiza. A partir de los estudios sobre el *capitalismo fósil*, podemos relacionar los procesos sociales, la base energética y la producción de destrucción y, al mismo tiempo, superar la vaguedad que se impone cuando se afirma que “la humanidad” en general es la “responsable” de la crisis ambiental sin dar un referente empírico que relacione a “toda la humanidad” o a “todas sus actividades” con la degradación ambiental.

#### *Capitalismo fósil: formación social, económica y política*

El concepto de *capitalismo fósil* nombra a la formación social, económica y política que tiene como fin objetivo la acumulación ampliada de capital, en tanto relación desigual de riqueza y poder, a través de la explotación del trabajo y el mundo biofísico, y cuya estructura económica está unida al consumo creciente de combustibles fósiles. El despliegue de la racionalidad instrumental de lucro, la transformación de materia y energía en capital, la división internacional del trabajo, la construcción de una sociedad de mercado donde imperan las relaciones utilitaristas, la concentración de privilegios y seguridad en pocas clases sociales, la explotación y la dominación, el crecimiento continuo, creciente y acelerado de la economía y la expansión de las instituciones políticas, todos estos mecanismos capitalistas se han desplegado gracias a que los combustibles fósiles –petróleo, gas y carbón– *encajan casi perfectamente* con la necesidad de acumulación ampliada del capitalismo (Altvater, 2007 y 2011; Angus, 2016; Malm, 2016 y 2018).<sup>3</sup> El capitalismo fósil inició su formación en el siglo XIX con la Revolución Industrial, pero alcanzó un umbral de mayor destrucción después de la Segunda Guerra Mundial, consolidando un sistema de explotación y dominación que degrada el planeta del cual dependemos para vivir (Angus, 2016; Moore, 2016).

La *unión infernal* entre capitalismo y combustibles fósiles (Altvater, 2011) no fue casualidad ni fatalismo histórico, fue el resultado de disputas políticas y económicas desiguales, así como de políticas militares y corporativas. Esta unión se dio tanto por

<sup>3</sup> El capitalismo no nació anclado a la energía fósil. Para conocer cómo la economía capitalista se amalgamó a los combustibles fósiles durante el siglo XIX se recomienda el trabajo de Andreas Malm (2016).

las ventajas energéticas y de producción que dan las fuentes fósiles, como por las ventajas políticas y económicas (Angus, 2016; Malm, 2016 y 2018). Por ello, Altvater (2007) ha resaltado la existencia del *imperialismo fósil*, una política estatal-corporativa y monopolista-militar dirigida a lograr, por los medios de poder necesarios –formales e informales, legales e ilegales– la congruencia entre acceso a energía fósil y acumulación ampliada de capital a favor de las potencias capitalistas centrales. Esta política se sirve de cuatro mecanismos: control sobre los territorios donde se encuentran los recursos fósiles; control de la infraestructura y la logística –oleoductos y gasoductos, rutas marítimas de transportación, refinerías y complejos de almacenamiento; presión sobre el precio a través de la intervención en la oferta y la demanda, y establecimiento de la moneda con la que se comercian los combustibles (Altvater, 2007).

Siendo el capitalismo fósil “una economía de crecimiento auto-sostenido en función del creciente consumo de combustibles fósiles y que, por lo tanto, genera un crecimiento sostenido en las emisiones de dióxido de carbono” (Malm, 2016:11), todo aumento en el consumo de energía fósil es un aumento de la destrucción acumulada. Como ha mostrado Andreas Malm (2018), la relación entre capitalismo, combustibles fósiles y emisiones de GEI no es “coincidente”, es, en todo el sentido de la palabra, *constitutiva*. Desde 1780, en el capitalismo se han desarrollado cinco revoluciones tecnológicas para resolver –temporalmente– los límites al crecimiento. A partir de la segunda revolución en 1848-1896 se consolidó la *economía fósil*, desde entonces todas las olas tecnológicas se sustentaron en y provocaron un creciente gasto de esa energía fósil. La mecanización industrial y del transporte impulsada por vapor (1848-1896), la electrificación de la industria, el transporte y la vida doméstica (1896-1945), la motorización del transporte y de la economía en general (1945-1992) y la computarización de la economía (1992-hasta el día de hoy), todas estas olas tecnológicas expandieron y profundizaron la economía capitalista y con ello el uso de combustibles fósiles y las emisiones de GEI. Llama la atención aquí la “paradoja de la computarización”, pues esta tecnología no quema directamente combustibles, sin embargo, es la época en la que más emisiones de GEI se han emitido (Heede, 2014). Esto se debe a que los regímenes tecnológicos no desaparecen cuando se desarrolla uno nuevo, pues las olas tecnológicas se van sobreponiendo una sobre otra como registros y depósitos geológicos, lo que significa que en el capitalismo el gasto de energía aumenta con cada nueva ola y cada nuevo impulso al crecimiento.

La dinámica capitalista genera desigualdad creciente en la distribución de los medios de producción y reproducción, lo que provoca que haya grupos con mayor poder para establecer las dinámicas productivas y de consumo a través de medios legales, políticos, culturales, psicológicos y militares. Se trata de clases sociales que acaparan los medios de poder, la riqueza y los privilegios, los espacios y los accesos a instituciones; todo ello porque monopolizan las cimas de las mayores estructuras en

las sociedades modernas: los Estados centrales y periféricos, los organismos que operan internacionalmente, las corporaciones privadas, los ejércitos, los medios de comunicación, las instituciones oficiales y las organizaciones informales. Esta *distribución desigual de poder y riqueza* conlleva una *distribución diferenciada de la responsabilidad* en la génesis de problemas sociales (Mills, 2005).<sup>4</sup> Por ello, la crisis climática actual no ha sido impulsada por todas las personas, porque no todas han tenido el mismo poder para influir sobre la estructura económica (Cano Ramírez, 2017a y 2018).

### *El origen de clase del colapso*

Si el análisis de la quema de combustibles fósiles se hace sin considerar el funcionamiento del capitalismo, la conclusión suele ser que el origen del colapso es la “sobrepoblación”, en especial la de los países periféricos. Esta idea coincide con la postura conservadora de los grupos de poder que buscan asegurar sus estilos de vida de alto consumo. Aunque el desprecio a la “sobrepoblación de pobres y trabajadores” es tan viejo como el capitalismo, su relación con los problemas ambientales se manifiesta en la fase neoliberal.

En 1974, Garrett Hardin sintetizó esta relación en su artículo “Lifeboat ethics: the case against helping the poor”, y desde entonces han aparecido muchos análisis sobre cuestiones ambientales. Hardin postuló que ayudar a los pobres “es una política suicida” que convertiría al planeta en un mundo “en ruinas e inhabitable”, ya que cuando los países ricos utilizan su “sobrecapacidad” de producción de alimentos para beneficio de los países pobres, esa capacidad se pierde y todos son afectados. Para explicar esto, Hardin usó el “análisis médico” que realizó en 1955 el vicepresidente de la Fundación Rockefeller, quien dijo que la sobrepoblación es como un “cáncer que demanda alimentos” y “hasta donde sabemos ningún cáncer se ha curado obteniéndolos” (Gregg, 1955:682). En el mismo sentido, Hardin propuso “soluciones” a los problemas ambientales: se deben eliminar todas las políticas de ayuda “humanitaria” porque cuestan millones de dólares a Estados Unidos y lo peor, dice Hardin, es que cuando Estados Unidos ayuda a países pobres, éstos no son “agradecidos”; si los gobiernos de los países pobres no han “ahorrado” para épocas de escasez, su población debe sufrir, entonces aprenderán a prepararse y a consumir menos; no ayudar a los pobres beneficia a todos, pues mientras que los países pobres disminuyen su población por hambrunas y malas cosechas, los países ricos mantienen

<sup>4</sup> Se suele “opinar” que el “capitalismo es el culpable” de la actual catástrofe ambiental. Esto es impreciso. El capitalismo es la estructura resultante de las acciones de grupos sociales desiguales, de dominantes y dominados, y al ser un “hecho”, el capitalismo no puede tener responsabilidad. Quienes tienen responsabilidad son los grupos sociales que concentran enormes cantidades de poder y privilegios: los capitalistas, las élites, los poderosos, las burguesías, las oligarquías.

su “sobrecapacidad”. Para evitar que estas políticas produjeran algún tipo de remordimiento moral, Hardin recomendó a los “blancos anglosajones y protestantes” no reprimir su “sentimiento anti-migrantes”, pues Estados Unidos siempre ha evitado la entrada de personas provenientes de la periferia, antes por cuestiones de “calidad genética” y ahora para que los estadounidenses “puedan sobrevivir” (Hardin, 1974).

Aunque el “sentido común” nos sugiere que si la población crece entonces más recursos serán consumidos, en el capitalismo el consumo no se realiza sólo por el impulso de las “necesidades” o los “deseos”, sino que se hace efectivo sólo si se tiene la capacidad de pagar. En una economía donde la posibilidad de consumir mayores o menores cantidades de recursos está mediada por la posición que se ocupe en la estructura económica, quienes poseen enormes riquezas pueden consumir más y quienes dependen de su salario apenas pueden reproducir sus necesidades. Además, no sólo se consume energía directamente en las mercancías que adquirimos, también se acapara energía y recursos por el tipo de posición que se ocupe en las instituciones, el tipo de clase social a la que se pertenezca, el tipo de actividades que se realicen y la capacidad de influencia que se tenga. Esto se debe a que la riqueza –que es mucho más que sólo el ingreso personal– da acceso a influencia y poder políticos de manera directa e inmediata. La riqueza es un “poder material” que puede ser “rápidamente desplegado con propósitos políticos” pues da acceso a las cimas de las instituciones y, con ello, a las burocracias que ejecutan las políticas públicas y privadas (Knight *et al.*, 2017).

