

# Acumulación por conservación y desfosilización: El consenso ecotecnológico corporativo del cambio climático

## Accumulation by conservation and defossilization: The corporate eco-techno consensus of Climate Change

*Melisa Argento y Martín Ariel Kazimierski\**

### Resumen

La energía fósil ha sido un componente central, sino el más importante, para la conformación y reproducción del sistema capitalista tal cual lo conocemos hoy. Constituyó una ruptura revolucionaria en la forma en que el humano ha entendido la sociedad, la naturaleza y su interrelación, consolidando una estructura hegemónica bajo la lógica de la mercantilización y la desposesión. Sin embargo, la aceleración del cambio climático y sus impactos en los últimos años han generado un consenso cada vez mayor sobre la necesidad de abandonar los cálculos cornucopianos de acumulación sobre la base del vector fósil. En este artículo abordamos las estrategias capitalistas que buscan una reproducción ampliada a nivel global, a través de dos fenómenos: por un lado, la acumulación por conservación, y por otro, aquello que hemos denominado acumulación por desfosilización, ambos pilares de un nuevo consenso ecotecnológico corporativo del cambio climático, bajo el cual se organizan el conocimiento experto, las políticas públicas y las nuevas estrategias de mercado.

**Palabras claves:** acumulación, desfosilización, cambio climático, capitalismo verde, desposesión.

### Abstract

Fossil energy has been a central component, if not the most important, for the formation and reproduction of the capitalist system as we know it today. It constituted a revolutionary rupture in the way in which humans have understood society, nature and their interrelation, consolidating a hegemonic structure under the logic of commodification and dispossession. However, the acceleration of climate change and its impacts in recent years have generated a growing consensus on the need to abandon cornucopian calculations of accumulation based on the fossil vector. In this article we address the capitalist strategies that seek an expanded reproduction at a global level, through two phenomena: on the one hand, accumulation by conservation, and on the other, what we have called accumulation by defossilization, both pillars of a new corporate eco-techno consensus on Climate Change, under which expert knowledge, public policies and new market strategies are organized.

**Keywords:** accumulation, defossilization, climate change, green capitalism, dispossession.

\**M. Argento:* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe, Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de Rosario, Argentina, melargento@gmail.com.

*M. A. Kazimierski:* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Estudios de América Latina y el Caribe, Universidad de Buenos Aires, Argentina, martin.kazimierski@gmail.com.

## Introducción

La gran paradoja de la vida contemporánea es la de la aceptación del fin y su sistemática negación. La imagen ha sido largamente retratada y satirizada en una reciente película polémica *No miren arriba*. Más allá de su contenido y la polémica suscitada, la película da cuenta de que asistimos, en el seno de una crisis socioecológica y civilizatoria sin precedentes en la historia humana, a una cantidad de información científica que define los límites del despliegue del capitalismo, expone sus contradicciones principales y evidencia las relaciones de opresión y dominación que son las constitutivas en su devenir histórico. Al mismo tiempo, esta constatación ha conducido a un nuevo “consenso de la transición” o un consenso ecosocial tecnogeneracional, en palabras de Swyngedouw (2021), que aquí definimos como *ecotecnio corporativo*, por el cual, de parte de organismos multilaterales, Estados, pactos y cumbres climáticas, se refuerza la búsqueda esquizofrénica por “resolver las fallas de este sistema”, sin cuestionar los modos de consumo capitalista ni el metabolismo social (Toledo, 2013).<sup>1</sup>

El capitalismo, como lo planteara Karl Marx, tiene una relación vampírica con la naturaleza: una muerte en vida que sobrevive absorbiendo los “frutos gratuitos” del mundo natural (Marx, 1967: 745). Desde 1450 se inició una nueva forma de organización de la naturaleza como un todo, una sucesión de movimientos de “productividad y saqueo” que unió la vasta apropiación de los dones de la naturaleza y de los cuerpos con una innovación técnica extraordinaria en la producción y el transporte. Cada nueva ola de capitalismo que siguió dependería de “ajustes” espaciales y productivos para generar nuevas oportunidades de apropiación máxima en las metrópolis, constituyendo una serie de revoluciones ecológicas a escala global.

Desde entonces, el sistema “económico” entró en un bucle ininterrumpido de acumulación regido por una única regla inquebrantable: crecer o morir. Y, en adición, es imperativo que la economía crezca de manera exponencial. En su escrito “El auge de la ecología-mundo capitalista”, Jason Moore (2013) caracteriza esta necesidad como un movimiento de frontera que habilita el flujo de más y más materiales a través de una tríada dialéctica: acumulación de capital, búsqueda del poder y producción de la naturaleza. Bajo esta visión, aquello que Marx definió como *acumulación originaria* o *primitiva* no sería más que el avance de *La Gran Frontera*, el cierre inicial de la tierra y el trabajo para el comienzo del capitalismo parasitario. La inmediata expansión de la producción primaria hacia territorios de mínima mercantilización previa y menores costos de trabajo y la apropiación sobre los cuerpos y el trabajo conformaron, más tarde, una frontera de las mercancías cuya conceptualización fue complejizada bajo lo que Harvey (2004) denominó *acumulación por desposesión*, enfatizando el carácter permanente y continuo de la acumulación primitiva (Federici, 2020). Es decir, si la finitud territorial puso un freno a la expansión primitiva del mercado, la desposesión es la lógica por la cual se crearon nuevos mercados, cuya transición fue de una lógica extensiva a una intensiva.

Ahora bien, la coyuntura expresa que estamos en un punto de inflexión en relación con el régimen de acumulación capitalista tal cual lo conocemos. El clima ha sido elevado al estatus de preocupación política mundial como resultado de las acciones de lucha y resistencia al extractivismo sostenidas desde los territorios del Sur global, la acción de activistas climáticos e investigadores a lo largo de todo el mundo, las sucesivas veintiséis reuniones de la Conferencia de las Partes (COP) lideradas por las Naciones Unidas, los informes científicos publicados en los reportes del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC), las campañas mediáticas, o el más reciente fenómeno social “Greta Thunberg” y las “huelgas por el clima”.

<sup>1</sup> Proceso que caracteriza las agendas de “transición energética corporativa” abordada por Bertinat *et al.* (2020) y Bertinat y Svampa (2022).

En este sentido, asistimos a una progresiva ampliación de las agendas socioambientales, entre organizaciones, sindicatos, movimientos populares, etc.

Sobre el acumulado de acciones y críticas científicas, la pandemia de covid-19 vino a ofrecer un gran momento de apertura y la posibilidad de religar por medio de la experiencia –afectación, batería de emociones, hábitos del pensar y sentimientos– la sensibilidad sobre los problemas ambientales en nuestras vidas (Latour, 2012). Lo extraordinario de esta pandemia es que detuvo gran parte del planeta y cambió la agenda global (Svampa y Viale, 2020: 11). Al tiempo que se convirtió en un revelador de los límites y las fragilidades de un modelo globalizador, recolocó la centralidad incuestionable de los Estados, visibilizó y profundizó las enormes desigualdades socioeconómicas y por tanto sanitarias de la población mundial. A pesar de que no pocos gobiernos nacionales intentaron por todos los medios negar las causalidades socioambientales que existen por detrás de las nuevas enfermedades zoonóticas, las condiciones climáticas extremas y su aceleración en los últimos años coadyuvaron a la expansión de la cuestión de una crisis socioecológica como problema público.

