





# LA TRAMA DE LA VIDA EN LOS UMBRALES DEL CAPITALOCENO

El pensamiento  
de Jason W. Moore

Mina Lorena Navarro  
Horacio Machado Aráoz  
(compiladores)

*La trama de la vida en los umbrales del Capitaloceno. El pensamiento de Jason W. Moore*  
—Mina Lorena Navarro y Horacio Machado Aráoz (compiladores) —  
México: Bajo Tierra A.C., 2020  
324 pp; 23.5 cms x 17 cms  
Incluye referencias bibliográficas

Diseño de portada: Naandeyé García Villegas  
Diseño de interiores: Bajo Tierra Ediciones  
Cuidado de la edición: Bajo Tierra Ediciones

Primera edición: octubre de 2020

D.R. © Jason W. Moore, autor  
D.R. © Mina Lorena Navarro (compiladora)  
D.R. © Horacio Machado Aráoz (compilador)  
D.R. © Bajo Tierra A.C.  
Necaxa 72 apto. 11, Col. Portales Sur, CP 03300 México, D. F.  
bajotierraediciones@gmail.com

ISBN 978-607-98901-3-1

© Bajo Tierra A.C. en armonía con la presente obra registra *La trama de la vida en los umbrales del Capitaloceno. El pensamiento de Jason W. Moore* bajo licencia legal de Creative Commons. Atribución - no derivadas 2.5 México.

Impreso en México

Eres libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente esta obra bajo las siguientes condiciones:

- Al reutilizar o distribuir la obra, tienes que dejar bien claro los términos de la licencia de la misma.
- Algunas de estas condiciones pueden no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.
- Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales de los autores.

# LA TRAMA DE LA VIDA EN LOS UMBRALES DEL CAPITALOCENO

El pensamiento  
de Jason W. Moore

Mina Lorena Navarro  
Horacio Machado Aráoz  
(compiladores)





## Índice

Introducción	9
<i>El pensamiento de Jason W. Moore</i>	
De objeto a <i>oikeios</i> : la construcción del ambiente en la ecología-mundo capitalista	19
La naturaleza y la transición del feudalismo al capitalismo	41
“Esta elevada montaña de plata podría conquistar el mundo entero”: Potosí y la ecología política del subdesarrollo, 1545-1800	115
El auge de la ecología-mundo capitalista. Las fronteras mercantiles en el auge y decadencia de la apropiación máxima (parte I)	157
El auge de la ecología-mundo capitalista. Las fronteras mercantiles en el auge y la decadencia de la apropiación máxima (parte II)	183

¿El fin del camino?: revoluciones agrícolas en la ecología-mundo capitalista, 1450-2010	197
El fin de la Naturaleza Barata: o cómo aprendí a dejar de preocuparme por “el” medio ambiente y a amar la crisis del capitalismo	231
El poder de la <i>trama de la vida</i> y otras claves para pensar en una <i>ecología revolucionaria</i> . Una conversación de verano con Jason W. Moore	269
Bibliografía	283

## Introducción

Los tiempos críticos que enfrentamos como especie nos colocan ante el desafío ya ineludible de revisar, abrir y experimentar nuevas nociones y formas de comprensión de la vida en su dimensión histórica, relacional, interdependiente, ecológica, contingente e incommensurable. El trabajo del historiador ambiental Jason W. Moore, a partir del desarrollo de la perspectiva ecología-mundo construida en diálogo con la obra de Immanuel Wallerstein, se hace cargo de esta tarea de manera lúcida y audaz.

Hace algunos años, desde nuestros andares por el ecologismo popular y el feminismo autónomo tuvimos la posibilidad de conocer el trabajo de Jason W. Moore, que desde entonces pasó a nutrir sustancialmente nuestras búsquedas. Diversos encuentros y charlas sobre su obra, entre Puebla y Catamarca, fueron moldeando nuestra convicción sobre la importancia clave de sus aportes, tanto para repensar nuestras realidades latinoamericanas (los procesos y las teorías; la memoria larga y la coyuntura actual), cuanto más aún, para revisar, en general y más radicalmente, nuestra propia (auto) comprensión humana como especie. Su obra en conjunto es un convite a reconocer-nos *desde* nuestra condición de ser *seres vivos-con-otros* en este planeta, y al planeta como nuestra más delicada obra y tarea política. Así es

que, tras haber tenido la oportunidad, en 2017, de encontrarnos con él en Binghamton, Nueva York, la ciudad en la que actualmente vive y trabaja, nos emocionamos con la idea de producir una compilación con los textos que hasta la fecha han sido traducidos al español en distintos materiales, aún no organizados de manera articulada en un solo material.