En contraposición a la postura de la “sobrepoblación”, tenemos análisis más completos y con alta rigurosidad científica que nos muestran que el origen social de la crisis ambiental es en realidad un problema generado por clases sociales con riqueza, consumo, estilos de vida y medios de poder colosales, que han consumido la mayoría de los combustibles fósiles *en beneficio propio* y han emitido la mayor parte de los GEI, afectando a miles de millones de personas. Las siguientes mediciones nos proporcionan los referentes empíricos para poder afirmarlo.

1) La diferencia en la responsabilidad de las emisiones entre ricos y pobres es abrumadora. Tomando como muestra el periodo 2007-2008, de todas las emisiones de carbono generadas por el tipo de consumo individual *la mitad la realizó el 10 por ciento más rico de la población mundial* -70 millones de personas-, mientras que la mitad más pobre -3 mil 500 millones- sólo generó el 10 por ciento. La diferencia crece en los extremos: el uno por ciento más rico de la población mundial generó “hasta 30 veces más que el 50 por ciento más pobre, y hasta 175 veces más que el 10 por ciento más pobre”. Mientras que las emisiones generadas por el 50 por ciento más pobre de la población fueron 11 veces menos que las producidas por el 10 por ciento más rico, las emisiones del 10 por ciento más pobre de la población fueron hasta 60 veces inferiores a las del 10 por ciento más rico. Del 10 por ciento

más rico de la población mundial, la mayoría vive en países de la OCDE y un tercio son ciudadanos estadounidenses. Del uno por ciento más rico de la población mundial, la mitad es estadounidense (Oxfam, 2015).<sup>5</sup>

2) Las entidades económicas con mayores emisiones son las corporaciones que se dedican a los combustibles fósiles y al cemento. Entre 1751 y 2010, 90 compañías de este tipo –privadas, estatales y nacionales– emitieron el 63 por ciento del CO<sub>2</sub> y el metano acumulado a través de la quema de combustibles, la ventilación de gases, las fugas, la quema de gases (*flaring*) y con su propio gasto de energía para realizar sus negocios. El 77.5 por ciento de este acumulado es responsabilidad de 55 corporaciones, que lo han realizado sólo con la quema de petróleo. Además, de las emisiones acumuladas desde 1751, el 29.5 por ciento lo han realizado 20 compañías privadas y estatales, y tan sólo 10 corporaciones privadas han producido el 15.8 por ciento. Del acumulado de CO<sub>2</sub> y metano que han emitido esas 90 compañías, la mitad se ha emitido desde 1986. Estas compañías operan en 43 países alrededor del mundo, y más de la mitad (54) de esas 90 compañías pertenecen a economías centrales (Heede, 2014).<sup>6</sup>

3) La institución público-privada que más petróleo consume y, por tanto, que más GEI emite a la atmósfera es el Departamento de Defensa (DD) de Estados Unidos. El presupuesto militar de Estados Unidos es el más grande del mundo, más grande incluso que el de Rusia y China juntos: en 2019 su presupuesto militar ascendió a más de 700 mil millones de dólares, lo que representa más de la mitad de todo el

<sup>5</sup> El tipo de consumo de los más ricos se registra en el índice de artículos de lujo conocido como *Costo de Vivir Extremadamente Bien*. Este índice clasifica el consumo suntuoso y de lujo en 6 categorías: entretenimiento y juguetes (boletos de ópera, pianos, yates de motor y de vela, escopetas deportivas, caballos pura sangre, trenes de juguete, puros y suscripciones a revistas); moda (abrigos de piel, vestidos de diseñador, camisas a la medida, zapatos y mocasines, relojes, bolsos y perfumes); comidas y bebidas (cáterin, caviar, champán, filetes de carne, cenas en restaurantes exclusivos); hogar (flores de temporada, sábanas, cubiertos de plata, saunas, albercas, canchas de tenis); servicios (colegiaturas, alojamiento y comida en escuelas y universidades privadas, cirugía facial, hospitales privados, psiquiatras, abogados, spa); y viajes (hoteles, viajes en jets privados, viajes en helicóptero, autos de lujo, bolsas de viaje) (Murphy, 2018). Por poner un ejemplo del nivel de contaminación que produce este consumo, tan sólo los 47 cruceros de lujo de la empresa Carnival Corporation & PLC que viajan por las costas de Europa generan 10 veces más contaminación por óxido de azufre que los más de 260 millones de autos de pasajeros que hay en Europa. El óxido de azufre provoca muerte prematura por enfermedades respiratorias, cardiovasculares y cáncer de pulmón, y acidifica los ecosistemas terrestres y acuáticos (Abbasov *et al.*, 2019).

<sup>6</sup> Las corporaciones más contaminantes son: Chevron, ExxonMobil, Saudi Aramco, BP, Gazprom, Royal Dutch/Shell, National Irani Company, Pemex, ConocoPhillips, Petróleos de Venezuela, Coal India, Peabody Energy, Total, PetroChina, Kuwait Petroleum Co., Abu Dhabi NOC, Sonatrach, Consol Energy Inc., BHP-Billiton, Anglo American. En este listado hay que distinguir entre las empresas de países centrales y las de países periféricos, pues las segundas exportan un gran porcentaje de su producción hacia países ricos, quienes son los beneficiarios de la extracción y las emisiones.

presupuesto federal. El DD cuenta con un personal de 2 millones, opera directamente en 80 países y puede proyectar su poder a todo el mundo y al espacio extra-planetario. En lo que va de este siglo, de toda la energía que consume el gobierno de Estados Unidos el DD acaparó entre el 77 y el 80 por ciento para realizar operaciones de guerra directa e indirecta, preparación y movilización continua de armas, equipo y personal, y mantenimiento de instalaciones. Entre 1998 y 2017, el DD ha quemado un total de 2.4 mil millones de barriles de petróleo, utilizando en promedio 120 millones de barriles cada año. Con este gasto de energía fósil, desde 2001 y hasta 2017 el DD ha emitido 1,212 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub> equivalente. Si el DD fuera un país, con este nivel de emisiones acumuladas sería la nación número 55 más contaminante del mundo, emitiendo más GEI que los 140 países restantes (Crawford, 2019).<sup>7</sup>

4) Súper ricos, corporaciones petroleras y cementeras, y ejércitos poderosos no corresponden a lo que se suele llamar “países sobrepoblados o subdesarrollados”. Todas estas instituciones y grupos sociales se han desarrollado amalgamados al poder estatal de los países centrales, cuyo crecimiento económico ha sido casi lineal al uso de combustibles fósiles (Hall y Day, 2009). Del acumulado de emisiones de CO<sub>2</sub> entre 1751 y 2012, la mayor parte es responsabilidad de Estados Unidos (26 por ciento), seguido por China (10.7 por ciento), Rusia (7.3 por ciento), Alemania (6 por ciento), Reino Unido (5.4 por ciento), Japón (4 por ciento), Canadá y Australia (3.1 por ciento) e India (3 por ciento). En contraste, ni siquiera sumando el acumulado de todas las naciones periféricas (14.3 por ciento) éstas llegan al nivel de Estados Unidos (Hansen *et al.*, 2013:16-17).

Estas mediciones muestran que sólo la concentración a tales magnitudes de riqueza y poder otorga la *capacidad de violentar los límites ecológicos a escala planetaria*, por ello podemos atribuir a estos grupos la responsabilidad de la ruptura en el funcionamiento del clima y la biosfera. Y dado que en el capitalismo fósil la concentración de riqueza y medios de poder está directamente relacionada a un creciente uso de energía y a la producción de GEI, podemos denominar a los súper ricos, a las corporaciones petroleras y cementeras, y a los ejércitos y Estados de países centrales como *élites fósiles*.

Ya desde 1956, C. Wright Mills había resaltado la importancia que el petróleo ha tenido para la formación y realización de la *élite del poder* a escala internacional:

<sup>7</sup> Tener mediciones precisas del gasto de energía fósil y las emisiones del DD de Estados Unidos es muy difícil. Por ley, el DD excluye los datos de cuánto combustible consume en sus reportes al Congreso. Además, tanto en el Protocolo de Kyoto como en el Acuerdo de París se estableció que las emisiones por transporte militar y por guerras multilaterales no fueran tomadas en cuenta (Crawford, 2019).

Para comprender el fenómeno [de la élite del poder] *es más importante conocer la distribución geográfica del petróleo* y la estructura del sistema tributario, que los rasgos psicológicos de Haroldson L. Hunt; más importante conocer la estructura jurídica del capitalismo norteamericano y la corruptibilidad de sus agentes, que la primera infancia de John D. Rockefeller; más importante conocer los progresos técnicos del mecanismo capitalista que la ilimitada energía de Henry Ford; *más importante conocer los efectos de la guerra sobre la necesidad de petróleo* y el portillo para eludir los impuestos durante la deflación, que la indudable sagacidad de Sid Richardson; más importante conocer la creación de un sistema de distribución nacional y del mercado de masas, que el espíritu ahorrativo de F. W. Woolworth (Mills, 2005:98-99).<sup>8</sup>

### **Profundización del capitalismo fósil en el siglo XXI**

En el siglo XXI, las élites fósiles intentan continuar el capitalismo fósil para mantener sus privilegios, riqueza y poder, empeorando con ello la vulnerabilidad de la mayoría de la población frente a la violencia económica y la crisis ambiental. Con sus políticas económicas, sus proyectos militares y sus estrategias de exclusión social, estas élites están impulsando cada vez más el colapso ecológico planetario. A continuación se abordan las políticas con las que las élites fósiles están profundizando el capitalismo fósil. Por la responsabilidad objetiva que han tenido las élites de Estados Unidos, en las siguientes secciones se resaltarán su contribución al colapso ambiental.