Entre estos, dos fenómenos representan una alerta extrema, de un lado, el dato histórico publicado por la Organización Mundial Meteorológica (OMM) sobre las cifras récord de emisión de dióxido de carbono y la constatación de que una parte de la Amazonía dejó de ser sumidero de carbono para convertirse en un contribuidor directo al calentamiento global.<sup>2</sup> El otro fue el efecto pandemia sobre el petróleo que significó el “gran freno de mano” (un instante excepcional, si seguimos a Walter Benjamin) en el cual 160 millones de buques con barriles de petróleo quedaron varados en el océano. Los estudios posteriores revelaron que efectivamente, producto de la pandemia, se redujeron considerablemente las emisiones de CO<sub>2</sub> de origen fósil –carbón, petróleo, gas y cemento– de un nivel máximo de 36,64 gigatoneladas de dióxido de carbono (GtCO<sub>2</sub>) en 2019 a un descenso extraordinario de 1,98 GtCO<sub>2</sub> (5,6%) en 2020. Sin embargo, se trataría de una reducción efímera, dado que los niveles de contaminación hacia mediados de 2021 ya se encontraban enmarcados en la tendencia creciente de 2019.<sup>3</sup> En este sentido, existe un acuerdo científico en reconocer lo que Crutzen y Stoermer (2000) han denominado “Antropoceno”, para signar los orígenes antrópicos de la concentración de emisiones, y un consenso que establece el límite en 350 partes por millón (ppm) en la atmósfera, mientras que, en abril de 2020, la emisión fue de 416,21 ppm. El límite a no traspasar de 1,5 °C en la temperatura global, aunque, en rigor, el IPCC proyecta un incremento real de entre 1,6 °C y 6 °C para este siglo.

El magma de resoluciones o propuestas para la “transición” es profundamente dispar: las agendas y propuestas globales oscilan entre un negacionismo neoliberal y conservador y las resoluciones capitalistas *greenwashing*, remercantilizadoras de la naturaleza, que niegan, violentan y subalternizan las experiencias y alternativas emancipadoras en la reproducción de un capitalismo-colonial y patriarcal predador (Ulloa, 2015). Entre estas se observa la configuración de un consenso hegemónico ecotecnocrático corporativo para el cambio climático que desplaza el problema más de lo que lo resuelve, reproduciendo las lógicas de la acumulación por desposesión, transmutadas ahora en propuestas de mercados de carbono o desinversión y desfosilización. Las razones son más económicas que ecológicas: el capitalismo encuentra límites planetarios que ponen en duda la continuidad de un modelo de acumulación sustentado en energías fósiles y contaminantes.

2 Como explicó la OMM, “si los sumideros como el Amazonas se convierten en emisores netos, debido a la deforestación y los incendios, así como resultado del cambio climático, existe la posibilidad de que esto se convierta en un 'punto de inflexión' en el sistema climático”. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2021/03/la-selva-amazonica-parece-estar-contribuyendo-al-cambio-climatico>.

3 De acuerdo al *Informe Unidos en la Ciencia*, 2021. Disponible en: <https://www.unep.org/es/resources/informe/informe-unidos-en-la-ciencia>.

O'Connor (2001) definió esta circunstancia como el resultado de la contradicción entre las relaciones productivas capitalistas y las condiciones de producción. Para el autor, es la acumulación capitalista la que afecta o destruye sus propias condiciones, en lugar de reproducirlas, fenómeno que extrema sus características en el proceso de neoliberalización desplegado por el Consenso de Washington y la instauración de un nuevo orden económico y político-ideológico sostenido posteriormente por el *boom* de los precios internacionales de las materias primas, fenómeno que Svampa (2013) definió como “consenso de los *commodities*”. Esto implicó una profundización del modelo extractivista, y sobre todo en las regiones del Sur global se acentuó un patrón energívoro y contaminante que hoy tiene a la quema de carbón, gas y petróleo como responsables del 60% de las emisiones globales.

En 2016, un consorcio dirigido por Oil Change International publicó un estudio llamado *The sky's limit: Why the Paris climate goals require a managed decline of fossil fuel production* (Muttitt, 2016), en el que asegura que las reservas fósiles inventariadas contienen suficiente carbono para superar las emisiones proyectadas y que todo nuevo desarrollo no es compatible con los objetivos climáticos. Otra investigación publicada en la revista *Nature* (Caldeira *et al.*, 2019) también llegó a la conclusión de que, dependiendo del límite de temperatura y de los datos en los que se basa el presupuesto, no debería entrar en funcionamiento ninguna nueva infraestructura intensiva en CO<sub>2</sub>, y que la existente probablemente tendrá que ser retirada de servicio prematuramente. De ser así, se trataría de la primera transición en la vida humana hacia un régimen de menor disponibilidad material y energética (Fernández Durán y González Reyes, 2015; Bertinat y Svampa, 2022).

Es en la mezcla de este presagio colapsista y el instinto de supervivencia que la frontera capitalista adquiere su dinamismo. Los mercados financieros asimilan el cambio climático solo como una serie de potenciales limitaciones sobre el crecimiento económico mundial, así como una posibilidad de obtener beneficios dentro de este. La particularidad de este caso es que la saturación de un mundo “lleno” limita las posibilidades de expandir la frontera capitalista tal como lo ha hecho hasta aquí. El corrimiento de la frontera queda supeditado a la sobreapropiación de carácter financiero, y se encuentra mediado fundamentalmente por la denominada *geoingeniería*. En el contexto del cambio climático, la *geoingeniería* hace referencia a la alteración antropológica del balance de radiación planetaria a través de tecnologías que compensan el calentamiento global involuntario. Quizá la propuesta más ambiciosa haya sido la de instalar un espejo de 2.000 km de diámetro de material lunar en un punto estacionario entre la Tierra y el Sol, el cual desviaría el 2% del flujo solar y compensaría el forzamiento climático de una duplicación de CO<sub>2</sub> en los niveles actuales.<sup>4</sup> No tan lejos de nuestra realidad, la incorporación del capital privado en la carrera espacial, a través de empresas como SpaceX de Elon Musk, Blue Origin de Jeff Bezos y Virgin Group de Richard Branson, es el reflejo de una apuesta que, en última instancia, busca *terraformar* otros planetas de nuestro sistema solar. Más allá de estos proyectos improbables y monumentales, existen intentos por estabilizar el clima a través de limitar, reducir o compensar las emisiones bajo una lógica financiera de acumulación ampliada. Precisando, podemos mencionar la monetización de un bosque tropical por la captación de GEI a partir de un certificado en el mercado de carbono, o el acaparamiento de tierras para la construcción de un nuevo proyecto eólico, fotovoltaico, etc. La carrera de conocimientos para impulsar la producción de baterías de litio, de hidrógeno verde, también está en auge, y podría trasladarse al campo tecnológico encarnado en guerras comerciales –como las que llevan a cabo actualmente China y Estados Unidos– y de innovación tecnológica.