En los textos que hacen parte de esta compilación procuramos rescatar y resaltar lo que entendemos como sus aportes fundamentales en las direcciones referidas. En ese sentido, destacamos como base de su obra una aguda, panorámica y exhaustiva investigación histórica sobre cómo fue el proceso capitalista de *producción de la Naturaleza*, marco en el que identificamos unos cuantos núcleos claves de sus contribuciones.

En primer término, la perspectiva de análisis de Jason W. Moore ayuda a remover la ontología de guerra con que la modernidad hegemónica (occidentalocéntrica, patriarcal, colonial, capitalista) ha concebido y producido la *Naturaleza realmente existente* (Machado Aráoz, 2016); una ontología dualista, sólidamente asentada en el par correlativo de reduccionismos, ambos igualmente antropocéntricos: por un lado, el positivismo fiscalista para el cual la Naturaleza no puede ser vista más que como una masa inerte de recursos; una entidad entendida como un objeto exterior y pasivo, completamente exógeno a los sistemas sociales, cuyo papel es literalmente reducido al de “grifo” o “sumidero” (Moore, 2014: 87). Frente a él, por otro lado, las distintas versiones del idealismo —entre ellas, actualmente, el postestructuralismo—, que insisten en plantear que no hay nada más allá de los discursos y las representaciones sociales, y que, en el extremo, conciben a la Naturaleza como un “significante vacío”.

En diametral contraste, el pensamiento de Moore se sitúa en un horizonte poscartesiano, que busca erosionar y descolonizar ese imaginario antropocéntrico desde el cual los marcos analíticos y los vocabularios conceptuales modernos reiteran las separaciones Sociedad y Naturaleza, y frente a los cuales propone y asume como tarea el reto de co-producir “una filosofía materialista, dialéctica y holística de humanos-en-la-naturaleza” (Moore, 2014: 89).

Siguiendo esa intención, Jason W. Moore coloca con fuerza la noción de *oikeios trama de la vida* como un nuevo horizonte no sólo epistémi-

co-hermenéutico, sino, sobre todo, práctico-político; un horizonte desde el cual repensar y rehacer las relaciones entre biología y política, pensando la sociedad y la cultura en el plano de la larga duración de la materia viviente en la Tierra. Así, desde la pionera ontología de la complejidad que vislumbraran Marx y Engels en *La ideología alemana* (1846), la historia ambiental que ofrece Moore evidencia —con fuerza empírica contundente y gran capacidad filosófica suscitativa—, hasta qué punto *lo humano es una producción de la Tierra y la Tierra misma una producción social*.

La noción de *oikeos* como trama de la vida da mucho sentido a cuestiones claves que veníamos pensando en el marco de nuestros grupos de pertenencia: la idea de *naturaleza* como *comunidad de vida* y la conciencia de la *vida* como una *producción*, *en sí, comunitaria*, no sólo transgeneracional, sino también transespecífica (Machado Aráoz, 2015; 2017; 2018), además de la noción consecuente de *lo común como suelo y forma primordial de lo político* (Navarro, 2015; Gutiérrez, Linsalata, Navarro, 2017; Gutiérrez, Navarro, 2019).