#### *Economía fósil y tasa de retorno energético (EROEI)*

En el capitalismo fósil los ciclos económicos impulsan el consumo creciente de energía. En los periodos de expansión se fomenta la exploración y extracción de combustibles por las ganancias proyectadas, mientras que en épocas de recesión la urgencia de fomentar el crecimiento promueve el consumo de energía. Entre 1990 y 2018, en 27 de los 28 años transcurridos se quemó más petróleo, gas y carbón que el año anterior. El único año con reducción fue 2009 debido a la crisis mundial de 2008, sin embargo, la quema se recuperó sobremanera al año siguiente. Después del gran aumento de 2010, la quema total de combustibles fue disminuyendo hasta 2015 –año del Acuerdo de París– sólo para volverse a incrementar: en 2018 la economía fósil quemó dos tercios más de lo que consumía en 1992 (Saxifrage, 2019). En una economía con crisis estructural como la actual, para salir de las recesiones frecuentes se fomenta el gasto creciente de energía: más producción, más comercio, más urbanización y con ello más emisiones de GEI. Después de una discreta reducción

<sup>8</sup> Todos los personajes que nombra Mills fueron magnates de la primera mitad del siglo XX en Estados Unidos. Fueron “hombres de negocios” que –gracias a la imbricada relación entre las empresas privadas, en especial el sector financiero, y el sector público– construyeron monopolios en los sectores del petróleo, el motor de combustión interna, la producción en masa, la ganadería industrializada y las ventas en masa (*retail*).

(1.4 por ciento) en 2010, las emisiones de CO<sub>2</sub> crecieron nuevamente un 5.9 por ciento, una “recuperación” no vista desde 1979 y 2003, y con una rapidez inusitada (Peters *et al.*, 2012).

Igualmente, todas las olas de “innovación tecnológica” del capitalismo han aumentado el gasto total de energía fósil. La innovación tecnológica aumenta la “eficiencia del mercado”: al reducir la cantidad de energía y materia utilizada en *una* tecnología particular se reducen los costos y, con ello, los precios finales. La eficiencia tecnológica y de mercado es algo histórico en el capitalismo, con cada ola de innovación ha aumentado la eficiencia. Y al contrario de la opinión común, una mayor eficiencia provoca que la producción total se expanda, tanto en la tecnología con innovación como en otras ramas industriales instaladas o nuevas, aumentando así el *gasto total* de energía y materia. La eficiencia que resulta de las innovaciones capitalistas lleva al máximo los flujos de energía y materia (Foster *et al.*, 2011:169-181; Mahnkopf, 2018).

En la etapa actual del capitalismo, el sistema financiero –lejos de ser una “economía inmaterial”– aumenta el consumo de energía fósil, pues impone presión a la economía productiva para acelerar el crecimiento y cumplir con el pago de préstamos, deudas e inversiones, lo que exige el gasto creciente de recursos (Altvater, 2007; Mahnkopf, 2018). Desde que se estableció el Acuerdo de París en 2015, los mayores bancos del mundo han aumentado año con año sus inversiones en proyectos de energía fósil, incluidas las fuentes más contaminantes: arenas bituminosas, petróleo y gas en el Ártico y en aguas ultra-profundas, *fracking*, gas licuado y extracción y quema de carbón. Bancos de Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Alemania, España, Japón y China han realizado entre 2016 y 2018 una inversión en proyectos fósiles por un monto de 1.9 billones de dólares (trillones en inglés), justo cuando se necesitan reducir drásticamente estos proyectos (RAN *et al.*, 2019).<sup>9</sup>

Como vimos, el capitalismo no sólo se ha unido a los combustibles fósiles por sus ventajas económicas, también por sus propiedades físicas. Por ello cuando nos preguntamos, más allá de las exigencias económicas, ¿a qué se debe esta continua y creciente quema de combustibles fósiles?, para responder debemos considerar el aspecto energético. Aun cuando haya “muchos o pocos” combustibles en el subsuelo, el problema es qué cantidad puede obtenerse con una ganancia energética (Hall y Day, 2009). Este problema se observa mejor con la tasa de retorno energético (*Energy Return on Energy Investment*, EROEI), una medida que nos dice cuánta energía hay que gastar para obtener nueva energía: una EROEI de 100:1 significa que se obtienen

<sup>9</sup> Algunos de los bancos con mayores inversiones en estos proyectos son: JP Morgan Chase, Wells Fargo, Citibank, Bank of America, Barclays, MUFG, Scotiabank, Mizuho, Morgan Stanley, Goldman Sachs, HSBC, Credit Suisse, Bank of Montreal, Bank of China, Deutsche Bank, Santander y BBVA.

cien unidades de energía por cada unidad invertida. Esto es importante porque la economía capitalista se ha desarrollado al tener a su disposición energía abundante y barata, lo que brinda ventajas productivas y de competencia (Patel y Moore, 2017). Pero también al disponer de energía con una alta EROEI. Sin embargo, en la actualidad todas las fuentes fósiles tienen un bajo retorno energético.

Midiendo la energía directa invertida en los procesos de extracción, transformación y distribución, actualmente se tienen los siguientes niveles para distintas fuentes. En promedio, entre 1995 y 2011 todos los combustibles fósiles han reducido su EROEI un 23 por ciento, al pasar de 31:1 a 29:1 (Brockway *et al.*, 2019). La EROEI del petróleo ha disminuido y seguirá bajando, mundialmente pasó de 30:1 en 1995 a 18:1 en 2006, en Estados Unidos pasó de 100:1 en 1930, a 25:1 en 1970, a 14:1 en 2000 y a 10:1 en 2007; la del gas natural es muy baja, de 32:1 en 1995 se redujo un 10 por ciento al pasar a 29:1 en 2011, en Canadá pasó de 38:1 en 1993 a 14:1 en 2006; la del carbón se mantiene pero bajará, en 1995 era de 50:1 y se redujo un 42 por ciento al pasar a 29:1 en 2011; y la de las arenas bituminosas es muy baja, 4.5:1 (Brockway *et al.*, 2019; Hall y Day, 2009; Hall *et al.*, 2013).

Sin embargo, la situación es peor aún. Al medir el gasto energético total para llevar los combustibles hasta el consumidor final, incluyendo, además del gasto directo, la energía incorporada en la cadena de suministros necesaria para realizar la extracción, la transformación, la distribución, el comercio y los negocios, así como las “pérdidas” de energía, la EROEI de las fuentes fósiles disminuye todavía más: en general, pasó de 6.8:1 en 1995 a 6:1 en 2011; para la generación de electricidad con combustibles la EROEI fue de 3:1 en 2011, mientras que para la generación con otros refinados fue de 8:1 en promedio. Con esto la economía fósil nos está acercando a un “precipicio energético”, donde la EROEI de la energía mundial se está reduciendo drásticamente por debajo de una tasa de 5:1, lo que generaría crisis económicas y políticas (Brockway *et al.*, 2019).

El agotamiento de los combustibles y la caída drástica de la EROEI encierran al capitalismo, y a la sociedad, en una “trampa energética”. Cuando la EROEI es alta se obtiene más energía de la que se invierte, lo que ha permitido el crecimiento económico, pero bajas EROEI ponen límites al capitalismo. Para compensar la caída en la tasa de retorno, durante las últimas décadas la economía fósil ha aumentado la producción total de combustibles fósiles –convencionales y no convencionales– lo que ha provocado el acelerado incremento en las emisiones de GEI de los años recientes, pues muchos de los combustibles restantes son de “difícil” extracción, transformación y distribución, lo que exige mayor gasto total de energía.

En esta situación, las élites fósiles aplican el *principio de extracción máxima*, un intento de solventar la caída de la EROEI con mayores cantidades de combustibles

fósiles, incluidas las fuentes más contaminantes (Klare, 2018; Saxe-Fernández, 2018a). La “extracción máxima” tiene implicaciones devastadoras y violentas para el planeta y las sociedades. Ya desde 1970, cuando pasó de exportador a importador de petróleo, Estados Unidos ha tratado de solventar su propio agotamiento de petróleo (*peak oil*) acaparando los recursos de otras naciones, sobre todo de países periféricos, pero no ha logrado elevar la EROEI. Esto se debe a que la exploración y extracción de nuevos yacimientos en territorios distantes, la infraestructura y el transporte que se requieren para llevar el combustible a Estados Unidos y las guerras desplegadas para asegurar el flujo de recursos, todo ello consume mucha energía.

Gastar energía para obtener más energía le funcionó a Estados Unidos y a otras potencias en la segunda posguerra, cuando la energía era barata, abundante y de fácil extracción. En 1945, dos de cada tres barriles de petróleo se producían en Estados Unidos (Patel y Moore, 2017:176). A nivel mundial, entre 1946 y 1973 se consumió más petróleo que entre 1800 y 1945; en Estados Unidos el consumo de energía se triplicó entre 1948 y 1972, mientras que en Europa, destruida por la guerra, el consumo creció quince veces –y aún así quedó por debajo del de Estados Unidos (Angus, 2016:148-149). En el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial, la producción de petróleo superó al crecimiento de la economía casi en 60 por ciento. En contraste, en la situación actual obtener combustibles tiene altos costos y exige una alta inversión energética. Entre 1980 y 1990 el costo de llevar un nuevo barril de petróleo al mercado sólo creció 1 por ciento cada año, pero entre 1999 y 2013 el costo creció más de 11 por ciento cada año, y en los yacimientos más costosos del mundo los gastos de producción crecieron 10 veces entre 1991 y 2007 (Patel y Moore, 2017:176-177). En este contexto, los intentos de Estados Unidos por asegurar su suministro de energía están empeorando la situación: con cada nuevo proyecto de explotación, sobre todo de fuentes no-convencionales, la EROEI de los combustibles fósiles podría llegar a una tasa de 1:1, un verdadero caos energético (Hall, Lambert, Balogh, 2013:151).

### *Militarismo: apropiación violenta de energía e impulso bélico*

Desde su formación a mediados del siglo xx, el *complejo militar-industrial-fósil* se ha convertido en una estructura con enormes recursos y tan extensa en el mundo que sus impactos ambientales pueden ser distinguidos de aquellos que generan otras actividades humanas. Se calcula que para 1990 las actividades militares de todo el mundo habían producido entre el 5 y el 10 por ciento de la contaminación atmosférica, incluido el dióxido de carbono, los daños a la capa de ozono y los químicos ácidos (Michaelowa y Koch, 2001). En lo que va de este siglo, se estima que las actividades militares son responsables del 20 por ciento de la degradación ambiental a nivel mundial (Hynes, 2015).