El objetivo de este artículo es identificar dinámicas de acumulación que operan bajo el contexto de la crisis socioecológica contemporánea. Nuestra hipótesis sostiene que lo que se expresan son nuevas formas de “destrucción creativa”, o propuestas sistémicas de salto adelante

---

<sup>4</sup> Ver: <https://www.technologyreview.com/2007/02/13/130428/cooling-the-planet/>.

hacia la crisis del capital/trabajo-energía<sup>5</sup> en las que la frontera capitalista se extiende a través de nuevas lógicas y sobre nuevos bienes comunes: por un lado, aquello que Büscher y Fletcher (2015) definieron como *acumulación por conservación*, y que constituye una estrategia mediante la cual el capitalismo busca monetizar los recursos naturales aún no mercantilizados (en este caso las toneladas de CO2 equivalentes), so pretexto ahora de su preservación como “capital natural” o “servicios ecológicos” funcionales a la “compensación” de la contaminación global. Por otro lado, una lógica aún menos evidente que se deja entrever en el horizonte, aquella que llamamos en este artículo *acumulación por desfosilización*. Si en la primera la meta se coloca en la noción de carbono neutro, que supone, no la reducción de emisiones, sino calcular el total de ellas y equilibrar las que no pudieron ser reducidas a través de proyectos de captura, generación limpia, eficiencia energética, o en proyectos de conservación de bosques; la acumulación por desfosilización se perfila como el mecanismo mediante el cual el capitalismo busca monetizar el desmantelamiento de su núcleo productivo fósil hacia otro totalmente renovado. Esta segunda inflexión en la intervención del capital financiero crea nuevos mercados “verdes”, no solo para mantener una reproducción ampliada del capital, sino para, además, absorber la sobreacumulación derivada del agotamiento del régimen fósil.

En ambos casos, la expansión de la frontera capitalista no es exclusivamente sobre nuevos territorios geográficos, sino por medio del avance de la sobreexplotación, en la cual la noción de “frontera” se explica por la intermediación de la geoingeniería y la revalorización de los territorios en su capacidad de absorción de contaminación y/o proveedores de minerales y recursos para la transición energética. Una de las características principales de esta frontera de la geoingeniería es su ligazón con los procesos de financiarización y su disyunción de la esencia productiva que han caracterizado los procesos tradicionales de acumulación. Está implícita la transición de un modelo histórico-geográfico de sobreapropiación de recursos finitos que se agotan rápidamente hacia una lógica financiera del colapso que busca constituir el ambiente como un nuevo bien “escaso” y las emisiones de GtCO2 no emitidas o equivalentes como un nuevo *commodity* intercambiable en el infinito mercado de la atmósfera. Se trata, por esta vía, de mudar el actual modelo de acumulación a uno que asegure su supervivencia económica.

A continuación, presentamos las principales características de la acumulación por conservación y la acumulación por desfosilización, dos procesos contemporáneos que definen al consenso ecotecnológico corporativo para la transición, en el marco de un nuevo contrato social (Moreano *et al.*, 2021).

## El consenso eco-tecnológico corporativo del cambio climático en la acumulación por conservación

Sobre la base de la radicalidad y despliegue de las luchas desde los movimientos sociales, ecologistas y/o por la justicia ambiental en todo el mundo, un conjunto de hitos marcan una genealogía de la preocupación de las organizaciones globales por el cambio climático. En términos de los estudios, desde la consagrada obra de Rachel Carson *Primavera silenciosa*, se pudieron constatar los efectos nocivos sobre el ambiente y la vida humana y no humana de la utilización de químicos o sustancias tóxicas para la expansión de las fronteras “productivas”. A su vez, el informe de Meadows, publicado en 1972 y denominado *Los límites del crecimiento*, es sin dudas el documento que expone las consecuencias biofísicas de la explotación de la naturaleza afirmando que un crecimiento indefinido no sería posible. Más allá

<sup>5</sup> Retomamos el abordaje propuesto por George Caffentzis, *En letras de sangre y fuego*, en el cual el autor aborda la crisis del trabajo-energía y la necesidad del capitalismo de reorganizar sus procesos de acumulación para poder sortearla, en términos de *apocalipsis funcionales* (2020: 40).

de las respuestas neomalthusianas que este suscitara y de no impulsar, claro está, alternativas reales para los países “no desarrollados”, este informe sentó un precedente indiscutible ante la agenda multilateral. En este marco, durante la primera conferencia mundial sobre el medio ambiente, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en 1972 en Estocolmo, se crea el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y tiempo después se organiza la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, en el año 1979 en Ginebra.

Posteriormente, el Informe Brundtland, originalmente conocido como Nuestro Futuro Común, esboza en 1987 los primeros trazos de un consenso global sobre el “desarrollo sostenible”, y poco después se crea el IPCC que, junto con la Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima, darán forma a la propuesta de un Tratado Mundial sobre el Cambio Climático. Las estrategias que se discutieron en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992 se formalizarían con la firma del Protocolo de Kioto en 1997, el cual estableció el compromiso no vinculante de “las partes” de presentar sus planes de reducción de contaminación. El progresivo vaciamiento del concepto de “desarrollo sostenible”, la subalternización y olvido de su par conceptual que era la “deuda ecológica”,<sup>6</sup> así como las sucesivas veintiséis COP y la necesidad del Acuerdo de París que no tuvo efecto en el nivel de emisiones, constituyen la constatación de la debilidad de los acuerdos o compromisos contraídos hasta aquí.

En las antípodas de una “transición socioecológica justa” (Bertinat y Svampa, 2022), las soluciones propuestas en la trayectoria de las COP han sido la creación de mecanismos de mercado para regular las “externalidades negativas”, que desde el paradigma de la “modernización ecológica” refiere en clave de valorización económica a los devastadores y desiguales impactos destructivos sobre la naturaleza y las poblaciones en los “territorios de sacrificio” (Svampa, 2013). El camino trazado hasta aquí es el de la creación de herramientas para la progresiva implementación de neutralidad de carbono, es decir, la posibilidad de “compensar” los incrementos de la emisión de GEI por medio de mecanismos vinculados al mercado de carbono. La idea detrás de estos mercados es medir la potencial cantidad de CO<sub>2</sub> que puede secuestrar una superficie específica de tierra plantada y otorgarle un valor económico a este “servicio”. El valor económico se convierte en créditos de carbono que son vendidos principalmente a gobiernos e industrias para “compensar” la contaminación que provocan, impulsando la hipermercantilización de la naturaleza en una expansión de La Gran Frontera primitiva, subsumiendo territorios, poblaciones y formas de vida a la lógica expansiva del capital y profundizando las desigualdades socioeconómicas y la injusticia ambiental.

Esto se realiza bajo la fórmula de lo que Buscher y Flescher (2015) han denominado como *acumulación por conservación*, refiriéndose a la búsqueda de parte de corporaciones y actores de poder económicos de convertir el uso no material de la naturaleza en capital que pueda simultáneamente “salvar” el medio ambiente y establecer modos de acumulación a largo plazo. Por su parte, Vega Ruiz lo define como *acumulación terminal* por oposición a la originaria, enfatizando que se trata de un proceso en el cual asistimos a la culminación de la ruptura que el capital instaló hace seis siglos atrás, por el cual ahora “el capital pretende apropiarse de la última dimensión de la naturaleza del planeta que permanecía al margen de su lógica: la regulación de las condiciones ecológicas indispensables para la producción y la existencia humana” (2020: 180).

---

6 Concepto que introduce la noción de deuda del Norte global con el Sur global, al definir que a lo largo de la historia no todos los países han contaminado igual ni lo hacen en la actualidad (diferentes responsabilidades). Los países que más contaminan en el mundo son Estados Unidos, China, India, Rusia, Japón y los de la Unión Europea. Al mismo tiempo, la deuda se reproduce hacia el interior de los Estados y sectores en los que las corporaciones más contaminantes pertenecen a la industria fósil, minera, energética y alimentaria del agronegocio o el monocultivo.

Esto se realiza por medio de dispositivos o herramientas de mercado, entre los cuales incluimos la REDD (reducción de emisiones por deforestación y degradación de bosques); la REDD+ (que incorpora, a la conservación de los bosques previamente existentes, la posibilidad de reforestación con plantaciones no nativas como pinos o eucaliptos, así como estrategias de mejoramiento de suelos), los MDL (mecanismos de desarrollo limpio),<sup>7</sup> y uno de los ejemplos paradigmáticos más recientes lo constituye la propuesta de “Soluciones Basadas en la Naturaleza” (en adelante, SBN). Se trata de soluciones empresariales que consideran bosques, manglares, pastizales y suelos como unidades de almacenamiento de carbono para la compensación de emisiones de parte de las corporaciones globales. Esta categoría emergió en diciembre de 2009 en un documento de posición para las negociaciones de la ONU sobre el clima en Copenhague (COP15), que contó con el impulso de las mayores organizaciones conservacionistas globales, como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y The Nature Conservancy (TNC). En 2017 se publica el documento “Soluciones naturales al cambio climático”, redactado por varios miembros de la organización TNC en el cual se cifra un volumen de tierra requerida para la conservación en unos 800 millones de hectáreas (WRM, 2021).

El grado de adopción de estas propuestas entre las grandes corporaciones del agronegocio y/o minero-energéticas como Nestlé, FOLU (Yara y Unilever), Shell, Chevron, BP y Petrosbras, BHP Billiton, Rio Tinto, Glencore y Vale permite visualizar que lejos de proponerse agendas de progresiva reducción de GEI por parte de las más grandes contaminantes globales, estas corporaciones compran créditos verdes, emprenden planes de mejoramiento de suelos y/o de técnicas extractivas y diversifican sus inversiones en proyectos de captación directa o indirecta de CO<sub>2</sub>, a manera de consolidar planes de carbono neutro hacia 2050. Es decir, buscan compensar sus emisiones invirtiendo en proyectos para la captura de CO<sub>2</sub> en territorios y/o regiones del Sur global.<sup>8</sup>

La puesta en marcha de estos dispositivos ha consolidado la ampliación del *mercado de carbono* por medio de un mecanismo consistente en valorizar la captación o mitigación de CO<sub>2</sub>. La forma de calcular cómo se comercializan estos créditos o bonos se miden en Toneladas de CO<sub>2</sub>e (dióxido de carbono equivalente) no emitidas o capturadas en el ambiente. Si bien los gases contaminantes pueden ser otros de entre los seis tipos considerados como los más nocivos, todos se miden con este valor único. Existen en la actualidad dos mercados, uno regulado y uno “voluntario”. Los mercados voluntarios o alternativos de carbono (MVC) son definidos como el conjunto de intercambios de certificados de emisiones no regulados por normatividad jurídica nacional o internacional específica (Aguilar *et al.*, 2009). Su régimen no está sujeto de manera vinculante a disposiciones legales o reglamentarias de regulación estatal, así como tampoco a sanciones o penalizaciones en caso de no alcanzar las metas de reducción propuestas. Entre los proyectos que se pueden certificar para la emisión de bonos se encuentran aquellos que capturan las emisiones de manera directa, como los proyectos

7 El Protocolo de Kioto da origen a los MDL, por los cuales países industrializados adquieren reducciones certificadas de emisiones (CER) resultantes de proyectos de reducción o capturas por las fuentes realizadas en países en desarrollo. Existe un doble compromiso: los países industrializados se comprometen a cumplir con las metas de reducción; mientras que los países en desarrollo se comprometen a generar condiciones favorables para la implementación de estas actividades en sus territorios (Aguilar *et al.*, 2009).

8 La empresa Shell compra créditos de carbono en el proyecto Katingan REDD en Indonesia y en Perú; Eni participa en el proyecto REDD en Zambia; TotalEnergies ha comprado créditos del proyecto Kariba REDD Forest Protection en Zimbabue (WRM, 2021). BP impulsa proyectos de carbono forestal gestionados por la empresa estadounidense de compensaciones de carbono Finite Carbon, e invirtió en el proyecto de conservación forestal Noel Kempff en Bolivia, que ha sido gestionado por The Nature Conservancy (disponible en: <https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/donde-trabajamos/tnc-en-latinoamerica/bolivia/parque-nacional-noel-kempff-mercado/>).

de forestación, reforestación, conservación, manejo forestal mejorado (extracción “sostenible” de madera), o aquellos que mitigan las emisiones de manera indirecta, como los proyectos de generación de energía proveniente de fuentes renovables, mejoramiento de eficiencia energética y/o tratamiento de residuos (que reducen la emisión de metano).

Surgen así nuevos actores del mercado de CO<sub>2</sub>, las “desarrolladoras”, que se ocupan del diseño de un proyecto de mitigación o captación de gases, para su posterior validación de parte de las “certificadoras” internacionales que son las que otorgan el Certificado de Reducción de Emisiones (CER) por una cantidad determinada de años. A su vez, cuando el proyecto entra en funcionamiento, es auditado continuamente para confirmar la reducción de las emisiones, a partir de la cual el promotor o desarrollador puede recibir los “créditos de carbono” elaborados por el estándar que certifica el proyecto. Casi todos los proyectos se clasifican bajo unos estándares oficiales, los tres principales son los MDL, el estándar de carbono voluntario y el Gold Standard, que aún con sus especificidades, siguen una lógica similar en su procedimiento. Estos créditos recibidos pueden ser a su vez comercializados en el mercado.

Entre los actores de mercado que se ocupan de la comercialización de créditos de carbono destaca South Pole Group, que desde hace quince años tasa y facilita la transacción bajo una lógica especulativa. Este grupo trabaja para Nestlé en su plan de compensaciones y lideró por ejemplo el REDD+ Kariba (784.987 hectáreas en el noroeste de Zimbabue). En diciembre de 2020, Nestlé lanzó su Plan hacia las emisiones netas cero, comprometiéndose a reducir sus emisiones en un 50% para el año 2030 (realiza un cálculo de compensación de 13 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> por año) hasta llegar a las cero emisiones netas en 2050. Su planificación no necesariamente implica una significativa reducción en sus ventas de alimentos agrícolas que provocan las elevadas emisiones, más bien proyecta un crecimiento en 68% de su producción de lácteos, carnes y cultivos básicos entre 2020 y 2030 (WRM, 2021).