La simbiosis entre capitalismo y guerra tuvo una larga gestación, pero sólo durante y después de la Segunda Guerra Mundial se formó en Estados Unidos una *economía de guerra permanente* (Mills, 2005; Saxe-Fernández, 2006). A tal grado que desde 1929 la economía de Estados Unidos ha logrado crecimiento y estabilidad realizando un continuo y creciente gasto militar (Angus, 2016:143).

Junto al militarismo se amalgamó la industria fósil. Aunque previo a 1939 los ejércitos ya habían utilizado combustibles fósiles, en la Segunda Guerra Mundial el uso de petróleo se volvió decisivo. Tanques, aviones, submarinos, portaaviones y vehículos blindados, los soldados y su equipamiento, al igual que su movilización entre continentes, exigieron grandes cantidades de petróleo; una dinámica que no ha hecho sino crecer. Durante la Segunda Guerra Mundial, el ejército de Estados Unidos consumía 3.78 litros de petróleo al día por soldado, en la primera Guerra del Golfo (1990-1991) gastó 15 litros al día por soldado y en las invasiones a Irak y Afganistán usó 60 litros al día por cada soldado (Klare, 2008:26). Tan sólo en tres semanas durante la invasión a Irak, el Ejército de Estados Unidos quemó la misma cantidad de gasolina que todos los Ejércitos Aliados combinados durante los cuatro años de la Primera Guerra Mundial (Karbuz, 2006), y en 2006 la Fuerza Aérea de Estados Unidos consumió la misma cantidad de combustible que todos los aviones estadounidenses de diciembre de 1941 a agosto de 1945 (Karbuz, 2007). Se calcula que entre 1990-1999 la economía militar de Estados Unidos consumió más energía fósil que la utilizada en el comercio de casi 2/3 de los países del mundo, sin contar los combustibles quemados en sus combates bélicos –la Guerra del Golfo y los bombardeos a Serbia y Kosovo. Durante la primera década del siglo XXI, Estados Unidos utilizó alrededor de 60 mil soldados sólo para abastecerse de petróleo, gasolina y lubricantes, y “el 70 por ciento del peso de los soldados, vehículos y armas de todo su ejército [era] puro petróleo” (Angus, 2016:161).

Las emisiones de GEI por acciones militares se han intensificado desde la década de 1990 debido al gasto de los países centrales. Aunque en general todo militarismo produce emisiones, el que realizan los países centrales genera más GEI debido a que su desarrollo tecnológico es más intenso en uso de combustibles fósiles, mientras que el gasto militar de países periféricos se “modera” por su bajo desarrollo económico. Un mayor gasto militar y un mayor personal militar en países centrales generan mayores emisiones de CO<sub>2</sub>, tanto nacionales como *per capita*, y una mayor “bota de carbono” (*carbon boot print*) (Bradford y Stoner, 2017: 300; Nelson, 2015).

En las últimas décadas, la destrucción acumulada por emisiones de GEI del DD de Estados Unidos se debe, además de los combates directos, a procesos de manufacturación y movilización alrededor del mundo. En el primer rubro, se calcula que las emisiones producidas por la industria militar de Estados Unidos desde 2001 hasta 2017 ascienden a 5,200 millones de toneladas métricas de CO<sub>2</sub> equivalente,

con la mitad de las emisiones directamente relacionadas a la “guerra antiterrorista” (Crawford, 2019:15). La manufacturación bélica incluye el gasto de energía necesario para extraer y transportar materiales de uso militar. El organismo Estudios Geológicos de Estados Unidos (*U. S. Geological Survey*) dio a conocer a inicios de 2018 un total de 23 minerales no-fósiles que la Marina estadounidense debe importar para producir partes del equipo de las fuerzas de operaciones especiales SEAL (acrónimo de *Sea, Air, Land*). Los minerales son necesarios para los binoculares de visión nocturna, los instrumentos de comunicación, geo-localización y luz estroboscópica infrarroja, los fusiles de asalto, las municiones y las baterías (Brainard *et al.*, 2018).<sup>10</sup>

En cuanto a las emisiones por movilización, hay que considerar el despliegue de equipo, vehículos, personal, instalaciones y logística alrededor del mundo. Estos procesos “devoran petróleo” en grandes cantidades, pues –como el propio DD ha reconocido– son muy ineficientes en términos energéticos (Crawford, 2019). De toda la energía que el DD consume, 30 por ciento la usa en “instalaciones”: 560 mil edificios alrededor del mundo dedicados a la generación y almacenamiento de energía, la administración de “misiones”, operaciones cibernéticas y apoyo logístico. El 70 por ciento restante lo usa en “operaciones”: conflictos directos e indirectos, acciones de reconocimiento, transporte y carga de combustible, abastecimiento de armas y equipo, todo esto quemando combustible con barcos, aviones, vehículos de combate y bases de contingencia (Crawford, 2019). Tan sólo entre 2015 y 2017, las fuerzas armadas de Estados Unidos abarcaron el 36 por ciento del mundo (76 países) sólo con actividades “antiterroristas” combinadas: en 44 países tenía bases militares, realizó entrenamiento y asistencia en 58, llevó a cabo ataques con vehículos aéreos no tripulados (drones) y aviones en siete, y desplegó tropas en combate directo en 15 (Savell, 2018). Estas operaciones “antiterroristas” generaron el 35 por ciento de todas las emisiones producidas por el DD entre 2001 y 2017 (Crawford, 2019:14).

Desde finales del siglo XX, el fin del “petróleo fácil” –abundante, barato y con alta EROEI– impone más presión a los Estados centrales y sus ejércitos para utilizar sus medios de poder en la competencia internacional por la energía. Para la década de 1990, el planeta se había mapeado geológicamente por completo y los mayores yacimientos de petróleo se habían encontrado y estaban siendo explotados, incluso algunos ya habían llegado a su pico de producción (Campbell y Laherrère, 1998; Hall y Day, 2009). Por lo que en este siglo la forma de conseguir nuevas reservas de petróleo es apropiándose de las que tienen otros agentes (Klare, 2008). Todas las ramas del Ejército de Estados Unidos dependen para su funcionamiento a nivel mundial del acceso al petróleo. Como lo expresó, en 2011, el general David Petraeus,

<sup>10</sup> Los 23 minerales son: aluminio, galio, germanio, arsénico, lantano, gadolinio, terbio, zinc, indio, estaño, bismuto, cromo, magnesio, platino, plata, cobalto, tantalio, vanadio, potasio, manganeso, litio, carbono, estroncio.

exdirector de la Agencia Central de Inteligencia de Estados Unidos, “la energía es la sangre de nuestras capacidades de guerra” (en Crawford, 2019:1). Por esto, la situación actual de agotamiento de los combustibles y la competencia por acapararlos aumenta el despliegue militar de Estados Unidos alrededor del mundo.

La era del “petróleo difícil” –en agotamiento, costoso, no-convencional y con baja EROEI– pone al complejo militar-industrial-fósil en un estado de *desesperación al máximo*, un estado de histeria por conseguir, por los medios que sean necesarios, la energía que requiere (Klare, 2008). Una situación que ya se hizo pública por el propio Ejército de Estados Unidos en el documento *Energy Security and Sustainable Strategy* de 2015, donde se establece que sus Fuerzas Armadas “ya no pueden asumir el acceso sin obstáculos a la energía, el agua, la tierra y otros recursos necesarios para entrenar, mantener y desplegar un ejército que responda globalmente”, por lo que intensificará aún más el aseguramiento militar de los recursos estratégicos (U.S. Army, 2015:1). Lo mismo sucedió en la Estrategia de Seguridad Nacional de 2018 del presidente Donald Trump. En ella se presentan los planes para mantener la hegemonía internacional de Estados Unidos, reducir el poder de las potencias rivales –Rusia y China– e influir sobre otros países, todo ello a través de aumentar la apropiación y quema de energía fósil por medios militares y corporativos (Klare, 2018).

Las salidas militares que se toman para enfrentar la “desesperación” aumentan el despilfarro energético e intensifican el peligro de guerra actual. En los periodos de competencia económica intensa, como el actual, la guerra suele ser el “árbitro último” para dirimir luchas entre potencias (Saxe-Fernández, 2009). Estados Unidos ha sido siempre una nación en campañas bélicas, desde su fundación en 1776 ha pasado el 93 por ciento de su vida en guerras de diferente magnitud (WashingtonsBlog, 2015). Pero la necesidad y urgencia por acceder a la energía fósil han aumentado su belicosidad y, con ello, su gasto de energía y las emisiones de GEI que la atmósfera y el resto de la humanidad tienen que soportar.

### *Elitismo y “racionalidad aniquiladora”*

Las élites fósiles aplican estrategias para impedir que otros grupos accedan a la energía fósil restante y para mantener los negocios de extracción a su favor. Al mismo tiempo establecen estrategias para evitar que los pobres, los marginados y expulsados lleguen a sus espacios nacionales. Si bien desde que Donald Trump tomó posesión de la presidencia de Estados Unidos (2017) sus intentos por construir un muro en la frontera con México han llamado la atención, lo cierto es que esta política tiene más de una década entre las estrategias estadounidenses para hacer frente al caos climático.