Entre las corporaciones responsables de la mayor emisión de GEI en el mundo están las energéticas. Los cambios de estrategia de estos capitales se pueden visualizar por ejemplo en la Iniciativa Climática de Petróleo y Gas (OGCI), que reúne a doce de las mayores empresas del rubro, responsables de más del 30% de la producción mundial. Esta propone asignar un papel para el SBN, como una forma de construir una “industria” de captura, uso y almacenamiento de carbono. Así, la empresa italiana de petróleo y gas Eni ha asumido un “compromiso con la protección de los bosques”, llamando a reducir la deforestación al tiempo que en rigor establece que, en 2050, el 90% de su producción de energía será a partir de la combustión de gas (WRM, 2021; Cabello y Kill, 2022). La anglo-holandesa Shell establece en su sección SBN acciones de apoyo a “proyectos de reforestación” y declara “la protección de bosques amenazados”, logrando cero emisiones netas para 2050, por medio de diversos mecanismos de almacenamiento. La compañía francesa de petróleo y gas TotalEnergies también lanzó una iniciativa SBN, al tiempo que planea que el 85% de sus ventas de energía en 2030 provenga del combustible fósil, en parte, extraído cerca de un sitio en el rift Albertino de África Oriental, que es Patrimonio de la Humanidad en la República del Congo.

Entre los capitales vinculados a la industria megaminera, por ejemplo, empresas como BHP Billiton y Vale, primer y segundo grupos más grandes del mundo, también asumen compromisos de reducción de emisiones. En el caso de Vale se trataría de la inversión de al menos USD 2 mil millones para reducir las emisiones en un 33% para el 2030, como parte (mínima) de su compromiso de volverse “neutra en carbono” para el 2050. Esta misma empresa ha sido denunciada por generar conflictos en diversos países como Brasil, Malasia, Mozambique, Papúa Nueva Guinea, Colombia, Perú y Canadá.<sup>9</sup> En el caso de BHP, la em-

<sup>9</sup> En Brasil, además de proyectos conflictivos como el Programa Grande Carajás, en los Estados de Pará y Maranhão (el bosque amazónico que Vale afirma proteger), la empresa es responsable del colapso de la represa de la mina de Córrego do Feijão en Brumadinho, tres años después del derrumbe de la represa Fundão (WRM,



presa desarrolló bonos forestales para financiar proyectos REDD por un valor de USD 152 millones. En 2008, apoyó un proyecto REDD administrado por Conservación Internacional (CI) de los bosques de Alto Mayo en Perú que desató conflictos ecoterritoriales (WRM, 2021). También participa de la iniciativa Finanzas para Bosques para ampliar estos tipos de inversiones en industrias como las del petróleo, gas, minería y aviación y de la iniciativa Mercados para las Soluciones Basadas en la Naturaleza, liderada por la Asociación Internacional de Comercio de Emisiones, que incluye a Chevron, BP y Shell, entre otras (WRM, 2021).

Existen en la actualidad decenas de denuncias hacia la expansión de REDD+ y/o alertas sobre los riesgos que comporta la implementación de créditos de carbono sobre “zonas de conservación” en los territorios del Sur global. Algunas de las denuncias unificadas en la Alianza No REDD,<sup>10</sup> enlistan el acaparamiento de bosques y territorios en donde habitan pueblos y nacionalidades indígenas, con la consecuente violación de los derechos humanos y derechos indígenas-territoriales, el desplazamiento, reubicación de poblaciones y eliminación de culturas, la violencia racializada y la militarización como garante del orden y la propiedad privada de los “proyectos”. Es decir, los rasgos profundamente antidemocráticos de la privatización, que es ahora también, privatización del aire. Se trata, en definitiva, de un avance extraordinario sobre el “cercamiento de los bienes comunes” (Federici, 2020) que, si bien se inscribe en una continuidad histórica, adquiere sus especificidades en el marco de la crisis socioambiental. Además de no comportar una real reducción de GEI y, por lo tanto, no constituirse como una alternativa frente a la urgencia ambiental, se trata de proyectos y/o mecanismos que zonifican la conservación en territorios en donde no se despliega ningún proyecto extractivista. En este sentido, la “zonificación” opera configurando los territorios permitidos de contaminación, yuxtapuestos con los territorios para “compensarla”, ambos controlados y sobreapropiados por el poder económico global.

## Transición energética corporativa y acumulación por desfosilización

Nuestras estructuras y prácticas sociales, económicas y políticas están profundamente arraigadas al vector fósil. Aunque puede que no exista una cualidad inherente en las fuentes de energía, su explotación y acumulaciones asociadas de riqueza y poder nos permite pensar esta era como un período de anomalías históricas coevolutivas, en la que las propiedades intrínsecas del combustible fósil (alta densidad energética, bajo costo de extracción, versatilidad para el transporte y el almacenamiento) han asegurado la pervivencia y reproducción del modelo capitalista tal como lo conocemos hoy. Ahora bien, la creciente conciencia social sobre los riesgos ecológicos crea una presión cada vez mayor para el cambio, una “ventana de oportunidad” que ofrece a las energías verdes la posibilidad de salir de su nicho y dentro de la cual se han venido desarrollando desde finales de la década de 1970. En una carta abierta del más grande fondo de inversión, BlackRock, en 2020, el presidente Larry Fink, contra todos los pronósticos, afirmó que los riesgos climáticos son también riesgos de inversión, augurando nada menos que “un cambio estructural de las finanzas” en los próximos años.<sup>11</sup> Dado que los mercados de capitales anticipan los riesgos futuros, para Fink los cambios en la asignación de capital tendrán lugar antes que los cambios climáticos propiamente dichos. En esta línea, el economista y asesor político Jeremy Rifkin (2019) planteó el dilema fundamental: “Elegimos el colapso planetario por la vía del aumento de las emisiones de CO<sub>2</sub>; o elegimos el

---

2020 y 2021). Para un mayor conocimiento de las denuncias a la empresa Vale en todo el mundo, ver: <https://noalamina.org/latinoamerica/brasil/item/4042-afectados-mundiales-por-minera-vale>.

10 Ver: <http://no-redd.com/espanol/>.

11 Ver: <https://www.blackrock.com/mx/intermediarios/larry-fink-ceo-letter>.

colapso de los combustibles fósiles”, al tiempo que afirmó que la descarbonización de nuestra sociedad debe ir de la mano de la desinversión y la desvinculación de nuestras estructuras económicas y sociales de los combustibles fósiles.

La necesidad de la continuidad de la acumulación refuerza la estrategia de desfosilización como mecanismo monetizante del desmantelamiento productivo fósil. Aquí entran en juego los denominados planes nacionales de “descarbonización” y la consecuente instalación masiva de parques de generación fotovoltaica y eólica, conforme con los avances tecnológicos y las economías de escala que redujeron sus costos.<sup>12</sup> Para 2018, la potencia renovable alcanzó el primer teravatio (TW), lo que equivale a la cantidad de energía liberada por la combustión de 1 mil millones de toneladas de carbón o 600 mil barriles de petróleo; y todos los escenarios ofrecidos por las consultoras especializadas incluyen una expansión de entre el 40 y el 70% de estas tecnologías para el 2050, en comparación con un promedio del 10% en la actualidad (IEA, 2021; IRENA, 2021; BNEF, 2021; IPCC, 2021). Además, la IEA prevé un aumento de casi tres veces en la generación de bioenergía “moderna”, para lo que se calcula una demanda de superficie de tierra del tamaño de la Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay juntos, incluidos los bosques explotados industrialmente, las plantaciones de árboles y los cultivos energéticos.

La acumulación por desfosilización entra aquí como una dinámica lógica que tiende a desinvertir, retirar o discontinuar instalaciones contaminantes para encauzar las políticas e inversiones hacia un renovado sistema energético global. Naturalmente, los Estados más poderosos se han convertido en portavoces de una transición hacia regímenes energéticos más eficientes y sustentables, a través de propuestas como el Green New Deal y los Objetivos 20-20-20; y especialmente tras la crisis financiera de 2008, bajo la idea de Economía Verde, concepto sobre el cual se está reorganizando y resignificando el discurso político, incorporándose decisivamente en las agendas de inversión y desarrollo (Moreno, 2013). De continuar con estas tendencias, activos fósiles que hoy conforman un mercado multibillonario se convertirían inexorablemente, en un futuro no muy lejano, en *activos obsoletos*; y las reservas gas, carbón y petróleo, en reservas de *carbono incombustible*, es decir, carbono que no debe ser quemado (Rifkin, 2019). Esta desestabilización del régimen fósil conlleva un riesgo cada vez mayor para los inversionistas y los mercados financieros. Es por ello que grandes jugadores del mercado, como fondos de pensiones, fondos privados de inversión, bancos públicos y multilaterales y compañías aseguradoras, también están reorientando progresivamente sus estrategias bursátiles hacia la desinversión en activos fósiles (Argento y Kazimierski, 2021).

Los fondos de pensiones son los actores que más han avanzado en el proceso de desinversión hasta aquí, con USD 1,8 billones. Entre los más grandes, se destaca el Fondo de Pensiones del Gobierno de Noruega, el mayor fondo soberano basado en hidrocarburos del mundo con unos USD 900 mil millones en activos, que en 2015 decidió desinvertir en empresas que recibían el 30% o más de sus ingresos del carbón, caso similar al fondo KLP del mismo país, que en 2014 lo había hecho con el 50%. El National Employment Savings Trust (NEST), el fondo más grande del Reino Unido, también anunció que prohibirá las inversiones en cualquier empresa involucrada en la minería del carbón, el petróleo de las arenas bituminosas y la perforación ártica, siguiendo la línea que ya había trazado el Fondo de jubilación de universidades británicas (Collinson y Ambrose, 2020). A estos se suman otro sinnúmero de fondos de pensiones en Estados Unidos, Australia, Holanda, Suecia, Dinamarca, etc.

En esta línea, un estudio de Rainforest Action Network (2020) afirma que 21 de 35 bancos relevados han impuesto recientemente restricciones para proyectos de carbón, y 10 bancos

---

<sup>12</sup> La producción a escala de los paneles fotovoltaicos ha reducido sus costos diez veces en menos de diez años y los aerogeneradores han pasado de generar 1 MW en 1999 a 5 MW veinte años después, lo que implica un incremento de cien veces en su productividad (IRENA, 2021).

Europeos han adoptado normas restrictivas para proyectos de energía fósil no convencional. El Banco Mundial anunció en diciembre de 2017 que dejaría de financiar proyectos de exploración y producción para el petróleo y el gas, con el fin de alinear su apoyo a los países para cumplir sus objetivos de reducción de emisiones (IEA, 2017: 651). Las compañías de seguros son otro actor central, no solo en su papel de grandes gestores de activos, sino también en su papel de aseguradores de grandes inversiones en activos fósiles. En sus informes anuales, la organización Insure Our Future reveló que el retiro de coberturas para proyectos de carbón se multiplicó por ocho entre 2017 y 2020 (Bosshard y Mason, 2020). El mercado de seguros para el petróleo y el gas es significativamente más grande que el mercado del carbón, con primas estimadas de USD 17,3 mil millones en 2018, sin embargo, esa cantidad palidece en comparación con el costo social y financiero de los desastres climáticos cubiertos por la industria, razón por la cual muchas de ellas se han comprometido a desinvertir activos fósiles, un monto que se acerca a los USD 9 billones (Haas y Unmüssig, 2020).

Según datos recolectados por Reuters, índices bursátiles como el RENIXX (Renewable Energy Index), que sigue a las 30 mayores empresas de energía renovable del mundo, ha subido más del doble en 2020. En cambio, las empresas de energía tradicional que forman parte del índice SyP500 han bajado en conjunto su cotización un 41%, golpeadas por la caída de los precios del petróleo (Barría, 2020). La agencia de calificación SyP Global Ratings anunció en febrero de 2021 que rebajó la nota de las petroleras TotalEnergies y Royal Dutch Shell, al considerar que los riesgos para el sector habían aumentado a raíz de la transición energética y del cambio climático (*El Economista*, 18/02/2021). Tres meses atrás, en una postal más que emblemática, la mayor empresa de energía renovable en Estados Unidos, NextEra Energy, sobrepasaba en valoración de mercado a Exxon Mobil, marcando un hito que, según expertos, refleja la tendencia vertiginosa hacia una transición con fuentes limpias.

Bajo este patrón, la intervención del capital financiero, respaldada por el poder estatal, se enmarca en un esfuerzo por absorber la sobreacumulación derivada del agotamiento del régimen fósil y recuperar ganancias a partir de la reproducción ampliada, ahora bajo el velo de la economía verde, la descarbonización o la transición energética. El capital se reproduce ya no con la expansión del mercado, sino con la circulación y la generación de rentas, lo que en este caso implica dismantelar un mercado para crear otro. Estos imaginarios colocan nuevamente al Sur global al margen de los procesos de innovación tecnológica, más aún, son considerados como depositarios de basura y centro de la extracción de recursos necesarios para su transición, y se perpetúa la geografía desigual de la transición y las injusticias ambientales.

Diversos estudios plantean que las infraestructuras industriales para producir coches eléctricos, paneles solares, aerogeneradores o equipos de “movilidad inteligente” y de telecomunicación requieren de una cantidad de materias primas y energía que producirían una contaminación que superaría los límites planetarios posibles (Fernández Durán y González Reyes, 2015). Asimismo, para la obtención de agrocombustibles, bioplásticos y otros componentes de la industria química, se requieren ingentes cantidades de biomasa que causan acaparamiento de tierras, conflictos, desplazamiento forzado y enfermedades, así como deforestación y devastación de ecosistemas. Todo ello genera despojos territoriales que se erigen sobre las relaciones de dominación colonial que sostiene el Norte global sobre el Sur global.

El ascenso de las tecnologías de energía renovable, o las tecnologías basadas en el litio, al hidrógeno, a la nanotecnología, es solo un grupo minúsculo de una nueva frontera de patentes y conocimientos sobre proyectos de geotecnología que buscan crear nuevos mercados, que reemplacen el existente. Esto incluye no solo el universo empresarial de la energía, sino también a las empresas de tecnología con grandes requisitos energéticos, como Google, Apple y Amazon, que también emplean estos enfoques para operar sus centros de datos masivos, pues contribuyen a satisfacer la presión regulatoria y de los consumidores, al tiempo que ayudan a

los inversores a alcanzar los objetivos de reducción de emisiones para sus carteras. De esta manera, se crea una ilusión colectiva de la naturaleza de la tecnología moderna que invisibiliza las estructuras de intercambio asimétricas de las que es expresión. Por ejemplo, para el caso de las baterías de Ion-Litio, Argento, Puente y Slipak (2021) demuestran que la forma en la cual se demanda el litio y los demás materiales de la batería depende especialmente de aspectos vinculados con la química de los cátodos. La tendencia mundial parece ser a la utilización de aquellas baterías que además de litio emplean níquel, cobalto y manganeso (NCM), aunque esto es incierto ya que otra alternativa que pueden adoptar las grandes firmas y sus laboratorios es incrementar el uso de aquellas baterías hecha de litio-hierro-fosfato (LFP). Las grandes empresas como Tesla, ByD, Toyota, LG Chem, Panasonic o CATL diseñan sus estrategias empresariales en torno a una proyección tecnológica particular, configurando, en palabras de los autores, una *geopolítica del cátodo* que determinará qué minerales serán estratégicos en la ansiada desfosilización.