En el estudio elaborado para el Pentágono, *An Abrupt Climate Change Scenario and its Implications for United State National Security* (2003), se alertó al gobierno de Estados Unidos que en el corto y mediano plazo la competencia por los recursos podría ser resuelta con medios económicos y diplomáticos, pero en el largo plazo se desatarían conflictos bélicos. En este escenario –dicen los autores del documento– los países pobres sufrirán más conflictos internos, expulsando a millones de personas. Estos migrantes intentarán entrar a los países más ricos para tener una “mejor vida”. Para evitar que estos desplazados pongan en riesgo la “opulencia” de Estados Unidos, el estudio recomendó construir “fortalezas defensivas” que impidan la entrada de los “indeseables migrantes hambrientos” provenientes de las islas del Caribe, México y Sudamérica. El estudio llama la atención sobre la necesidad de impulsar aún más el militarismo. Se afirma que ante el caos climático y las luchas por agua, alimentos y energía, “la guerra volverá a definir la vida humana” y sólo “las sociedades más combativas serán las que sobrevivan”. Concluyen que las guerras reducirían, junto con las hambrunas, las enfermedades y los conflictos internos, el tamaño de la población mundial, lo que “volvería a equilibrar la capacidad de carga” del planeta (Schwartz y Randall, 2003).

La estrategia de extracción máxima, el militarismo y el abandono climático nos revelan el grado de peligrosidad de la *racionalidad capitalista* con que “toman las decisiones” los grupos responsables del actual colapso planetario, pues las élites fósiles priorizan la generación de ganancias y el aseguramiento de sus privilegios por sobre la sobrevivencia de la humanidad (González Casanova, 2012). Para entender esto debemos comprender cómo los mundos cerrados, de lujo y comodidad en que viven las élites fósiles las llevan a *disociar su responsabilidad* en la producción de la crisis ambiental y del sufrimiento de los demás.

Diversos estudios han analizado el efecto que tienen los eventos climáticos extremos sobre la gente, haciendo que tome consciencia de los problemas ambientales y apoye medidas para su solución. Aunque la relación está limitada a eventos climáticos recientes y particulares, y su efecto tiende a disminuir ante la ausencia de catástrofes locales continuas y frente a nuevos sucesos que llamen la atención de los medios de comunicación, los eventos extremos ayudan a que las poblaciones afectadas asuman que el cambio climático ya está ocurriendo y que es un problema compartido (Ray *et al.*, 2017). Sin embargo, las élites fósiles, resguardadas en sus espacios de lujo, comodidad y seguridad, no han sido expuestas a los impactos directos y más devastadores del cambio climático, no han sufrido hambre, sequías, calor mortal, no han sido desplazadas ni han perdido sus hogares y comunidades.

Estas élites pueden, y de hecho lo hacen, aceptar la degradación ambiental porque están protegidas por las instituciones y espacios que acaparan. El *aislamiento social* del que gozan las élites fósiles hace que mantengan su distancia psicológica y de clase

frente a la crisis ambiental (Spence *et al.*, 2012). Cuando los pobres son los más afectados, los ricos toman menos en cuenta la degradación ambiental, pues la desigualdad extrema inhibe mecanismos compartidos de solidaridad y cooperación para la solución de problemas ambientales (Knight *et al.*, 2017). Las élites están tan acostumbradas a un mundo desigual con mundos cerrados y seguros para ellas que asumen que los países más pobres y lejanos serán los más afectados; que la tecnología y los mercados solucionarán el problema; que al ser un asunto futuro aún hay tiempo para resolverlo; que la “incertidumbre en la magnitud” futura del cambio climático justifica la inacción; que la satisfacción del consumo y la comodidad inmediatas son preferibles a la “promesa de quizá poder solucionar en el futuro el problema”; y que como la “humanidad es la responsable”, ellas no tienen que realizar ningún sacrificio como clase.

Conforme empeora la situación ambiental, sobre todo climática, estas “opiniones” de la élite en lugar de debilitarse se refuerzan. Después de 30 años, el calentamiento global ha aumentado la desigualdad entre países ricos y pobres en un 25 por ciento, facilitando que las élites concentren todavía más recursos y privilegios. Así, “en adición al beneficio directo por el uso de combustibles fósiles, muchos países ricos se han vuelto aún más ricos como resultado del calentamiento global. Igualmente, no sólo los países pobres no se han beneficiado completamente por el uso de energía [fósil], sino que muchos se han vuelto ya más pobres debido al consumo de energía de los países ricos” (Diffenbaugh y Burke, 2019:5).

Para reafirmar las opiniones de las élites, están las clases que trabajan para este grupo privilegiado aislado de la miseria del mundo: administradores de riqueza, profesionales, “expertos de opinión” y celebridades rodean a las élites, las imitan y les repiten lo que quieren escuchar, les refuerzan su sentimiento de grandeza y auto-realización y, de paso, contribuyen a la degradación del planeta. Parte de esta corte tecnocrática son, por un lado, los “economistas” que, con sus estudios desde el punto de vista del rico y poderoso, protegen cognitivamente a las élites y les “demuestran” que las corporaciones –accionistas y ejecutivos– jamás, bajo ninguna circunstancia, deben dedicarse a cuidar el medio ambiente. Como sentenció Milton Friedman: “hay una y sólo una responsabilidad social de las [corporaciones], usar sus recursos y participar en actividades diseñadas para incrementar sus ganancias”, pues intentar “proporcionar empleo, eliminar la discriminación [y] evitar la contaminación” es “socialismo puro y sin adulterar” (Friedman, 1970).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Milton Friedman fue laureado en 1976 con el premio del Banco Central de Suecia en Ciencias Económicas en Memoria de Alfred Nobel. Para desprestigiar y condenar el “cuidado del medio ambiente” por parte de las corporaciones, Friedman muestra estas acciones como costos agregados arbitrariamente, como “impuestos” (*taxes*) sin representación política, lo que lleva, dice el “economista”, al fin de la “libertad” y de la sociedad democrática (Friedman, 1970). Para ello,

Por otro lado están los directivos de los organismos de proyección de poder estadounidense, como Lawrence Summers quien recomendó en diciembre de 1991, en un *memorandum* interno del Banco Mundial, que las industrias más contaminantes de los países “desarrollados” deberían localizarse en países “pobres”:

Los países subpoblados/despoblados de África en general están subcontaminados. La calidad del aire es innecesariamente buena comparada con Los Ángeles o México. Las industrias contaminantes deben ser alentadas a trasladarse hacia países menos desarrollados. Cierta cantidad de contaminación debe existir en países donde los salarios son bajos. Pienso que la lógica económica con la cual toneladas de desechos tóxicos pueden ser arrojados en regiones con bajos salarios es irrefutable... De todos modos cualquier preocupación [sobre los productos tóxicos] será mucho mayor en un país donde la gente viva lo suficiente como para desarrollar cáncer que en un país donde la mortalidad infantil tiene una tasa de 200 por cada 1,000 a la edad de cinco años (en Toussaint y Millet, 2010:255-256).<sup>12</sup>

Al acceder a las cimas de las instituciones, las élites fósiles también aplican estrategias que protegen sus actividades contaminantes: controlan el proceso de toma de decisiones, imponen los costos de los problemas ambientales a los demás, impiden el debate público sobre problemas ambientales, retrasan y obstaculizan las soluciones ambientales, y evitan que se consideren y apliquen políticas que afectarían su riqueza y privilegios (Knight *et al.*, 2017). Esto ha sucedido constantemente en las Conferencias de las Partes sobre Cambio Climático de la ONU (COP) y en los reportes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC).

En abril de 2019 se dieron a conocer cientos de documentos internos del grupo *Global Climate Coalition* (GCC), un importante grupo de cabildeo petrolero,<sup>13</sup> en los que se muestra cómo, entre 1989 y 2002 cuando se desintegró, la GCC manipuló,

---

Friedman utilizó una vieja pero efectiva táctica: emplear un término que desate el miedo de las clases privilegiadas. En el siglo XIX se usaba la palabra “democracia” y en el siglo XX la de “socialismo”. Como lo describió en 1914 J. R. M. Butler, político y académico inglés: “La palabra democracia en 1831 ocupaba la posición que la palabra socialismo ocupa hoy en un contexto similar. Se entendía en el sentido de algo vagamente terrible que podría “llegar” y “llegaría” si las clases respetables no se mantenían unidas... algo cataclísmico e invasor. Si llegara la democracia, el rey de los *lord* desaparecería, y los viejos límites de todas las clases serían barridos” (en Hirschman, 2004:106). Y aunque tenga una carga ideológica, el argumento de Friedman muestra, desde el punto de vista de las élites, que para mantener la acumulación ampliada de capital el “cuidado del medio ambiente” es un obstáculo.

<sup>12</sup> Lawrence Summers era en ese entonces economista en jefe y vicepresidente del Banco Mundial. Después fue Secretario del Tesoro de Bill Clinton y presidente de la Universidad Harvard.

<sup>13</sup> El GCC estaba integrado por corporaciones del carbón, de la generación de electricidad y algunas de las petroleras más poderosas como Shell, Texaco (ahora parte de Chevron), Amoco (ahora parte de BP) y Exxon (ahora ExxonMobil).

influyó, presionó y vigiló al IPCC para desprestigiarlo y evitar que los intereses petroleros fueran afectados. Aunque internamente el GCC aceptaba la relación combustibles fósiles-cambio climático y hasta rechazaba el trabajo de los “negacionistas”, hacia el exterior realizaba ataques contra científicos del IPCC, desacreditaba las publicaciones dictaminadas de climatólogos y desplegaba campañas “agresivas” en los principales medios de comunicación con información manipulada. El GCC tenía un “fondo” especial para registrar y vigilar las actividades del IPCC: se asistía a sus reuniones y después se planeaban estrategias para aprovechar la “incertidumbre de los modelos científicos” y para desprestigiar al organismo de la ONU; representantes del GCC se reunían constantemente con miembros del IPCC para que estos incluyeran el “lenguaje de la industria” en sus reportes, lo que se logró “casi en su totalidad” según muestran los documentos publicados (Hope y Savage, 2019). La vigilancia y presión sobre las COP y el IPCC han sido constantes desde 1995, aun después de la desaparición del GCC. Entre la COP1 (1995) y la COP24 (2018), diferentes asociaciones industriales y de comercio enviaron 6,400 delegados a estas reuniones, mientras que las mayores petroleras hicieron también su parte: Exxon envió 20 delegados, Shell 137, BP 26, Chevron 29 y BHP Billiton nueve. Durante la década de 1990 su intervención se dirigía a frenar el avance de la ciencia climática del IPCC, pero en los últimos años estos delegados se han dedicado a incorporar “falsas soluciones” en las COP y en los reportes del IPCC para mantener sus negocios fósiles (CIC, 2019).

Una denuncia de igual gravedad se hizo en abril de 2017, cuando se alertó sobre la participación de empleados de las petroleras ExxonMobil y SaudiAramco en un reporte del IPCC. Ante tal situación y aprovechando la “política rigurosa sobre conflicto de interés” establecida por el propio organismo de la ONU, un grupo de 107 científicos y organizaciones internacionales, regionales y nacionales enviaron una carta al IPCC exigiendo la salida de los representantes de las petroleras por su responsabilidad en la crisis climática, su financiamiento al “negacionismo climático”, su cabildeo para frenar legislaciones ambientales y su intento por imponer tecnologías de alto riesgo ambiental, como la geoingeniería (GPF, 2017). En octubre de 2018 el IPCC publicó el informe bajo el título *Global Warming of 1.5 C*, en el cual participa, al menos, el representante de ExxonMobil en el capítulo dos, “*Mitigation Pathways Compatible with 1.5 C in the Context of Sustainable Development*”. En ese capítulo se promueve el uso de técnicas de geoingeniería como la “captura y almacenamiento de carbono” (*carbon capture and storage*) para los escenarios de emisiones –los más probables– en donde la demanda de energía no pueda “reducirse drásticamente” o en donde “no haya alternativa neutra para fuentes líquidas y de gas” (IPCC, 2018:93-174).

Los proyectos de captura y almacenamiento de carbono no son una solución, al contrario, de aplicarse empeorarían más la situación. Los sistemas terrestres tardaron millones de años en sacar enormes cantidades de carbono de su ciclo y mantenerlo

fosilizado en el subsuelo. El capitalismo ha alterado, en tan sólo 250 años,<sup>14</sup> el ciclo del carbono al transportar y quemar la energía fosilizada del subsuelo hacia los sistemas terrestres –océanos, atmósfera y ecosistemas. Un proceso violento que es irreversible. Ya no se puede volver a “capturar” todo el carbono quemado para depositarlo nuevamente y de forma permanente en el subsuelo o en el lecho marino (Hamilton, 2013). Pero estos proyectos son un buen negocio. La petrolera ExxonMobil es la empresa que cuenta con el mayor número de patentes en tecnología de “captura y almacenamiento de carbono” y que promueve públicamente su aplicación y financiamiento como “solución” al “calentamiento global” (GPF, 2017).

### **A modo de conclusión: la urgencia de frenar a las élites fósiles**

Los problemas abordados hasta aquí revelan una situación de emergencia. Nos enfrentamos a lo que Naomi Klein (2015) llamó *la gran desgracia*. Los problemas ambientales a escala planetaria amenazan la vida humana y no humana en el momento preciso en que las élites fósiles son más fuertes, en el momento en que concentran más medios de poder para imponer sus proyectos extractivos y sus estrategias militares. Las élites fósiles comprenden que frenar el colapso ambiental significa el fin de su propio mundo, el fin del lujo y de sus privilegios, el fin de los negocios con la guerra y el fin del crecimiento desigual. Por ello, hacen y harán todo lo posible por continuar con el capitalismo fósil. Conforme se agrave el colapso, las instituciones y los grupos de poder se volverán más violentos. Las élites no salvarán a la población que desprecian.

Ya no queda tiempo para “transiciones pactadas” con las élites fósiles. Si las conferencias y negociaciones internacionales han desperdiciado casi 30 años, las corporaciones petroleras y los distintos gobiernos de Estados Unidos nos han hecho perder ¡60 años! En 1959, en una reunión del American Petroleum Institute para celebrar los cien años de la industria petrolera de Estados Unidos, Edward Teller –conocido por contribuir a desarrollar la bomba de hidrógeno– alertó a los ejecutivos y dueños de las grandes petroleras sobre el peligro de mantener la quema de combustibles fósiles, el aumento de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, el aumento de la temperatura mundial, el derretimiento de las capas de hielo y el posible hundimiento de las ciudades costeras, especialmente de Nueva York (Franta, 2018). Ante esta y otras alertas hechas por científicos e ingenieros de la propia industria fósil (Cano Ramírez, 2018), las petroleras y el gobierno de Estados Unidos mantuvieron y aceleraron sus negocios. En estos 60 años la quema de combustibles fósiles ha crecido aceleradamente, sobre todo desde la década 1990, cuando iniciaron las negociaciones y conferencias internacionales sobre los problemas ambientales. Nos han robado el tiempo para realizar transiciones lentas y graduales.

<sup>14</sup> La quema de energía fósil a gran escala inició en el siglo XVIII (Keay, 2007; Patel y Moore, 2017).

Para asegurar el colapso ecológico planetario sólo se necesita que todo siga igual, que el capitalismo fósil se mantenga funcionando como hasta ahora lo ha hecho. La urgencia de impedir este futuro exige políticas radicales. Cualquier alternativa al capitalismo fósil que se intente llevar a cabo no podrá construirse en un mundo devastado ecológica y socialmente, por eso el primer paso necesario es *frenar la degradación capitalista del planeta y reducir drásticamente el poder que monopolizan las élites fósiles*. Para evitar el colapso se necesita poner freno a (1) la concentración de riqueza, poder y privilegios, (2) los negocios corporativos-extractivos, (3) el militarismo y (4) el crecimiento capitalista. Es urgente frenar el *despilfarro de energía* que se realiza en beneficio de las élites fósiles y en perjuicio de la mayoría de la población y de los ecosistemas.

Para frenar la devastación capitalista no bastan las acciones individualizadas y aisladas, aun con su “buena voluntad”. La contribución que puedan tener las acciones individualizadas se reduce si no se enfrenta al mismo tiempo el despilfarro de las élites fósiles. En el capitalismo actual lo “normal” es que nos culpemos a nosotros mismos por los problemas que se nos imponen, lo que nos lleva a buscar la solución en nuestro propio entorno. Las soluciones mediatizadas por las élites fósiles siguen encerrando a las personas en sí mismas. Las corporaciones, con su enorme gasto publicitario, intentan convencernos que al adquirir sus productos “verdes” o “ecológicos” estamos ayudando a “salvar el planeta” (Islas, 2015). Si nos limitamos a este tipo de soluciones, la pasividad social se extenderá y el colapso planetario pronto será irreversible.

Para hacer frente a las élites fósiles, son importantes las soluciones técnicas pero también lo son las acciones políticas, aquellas que nos permiten recuperar los medios de gobierno y de Estado con los cuales detener el despilfarro de energía que realizan las élites fósiles. Sin gobiernos y Estados en los que la población más afectada, pobre y explotada tenga capacidad de decisión, las élites fósiles continuarán la estrategia de máxima extracción. En la contabilidad corporativa, la generación de ganancias y privilegios es preferible a la reducción de emisiones. Los señores de la guerra están dispuestos a correr “daños colaterales” con tal de obtener energía y seguridad para sí mismos y sus Estados. Sólo con gobiernos y Estados lo suficientemente fuertes y soberanos podremos evitar que las élites fósiles nos sigan robando el futuro.

Si todo lo que hasta aquí se ha escrito causa temor, vamos por el camino correcto. Se necesita tener un miedo de la misma magnitud que la amenaza a la que nos enfrentamos. Pero no basta con eso. Se necesita también de un pensamiento moral y de acciones políticas más contundentes. Urge entonces reflexionar en el *cómo* frenar y detener a las élites fósiles y al complejo militar-industrial-fósil si *ya no hay tiempo* para “transiciones suaves y pactadas”. Las palabras que Günther Anders pronunció en 1986, en ocasión del accidente de la planta nuclear de Chernóbil y de

la permanente amenaza de las “armas” nucleares, son un punto de partida para esta reflexión:

Estamos en peligro de muerte por culpa de actos de terrorismo perpetrados por [individuos] sin imaginación y analfabetos del sentimiento que hoy son todopoderosas. Quien crea que, después de 1945, después del necio Truman, esos terroristas todopoderosos, esos altos funcionarios no hayan actuado de acuerdo con una determinada racionalidad, quien crea poder hacer que cambien de parecer ofreciéndoles florecillas, multiplicando las huelgas de hambre, cogiendo de la manita a otros para formar una cadena humana, o hablando con ellos de [frente a frente], ese es una alma cándida, puesto que ignora –no importa si consciente o inconscientemente– los intereses de la industria militar. Por otra parte, entre nosotros existen bastantes [personas] de buena fe que se limitan a procurar –en un gesto muy egocéntrico– seguir teniendo buena conciencia.

No, *seamos más serios*. Pues lo que hay que hacer es molestar a esa gente sin demasiadas luces y al mismo tiempo todopoderosa capaz de decidir cuando quiera sobre el ser o no ser de la humanidad; ciertamente *hemos de atarla corto*. En interés de [la humanidad] de hoy y de [la humanidad] de mañana, no puede darse una orden como la que causó la destrucción de Hiroshima y Nagasaki hace [...] cuarenta años. Tales órdenes y tales dadores de órdenes no deberían existir. Quien discute la necesidad de obstaculizar de esa forma a los que dan órdenes se convierte en su cómplice (Anders, 2013).