En este contexto, regiones como la puna argentina y el desierto de Atacama en Chile se valorizan ante el estrepitoso ascenso del mercado de vehículos eléctricos y baterías de litio. La República Democrática del Congo, uno de los países más pobres del mundo, es también el mayor productor del mundo de metales raros, con una riqueza mineral que asciende a alrededor de USD 24 billones. Contiene los minerales de conflicto más habituales entre los que se destaca el cobalto, estaño, tantalio, tungsteno y oro. La demanda de estos minerales radica principalmente en la electrónica y se encuentra en ascenso a nivel mundial. Proyecciones oficiales de la UE aseguran que la región necesitará aproximadamente 60 veces más litio y 15 veces más cobalto para 2050. En este marco, es posible vislumbrar un nuevo fetichismo de la mercancía-energía, en el cual una constelación de políticas y estrategias mercantiles buscan reestimar el crecimiento económico a través de la acumulación por desfosilización.

## Reflexiones finales

La expansión de la frontera de la geoingeniería está impulsando la expansión económica/financiera y, por extensión, la expansión industrial, a través de una mayor apropiación, mercantilización y financiarización, abriendo nuevas vías de acumulación. En su escrito, el economista James O'Connor (2001) responde a la cuestión de si el capitalismo puede llegar a ser ecológico: una interpretación rápida es que “no”, y en un análisis más profundo la respuesta es “probablemente no”. Ante la crisis climática, el capitalismo retoma las condiciones de producción y las define como todo aquello que compone el marco de la producción y que no es producido como una mercancía, aunque es tratado como si lo fuera; quiere decir que no son productos del trabajo, con lo cual no tienen valor, pero sí precio, dada la lógica mercantilista del capital y la apropiación privada. Es lo que Polanyi (1989) denominó “mercancías ficticias”. O'Connor esgrime una metáfora en la cual la naturaleza es un punto de partida para el capital, pero no suele ser un punto de regreso: “La naturaleza es un grifo económico y también un sumidero, pero un grifo que puede secarse y un sumidero que puede taparse [...]. El grifo es casi siempre propiedad privada; el sumidero suele ser propiedad común” (O'Connor, 2001: 221).

En el ambientalismo neoliberal, el consenso ecotecno corporativo del cambio climático propone transformar el problema ecológico en una oportunidad para ampliar la acumulación de capital y favorecer a los grandes poderes económicos. Una de estas formas es la acumulación por conservación o terminal, que en rigor se trataría de una *transición aparente*, dado que de fondo no está la reducción de emisiones de GEI ni la salida del mundo fósil. Los dispositivos generados, REDD+, SBN, Mercados de carbono, incluyen muchas de las activi-

dades que los pueblos y comunidades resisten en conflictos ecoterritoriales en toda América Latina desde hace años, como las plantaciones industriales de especies no nativas (pino y eucalipto), al tiempo que habilitan la continuidad de otras actividades extractivas causales del despojo y ecocidio en estos mismos territorios, como la minería, extracción de petróleo y gas, la creación de infraestructura mineroenergética a gran escala, agronegocios, uso de químicos y tóxicos, etc.

Esta visión de la “mitigación del cambio climático” no cuestiona el capitalismo ni supone que el metabolismo social predador de la naturaleza sea la raíz de la desposesión de territorios y poblaciones. La presión lleva a una implosión que ha desembocado en una destrucción creativa súper masiva que está sentando las bases de una nueva frontera sostenida en el conservacionismo y la desfosilización con desposesión como modelo de acumulación. En este contexto, la tecnología verde funciona como un caballo de Troya para la mediación temporal de las contradicciones claves del capitalismo, que aparece como un *deus ex machina* arrojado al escenario global, principalmente por las tecnologías de energía renovable, para prolongar la vida de los procesos fundamentales relacionados con la acumulación por desposesión: privatización, financiarización, gestión y manipulación de crisis y redistribuciones estatales (Harvey, 2004; Büscher y Fletcher, 2015). Junto con la acumulación por la conservación, la desfosilización es la forma en que se mercantiliza la transición energética corporativa, se busca la reproducción ampliada del siglo XXI y se replican las asimetrías del capitalismo fósil en un capitalismo posfósil. En el límite, se configura un mundo cada vez más excluyente de las mayorías, desigual e injusto social y ambientalmente que extrema su rasgo predador y pone en riesgo la vida misma negando nuevamente la “eointerdependencia” (Herrero, 2013; Moreano *et al.*, 2021).

De manera transversal, se impulsa la reconfiguración de nuevos “territorios de sacrificio”. Como su condición de posibilidad, estos territorios son despojados y violentados por medio de una cada vez más presente militarización que opera siempre como garante del despliegue de la acumulación. En este punto, el conflicto bélico Rusia/Ucrania emerge como la confirmación de que las guerras interimperiales por los recursos se enmarcan en el presente en la pugna por la energía. Si bien las salidas coyunturales globales pueden impactar en un reforzamiento de la valorización de las estructuras fósiles en el corto plazo, la tendencia estructural del capital expresa los desplazamientos que hemos descrito como resultado de los límites biofísicos estructurales. La militarización y el conflicto serán las formas en que se exprese el acaparamiento de recursos fósiles y su explotación a máxima velocidad en algunos países, con la desestructuración de su núcleo productivo en otros. En ambos casos conlleva una sobrea apropiación privada de la tierra y el control y cercamiento de los bienes comunes.

## Bibliografía

- Aguilar, J. S.; Castillo, E. M. y Guerrero, G. A. O. (2009). “Procesos de certificación de proyectos de captura de gases de efecto invernadero (GEI). En los Mercados Internacionales de Carbono”. *Gestión y Ambiente*, vol. 12, n° 3, pp. 7-19.
- Argento, M.; Puente, F. y Slipak, A. (2022). “Litio, transición energética, economía política y comunidad en América Latina”. En Cuenca, T. *et al.*, *Ambiente, cambio climático y buen vivir en América Latina y el Caribe*, pp. 441-519. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Bertinat, P. y Svampa, M. (2022). *La transición energética en la Argentina: una hoja de ruta para entender los proyectos en pugna y las falsas soluciones*. Argentina: Siglo XXI.