## Bibliohemerografía

- ABBASOV, Faig, Thomas EARL, Nicolas JEANNE, Bill HEMMINGS, Lucy GILLIAM y Carlos CALVO AMBEL (2019), *One Corporation to Pollute Them All. Luxury Cruise Air Emissions in Europe*, Bruselas, Bélgica, European Federation for Transport and Environment AISBL. Dirección URL: <<https://www.transportenvironment.org/publications/one-corporation-pollute-them-all>>.
- ALTVATER, Elmar (2007), “The social and natural environment of fossil capitalism”, en *Socialist Register: Coming to Terms with Nature*, vol. 43. Dirección URL: <<https://socialistregister.com/index.php/srv/article/view/5857>>.
- ALTVATER, Elmar (2011) [2005], *El fin del capitalismo tal y como lo conocemos*, España, El Viejo Topo.
- ALTVATER, Elmar (2016), “The Capitalocene, or geoengineering against capitalism’s planetary boundaries”, en Jason W. MOORE (ed.), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History and the Crisis of Capitalism*, Estados Unidos, PM Press.
- ALTVATER, Elmar (2018), “El planeta Tierra, el sistema capitalista mundial y las múltiples crisis sistémicas”, en John SAXE-FERNÁNDEZ (coord.), *Sociología política del colapso climático antropogénico: capitalismo fósil, explotación de combustibles no convencionales y geopolítica de la energía*, México, CEIICH, UNAM.
- ANDERS, Günther (2013), “Diez Tesis sobre Chernóbil. Mensaje Amistoso al Sexto

- Congreso Internacional de Médicos por el Impedimento de una Guerra Nuclear”, en *Argelaga. Revista Antidesarrollista y Libertaria*, Barcelona, núm. 2, junio. Dirección URL: <<https://argelaga.wordpress.com/2014/04/24/diez-tesis-sobre-chernobil-mensaje-amistoso-al-sexto-congreso-internacional-de-medicos-por-el-impedimento-de-una-guerra-nuclear/>>.
- ANGUS, Ian (2016), *Facing the Anthropocene. Fossil Capitalism and the Crisis of the Earth System*, Estados Unidos, Monthly Review Press.
- BACHELARD, Gaston (2013), *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI Editores.
- BRADFORD, John Hamilton y Alexander STONER (2017), “The treadmill of destruction in comparative perspective: a panel study of military spending and carbon emissions, 1960-2014”, en *Journal of World-System Research*, vol. 23, núm. 2. Dirección URL: <<http://jwsr.pitt.edu/ojs/index.php/jwsr/article/view/688>>.
- BRAINARD, Jamie, Nedal T. NASSAR, Joseph GAMBOGI, Michael S. BAKER y Michael T. JARVIS (2018), “Globally sourced mineral commodities used in U.S. Navy SEAL gear. An illustration of U.S. net import reliance”, en *U.S. Geological Survey General Information*, núm. 183, versión 2.0. Dirección URL: <<https://pubs.er.usgs.gov/publication/gip183>>.
- BROCKWAY, Paul E., Anne OWEN, Lina I. BRAND-CORREA y Lukas HARDT (2019), “Estimation of global final-stage energy-return-on-investment for fossil fuels with comparison to renewable energy sources”, en *Nature Energy*, vol. 4. Dirección URL: <<https://www.nature.com/articles/s41560-019-0425-z>>.
- CAMPBELL, Colin J. y Jean H. LAHERRÈRE (1998), “The end of cheap oil”, en *Scientific American*, marzo. Dirección URL: <[https://nature.berkeley.edu/er100/readings/Campbell\\_1998.pdf](https://nature.berkeley.edu/er100/readings/Campbell_1998.pdf)>.
- CANO RAMÍREZ, Omar Ernesto (2017a), “Capitaloceno y adaptación elitista”, en *Ecología política. Cuadernos de debate internacional. El Antropoceno*, España, núm. 53. Dirección URL: <<http://www.ecologiapolitica.info/?p=9698>>.
- CANO RAMÍREZ, Omar Ernesto (2017b), “Impactos del cambio climático, el colonialismo y el imperialismo en el Caribe y Centroamérica: de los desastres naturales a las catástrofes sociales. Los casos de Puerto Rico, Cuba y El Salvador-Costa Rica”, en *Caricen. Revista de análisis y debate sobre el Caribe y Centroamérica*, núm. 5. Dirección URL: [http://investigacion.politicas.unam.mx/caricen/wp-content/uploads/caricen5/caricen5\\_1\\_1.pdf](http://investigacion.politicas.unam.mx/caricen/wp-content/uploads/caricen5/caricen5_1_1.pdf).
- CANO RAMÍREZ, Omar Ernesto (2018), “Homogeneidad capitalista y la élite del poder mundial: amenazas para la vida”, en John SAXE-FERNÁNDEZ (coord.), *Sociología política del colapso climático antropogénico: capitalismo fósil, explotación de combustibles no convencionales y geopolítica de la energía*, México, CEIICH, UNAM.
- CARRINGTON, Damian (2019), “Global warming of oceans equivalent to an atomic bomb per second”, en *The Guardian*, 7 de enero. Dirección URL: <<https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/07/global-warming-of-oceans-equivalent-to-an-atomic-bomb-per-second>>.

- CLIMATE INVESTIGATIONS CENTER (CIC) (2019), “Thousands of Fossil Fuel ‘Observers’ Attended Climate Negotiations, UNFCCC Data 2005-2018 COP1-COP24”, en *Climate Investigations Center*, 21 de junio. Dirección URL: <<https://climateinvestigations.org/thousands-of-fossil-fuel-observers-attended-climate-negotiations-unfccc-data-2005-2018-cop1-cop24/>>.
- CRAWFORD, Neta C. (2019), “Pentagon fuel use, climate change, and the costs of war”, en *Costs of War*, Watson Institute, Brown University. Dirección URL: <<https://watson.brown.edu/research/2019/pentagon-fuel-use-climate-change-and-costs-war>>.
- DIFFENBAUGH, Noah S. y Marshall BURKE (2019), “Global warming has increased global economic inequality”, en *PNAS*, vol. 116, núm. 20. Dirección URL: <<https://www.pnas.org/content/116/20/9808>>.
- FOSTER, John Bellamy, Brett CLARK y Richard YORK (2011), *The Ecological Rift. Capitalism’s War on the Earth*, Nueva York, Monthly Review.
- FRANTA, Benjamin (2018), “On its 100th birthday in 1959, Edward Teller warned the oil industry about global warming”, en *The Guardian*, 1 de enero. Dirección URL: <<https://www.theguardian.com/environment/climate-consensus-97-percent/2018/jan/01/on-its-hundredth-birthday-in-1959-edward-teller-warned-the-oil-industry-about-global-warming>>.
- FRIEDMAN, Milton (1970), “The social responsibility of business is to increase its profits”, en *The New York Times Magazine*, 13 de septiembre.
- GLOBAL POLICY FORUM (GPF) (2017), “ExxonMobil and SaudiAramco to write intergovernmental report on impacts of global warming”, en *Global Policy Forum*. Dirección URL: <<https://www.globalpolicy.org/home/270-general/52944-exxonmobil-and-saudiaramco-to-write-intergovernmental-report-on-impacts-of-global-warming.html>>.
- GONZÁLEZ CASANOVA, Pablo (2012), “Decision making under capitalism and the impossible survival of humankind”, en *Global Research*, enero. Dirección URL: <<https://www.globalresearch.ca/decision-making-under-capitalism-and-the-impossible-survival-of-humankind/28890>>.
- GREGG, Alan (1955), “A medical aspect of the population problem”, *Science*, núm. 121. Dirección URL: <<http://science.sciencemag.org/content/121/3150/681>>.
- HALL, Charles A. S. y John W. DAY (2009), “Revisiting the Limits of Growth after Peak Oil”, en *American Scientist*, núm. 97. Dirección URL: <<http://www.esf.edu/efb/hall/2009-05hall0327.pdf>>.
- HALL, Charles A. S., Jessica G. LAMBERT y Stephen B. BALOGH (2013), “EROEI of different fuels and the implications for society”, en *Energy Policy*, núm. 64. Dirección URL: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421513003856>>.
- HAMILTON, Clive (2013), *Earthmasters. The dawn of the age of climate engineering*, Gran Bretaña, Yale University Press.
- HANSEN, James (2015), *Declaration of Dr. James E. Hansen in Support of Plaintiffs’*

- Complaint for Declaratory and Injunctive Relief*, Columbia University. Dirección URL: <[http://www.columbia.edu/~jeh1/mailings/2015/20150812\\_FINAL\\_HANSEN\\_DEC\\_FOR\\_US\\_DISTRICT\\_OREGON\\_9pm.pdf](http://www.columbia.edu/~jeh1/mailings/2015/20150812_FINAL_HANSEN_DEC_FOR_US_DISTRICT_OREGON_9pm.pdf)>.
- HANSEN, James, Pushker KHARECHA, Makiko SATO, Valerie MASSON-DELMOTTE, Frank ACKERMAN, David J. BEERLING, Paul J. HEARTY, Ove HOEGH-GULDBERG, Shi-Ling HSU, Camille PARMESAN, Johan ROCKSTROM, Eelco J. ROHLING, Jeffrey SACHS, Pete SMITH, Konrad STEFFEN, Lise Van SUSTEREN, Karina von SCHUCKMANN y James C. ZACHOS (2013), “Assessing ‘dangerous climate change’: required reduction of carbon emissions to protect young people, future generations and nature”, en *PlosOne*, vol. 8, núm. 12. Dirección URL: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0081648>>.
- HARDIN, Garrett (1974), “Lifeboat ethics: the case against helping the poor”, en *Psychology Today*, septiembre. Dirección URL: [http://www.garretthardin.org/articles/art\\_lifeboat\\_ethics\\_case\\_against\\_helping\\_poor.html](http://www.garretthardin.org/articles/art_lifeboat_ethics_case_against_helping_poor.html).
- HARVEY, Chelsea (2019), “CO<sub>2</sub> Levels Just Hit Another Record, Here’s Why It Matters”, en *Scientific American*, 16 de mayo. Dirección URL: <<https://www.scientificamerican.com/article/co2-levels-just-hit-another-record-heres-why-it-matters/?redirect=1>>.
- HEEDE, Richard (2014), “Tracing anthropogenic carbon dioxide emission of fossil fuel and cement producers, 1854-2010”, en *Climate Change*, vol. 122, núm. 1. Dirección URL: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-013-0986-y>>.
- HIRSCHMAN, Albert O. (2004), *Retóricas de la intransigencia*, México, Fondo de Cultura Económica.
- HOPE, Mat y Karen SAVAGE (2019), “Global Climate Coalition: Documents Reveal How Secretive Fossil Fuel Lobby Group Manipulated UN Climate Programs”, en *DeSmog*, 24 de abril. Dirección URL: <<https://www.desmogblog.com/2019/04/25/global-climate-coalition-documents-secretive-fossil-fuel-lobby-un-programs>>.
- HYNES, Patricia (2015), “Pentagon pollution. Part 1: war and the true tragedy of the commons”, en *Climate and Capitalism*. Dirección URL: <<http://climateandcapitalism.com/2015/02/08/pentagon-pollution-1-war-true-tragedy-commons/>>.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2018), “Mitigation Pathways Compatible with 1.5 C in the Context of Sustainable Development”, en IPCC, *Global warming of 1.5 C An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Dirección URL: <<https://www.ipcc.ch/sr15/>>.
- ISLAS VARGAS, Maritza (2015), “Crítica al ecologismo individualizado”, en *EcoPortal*. Dirección URL: <<https://www.ecoportal.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/critica-al-ecologismo-individualizado/>>.

- KARBUZ, Sohbet (2006), "The US military oil consumption", en *Resilience*. Dirección URL: <<http://www.resilience.org/stories/2006-02-26/us-military-oil-consumption>>.
- KARBUZ, Sohbet (2007), "US military energy consumption, facts and figures", en *Resilience*. Dirección URL: <<http://www.resilience.org/stories/2007-05-21/us-military-energy-consumption-facts-and-figures>>.
- KEAY, Malcolm (2007), "Energy: The Long View", en *Oxford Institute for Energy Studies*. Dirección URL: <<https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2010/11/SP20-EnergyTheLongView-MalcolmKeay-2007.pdf>>.
- KLARE, Michael T. (2008), *Planeta sediento. Recursos menguantes*, España, Tendencias.
- KLARE, Michael T. (2018), "Tomgram: Michael Klare, militarizing America's energy policy", en *Tom Dispatch*. Dirección URL: <[http://www.tomdispatch.com/blog/176384/tomgram%3A\\_michael\\_klare%2C\\_militarizing\\_america%27s\\_energy\\_policy](http://www.tomdispatch.com/blog/176384/tomgram%3A_michael_klare%2C_militarizing_america%27s_energy_policy)>.
- KLEIN, Naomi (2015), *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*, México, Paidós.
- KNIGHT, Kyle W., Juliet B. SCHIR y Andrew K. JORGENSEN (2017), "Wealth Inequality and Carbon Emissions in High-income Countries", en *Social Currents*, vol. 4, núm. 5. Dirección URL: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2329496517704872>>.
- MAHNKOPF, Birgit (2018), "Problemas y contradicciones del capitalismo verde", en John SAXE-FERNÁNDEZ, *Sociología política del colapso climático antropogénico: capitalismo fósil, explotación de combustibles no convencionales y geopolítica de la energía*, México, CEIICH, UNAM.
- MALM, Andreas (2016), *Fossil Capital. The rise of steam power and the roots of global warming*, Nueva York, Verso.
- MALM, Andreas (2018), "Long waves of fossil fuels development: Periodizing energy and capital", en *Mediations*, vol. 32, núm. 1. Dirección URL: <<http://www.mediationsjournal.org/articles/long-waves>>.
- MICHAELOWA, Axel y Tobias KOCH (2001), "Military emissions, armed conflicts, border changes and the Kyoto Protocol", en *Climatic Change*, vol. 50, núm. 4. Dirección URL: <<https://link.springer.com/article/10.1023/A:1010695312025>>.
- MILLS, C. Wright (2005), *La élite del poder*, México, Fondo de Cultura Económica.
- MOORE, Jason W. (ed.) (2016), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History and the Crisis of Capitalism*, Estados Unidos, PM Press.
- MURPHY, Andrea (2018), "What Does It Cost to Live Like the Richest People in the World?", en *Forbes*, 17 de octubre. Dirección URL: <<https://www.forbes.com/sites/andreamurphy/2018/10/17/what-does-it-cost-to-live-like-the-richest-people-in-the-world/#1fba7c501ac8>>.
- NELSON, Joyce (2015), "The Pentagon's carbon footprint", *Counterpunch*, 4 de diciembre. Dirección URL: <<https://www.counterpunch.org/2015/12/04/the->

- pentagons-carbon-boot-print/>.
- NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA) (2019), “Carbon dioxide levels hit record peak in may”, en *NOAA Research News*, 4 de junio. Dirección URL: <<https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2461/Carbon-dioxide-levels-hit-record-peak-in-May>>.
- OXFAM (2015), “La desigualdad extrema de las emisiones de carbono”, en *Oxfam International*. Dirección URL: <<https://www.oxfam.org/es/informes/la-desigualdad-extrema-de-las-emisiones-de-carbono>>.
- PATEL, Raj y Jason W. MOORE (2017), *A History of the World in Seven Cheap Things. A Guide to Capitalism, Nature and the Future of the Planet*, California, University of California Press.
- PETERS, Glen, Gregg MARLAND, Corinne LE QUÉRÉ, Thomas BODEN, Joseph G. CANADELL y Michael R. RAUPACH (2012), “Rapid growth in CO<sub>2</sub> emissions after the 2008-2009 global financial crisis”, en *Nature Climate Change*, vol. 2. Dirección URL: <<https://www.nature.com/articles/nclimate1332>>.
- RAINFOREST ACTION NETWORK (RAN), BANKTRACK, INDIGENOUS ENVIRONMENTAL NETWORK, SIERRA CLUB, OIL CHANGE INTERNATIONAL y HONOR THE EARTH (2019), *Banking on Climate Change. Fossil Fuel Finance Report Card 2019*. Dirección URL: <[https://www.ran.org/wp-content/uploads/2019/03/Banking\\_on\\_Climate\\_Change\\_2019\\_vFINAL1.pdf](https://www.ran.org/wp-content/uploads/2019/03/Banking_on_Climate_Change_2019_vFINAL1.pdf)>.
- RAY, Aaron, Llewelyn HUGES, David M. KONISKY y Charles KAYLOR (2017), “Extreme weather exposure and support for climate change adaptation”, en *Global Environmental Change*, vol. 46. Dirección URL: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378017309135>>.
- SAVELL, Stephanie (2018), “Current United States counter terror war locations”, en *Cost of War*, Watson Institute, Brown University. Dirección URL: <<http://watson.brown.edu/costsofwar/papers>>.
- SAXE-FERNÁNDEZ, John (2006), *Terror e imperio. La hegemonía política y económica de Estados Unidos*, México, Debate.
- SAXE-FERNÁNDEZ, John (2009), “Dependencia estratégica: una aproximación histórico-conceptual”, en *Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*. Dirección URL: <[http://conceptos.sociales.unam.mx/leer\\_conceptos.php?id=102](http://conceptos.sociales.unam.mx/leer_conceptos.php?id=102)>.
- SAXE-FERNÁNDEZ, John (2015), “¿Hacia un colapso climático antropogénico?”, en *La Jornada*, 17 de septiembre. Dirección URL: <<http://www.jornada.unam.mx/2015/09/17/opinion/026a1eco>>.
- SAXE-FERNÁNDEZ, John (2016), “Capitalismo y colapso climático”, en *La Jornada*, 3 de marzo. Dirección URL: <<http://www.jornada.unam.mx/2016/03/03/opinion/026a1eco>>.
- SAXE-FERNÁNDEZ, John (2018a), “Marcha vs catástrofe climática. Tillerson en México”, en *La Jornada*, 1 de febrero. Dirección URL: <<http://www.jornada.unam.mx/2018/02/01/opinion/024a1eco>>.

- SAXE-FERNÁNDEZ, John (coord.) (2018b), *Sociología política del colapso climático antropogénico: capitalismo fósil, explotación de combustibles no convencionales y geopolítica de la energía*, México, CEIICH, UNAM.
- SAXIFRAGE, Barry (2019), “Fossil fuel burning leaps to new record, crushing clean energy and climate efforts”, en *The National Observer*, 31 de julio. Dirección URL: <<https://www.nationalobserver.com/2019/07/31/opinion/fossil-fuel-burning-leaps-new-record-crushing-clean-energy-and-climate-efforts>>.
- SCHWARTZ, Peter y Doug RANDALL (2003), *An Abrupt Climate Change Scenario and its Implications for United State National Security*, Estados Unidos, Global Business Network.
- SHABECOFF, Philip (1988), “Global warming has begun, expert tells Senate”, en *The New York Times*, 24 de junio. Dirección URL: <<http://www.nytimes.com/1988/06/24/us/global-warming-has-begun-expert-tells-senate.html?pagewanted=all>>.
- SPENCE, Alexa, Wouter POORTINGA y Nick PIGEON (2012), “The psychological distance of climate change”, en *Risk Analysis*, vol. 32, núm. 6. Dirección URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1539-6924.2011.01695.x>>.
- TOUSSAINT, Éric y Damien MILLET (2010), *Debt, the IMF and the World Bank. Sixty Questions, Sixty Answers*, Nueva York, Monthly Review Press.
- U. S. ARMY (2015), *Energy Security and Sustainable Strategy*, Washington, Department of the Army. Dirección URL: <<https://www.army.mil/e2/c/downloads/394128.pdf>>.
- WASHINGTONSBLOG (2015), “America Has Been at War 93% of the Time, 222 Out of 239 Years, since 1776”, en *Information Clearing House*. Dirección URL: <<http://www.informationclearinghouse.info/article41086.htm>>.

Recibido: 25 de abril de 2019

Aprobado: 7 de octubre de 2019