- Bertinat, P.; Chemes, J. y Forero, L. (2020). *Transición Energética. Aportes para la reflexión colectiva*. Transnational Institute (TNI)-Taller Ecologista. ISBN 9789070563776.
- Barría, Cecilia (15 de diciembre de 2020). “Ganar dinero y descontaminar el planeta: dónde están invirtiendo los que manejan grandes fortunas”. *BBC News Mundo*. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55255101>.
- Büscher, B. y Fletcher, R. (2015). “Accumulation by conservation”. *New political economy*, vol. 20, n° 2, pp. 273-298.
- Caffentzis, G. (2020). *En letras de sangre y fuego. Trabajos, máquinas y crisis del capitalismo*. Buenos Aires: Tinta Limón-Fundación Rosa Luxemburgo.
- Caldeira, K.; Davis, S. J.; Hong, C.; Shearer, C.; Tong, D.; Qin, Y.; Zhang, Q. y Zheng, Y. (2019). “Committed emissions from existing energy infrastructure jeopardize 1,5 °C climate target”. *Nature*, vol. 572, n° 7769, pp. 373-377.
- Collinson, Patrick y Jillian, Ambrose (29 de julio de 2020). UK’s biggest pension fund begins fossil fuels divestment. Disponible en: <https://www.theguardian.com/environment/2020/jul/29/national-employment-savings-trust-uks-biggest-pension-fund-divests-from-fossil-fuels>.
- Crutzen, Paul J. y Stoermer, Eugene F. (2000). “The ‘Anthropocene’”. *Global Change Newsletter*, n° 41, pp. 17-18.
- El Economista* (18 de febrero de 2021). “SyP rebaja las notas de Total y Shell por mayor riesgo en transición energética y cambio climático”. Disponible en: <https://www.economista.com.mx/mercados/SP-rebaja-las-notas-de-Total-y-Shell-por-mayores-riesgos-en-transicion-energetica-y-cambio-climatico-20210218-0084.html>.
- Federici, S. (2020). *Reencantar el mundo. El feminismo y la política de los comunes*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Fernández Durán, R. y González Reyes, L. (2015). *En la espiral de la energía*. Tt. 1 y 2. Madrid: Libros en Acción.
- Haas, J. y Unmüsig, B. (24 de noviembre de 2020). “La 'burbuja de carbono': ¿está la economía financiera en un punto de inflexión?”. *Heinrich Böll Stiftung. Santiago de Chile*. Disponible en: <https://cl.boell.org/es/2020/11/24/la-burbuja-de-carbono-esta-la-economia-financiera-en-un-punto-de-inflexion>.
- Harvey, D. (2004). *El nuevo imperialismo*. Madrid: Akal.
- Herrero, Y. (2013). “Pautas ecofeministas para repensar el mundo”. *Boletín ecos*, n° 22, pp. 1-9.
- Argento, M. y Kazimierski, M. (2021). “Más allá del petróleo: en el umbral de la acumulación por desfosilización”. *Relaciones Internacionales*, n° 61.
- Latour, B. (2012). “Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política”. *Cuadernos de Otra Parte*, n° 26, pp. 67-76.
- Marx, K. (1967). *Capital*. Vol. 3. Nueva York: International Publishers.
- Moore, J. W. (2013). “El auge de la ecología-mundo capitalista (1)”. *Laberinto*, n° 38, pp. 9-26.
- Moreano Venegas, M.; Lang, M. y Ruales Jurado, G. (2021). *Perspectivas de justicia climática desde los feminismos latinoamericanos y otros sures*. Quito: Fundación Rosa Luxemburgo Oficina Región Andina.
- Moreno, C. (2013). “Las ropas verdes del rey. La economía verde: una nueva fuente de acumulación primitiva”. En Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo, *Alternativas al capitalismo/colonialismo del siglo XXI*, pp. 63-98. Quito: Fundación Rosa Luxemburgo-Abya Yala.
- Muttitt, G. (2016). *The sky's limit: Why the Paris climate goals require a managed decline of fossil fuel production*. Washington: Oil Change International.

- O'Connor, J. R. (2001). *Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico*. México D. F.: Siglo XXI.
- Polanyi, Karl (1989). *La gran transformación*. Madrid: La piqueta.
- Rifkin, J. (2019). *El Green New Deal Global*, vol. 25. Madrid: Paidós.
- Suárez Tomé, D. (2016). "Ciencia y emociones: ¿responde la exclusión de la emotividad en la investigación científica a un prejuicio androcéntrico?". *Tábano*, n° 12, pp. 71-89.
- Svampa, M. (2013). "Consenso de los commodities y lenguajes de valoración en América Latina". *Revista Nueva Sociedad*, n° 244.
- Svampa, M. y Viale, E. (2020). *El colapso ecológico ya llegó: una brújula para salir del (mal) desarrollo*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Swyngedouw, E. (2021). "El apocalipsis es decepcionante: el punto muerto despolitizado del consenso sobre el cambio climático". *Revista Punto Sur*, n° 5, pp. 6-29.
- Toledo, V. M. (2013). "El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica". *Relaciones*, n° 136, pp. 41-71.
- Ulloa, A. (2015). *Políticas globales, nacionales, locales de cambio climático y sus incidencias en desigualdades de género y etnicidad*. Buenos Aires: CLACSO.
- Vega Ruiz, R. (2020). "De la 'acumulación originaria' a la acumulación terminal. Desposesión y mercantilización en los proyectos REDD+". *RELIGACIÓN. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 5, n° 25, pp. 180-193. Disponible en: <https://doi.org/10.46652/rgn.v5i25.629CICSHR>.

## Documentos

- BNEF (2021). *Global trends in renewable energy investment report 2020*. Bloomberg New Energy Finance, UN Environment Programme (UNEP), Frankfurt School.
- Bosshard, P. y Mason, D. (2019). *The 2020 Scorecard on Insurance, Fossil Fuels and Climate Change*. Insure Our Future. Disponible en: <https://insureourfuture.co/wp-content/uploads/2020/12/IOF-REPORT-FINAL-1.pdf>.
- Cabello, J. y Kill, J. (eds.) (2022). *15 años de REDD. Un mecanismo intrínsecamente corrupto*. Montevideo: Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales. Disponible en: [https://www.wrm.org.uy/sites/default/files/2022-05/REDD\\_15\\_anos\\_ESP\\_1.pdf](https://www.wrm.org.uy/sites/default/files/2022-05/REDD_15_anos_ESP_1.pdf).
- IEA (2017). *World Energy Outlook*. París: Agencia Internacional de Energía. Disponible en: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/4a50d774-5e8c-457e-bcc9-513357f9b2fb/World\\_Energy\\_Outlook\\_2017.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/4a50d774-5e8c-457e-bcc9-513357f9b2fb/World_Energy_Outlook_2017.pdf).
- \_\_\_\_\_ (2021). *Recursos energéticos distribuidos para cero neto: ¿un activo o un problema para la red eléctrica?* París: Agencia Internacional de Energía. Disponible en: <https://www.iea.org/commentaries/distributed-energy-resources-for-net-zero-an-asset-or-a-hassle-to-the-electricity-grid>.
- Informe del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático* (2021). Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>.
- IRENA (2021). *Renewable Capacity Statistics 2020*. Abu Dhabi: Agencia Internacional de las Energías Renovables. Disponible en: <https://bit.ly/2YVPRwZ>.
- Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (WRM) (2020). *Annual Report 2020*. Disponible en: <https://www.wrm.org.uy/wp-content/uploads/2021/11/Annual-Report-2020.pdf>.
- \_\_\_\_\_ (2021). "Soluciones basadas en la naturaleza": ocultando un enorme robo de tierras". *Boletín WRM*, n° 255.
- Rainforest Action Network (2020). *Fossil Fuel Finance Report*. Banking on Climate Change.