Situar lo humano como parte de la trama de la vida, según propone Moore, lleva a reconceptualizar la naturaleza como matriz, como tejido entrelazado de materia viviente en continuo devenir, donde los “límites”, no sólo entre lo humano y lo no-humano, sino también entre lo viviente y lo no-viviente, son apenas membranas porosas por las que fluyen materia y energías en sus formas más elementales y más complejas; por las que fluye la vida en sí, como trama en la que los humanos actuamos y somos a través del mundo, y en la que el mundo —el resto de la vida— se mueve también a través de nosotros. Este movimiento epistémico-político supone no apenas el abandono de la falacia antropocéntrica (ya señalada como piedra angular de la fallida civilización moderna), sino más aún, un desplazamiento hacia el re-conocimiento de nuestra vital *interdependencia respecto del resto de las especies compañeras*.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> En esta noción Donna Haraway incluye a seres orgánicos, como el arroz, las abejas, los tulipanes y la flora intestinal; es decir, a todos los seres que hacen de la vida humana lo que es y viceversa. Desde esta categoría se dejan de lado las clasificaciones taxonómicas como animales-vegetales, sintientes-no sintientes. Según plantea Vanesa Carsolio, esta propuesta parte de una visión relacional que ubica a las especies compañeras en un tejido endosimbiótico en el que los seres se constituyen unos a otros; esto significa que los seres no preexisten a sus relaciones, sino que están tejidos por relaciones de

Así, comprendernos como seres en relación de reciprocidad ontológica con la biodiversidad en su integralidad espacio-temporal nos coloca ante un nuevo umbral de conciencia ecológico-política; habilita una comprensión y percepción sensible del mundo-de-la-vida en la que no cabe ya la lógica atomística y cosificante de la Razón imperial (Worster, 2008). Al contrario, desde esta perspectiva —y más allá de los procesos de individuación urbano-modernos— sabemos que la vida no es una propiedad de los individuos ni algo que se puede reproducir a nivel de especies, sino que su sostenimiento y re-producción requiere de la dinámica colaborativa de complejas tramas comunitarias multi y transespecíficas, a lo largo y a lo ancho de todos los estratos y escalas espacio-temporales. Y de ahí, la importancia de (re)pensar en el tipo de relaciones que se van tejiendo y la calidad de los vínculos que se establecen entre las personas, entre ellas y entre todas las materialidades que las engloban para garantizar la existencia.

En un segundo término, otro de los aportes que nos parece central del pensamiento de Jason W. Moore tiene que ver con su perspectiva de historia ambiental en términos de la ecología-mundo como producción antropológico-geológico-política compleja. En el marco de la idea de *oikos*, la naturaleza se nos presenta como maravillosa y misteriosa trama de la vida que nos excede y nos contiene; y que al mismo tiempo está allí, al alcance directo de nuestras manos; la idea de la Tierra como materia viviente frágil y dócil, sujeta e hipersensible a los más mínimos movimientos de la más impredecible y contingente, la más poderosa, y por tanto peligrosa, de sus criaturas: la criatura humana.

En ese marco, Moore nos propone un prisma clave para entender los dilemas del presente, al indagar el papel determinante del capitalismo en la configuración del escenario ecológico-político contemporáneo. Como proyecto político-civilizatorio integral (como modo histórico de producción de la Naturaleza, diríamos) el capitalismo es un generador de cambios dentro de la trama de la vida y ésta, a su vez, es un generador de cambios dentro del capitalismo. De modo que el capitalismo no es una exterioridad de la trama de la vida, un sistema económico o un sistema social, sino una forma de organizar la naturaleza y de organizarnos nosotros en ella y a través de ella. En particular, se trata de un modo intrínsecamente destructivo y de-

predador de organizar y producir la naturaleza. De allí que su rica historia ambiental aporta un diagnóstico vivo del crítico proceso (in)civilizatorio que enfrentamos, al que, junto a Donna Haraway y otrxs, Moore ha llamado *Capitaloceno*.

La idea del Capitaloceno se contrapone a la noción de Antropoceno, propuesta por Paul Crutzen y Eugene Stoermer en el año 2000, para nombrar una nueva época en la que los seres humanos se convirtieron en una poderosa fuerza geológica, cuyo origen se remonta a la Revolución Industrial a finales del siglo XVIII. Si bien la popularización de los debates en torno al Antropoceno ha permitido amplificar la conciencia sobre el carácter antropogénico del cambio ecológico global, resulta problemático el entendimiento y la centralidad que este enfoque ha otorgado a “lo humano”, como concepto general o unidad ficticia, al desdibujar las responsabilidades particulares y homogeneizar las formas concretas y plurales de la intervención social.

Así, mediante el enfoque de la ecología-mundo, la noción de Capitaloceno propuesta por Moore da cuenta de manera contundente del devenir propiamente depredador del modo capitalista de producción de la naturaleza. El origen de la crisis socioecológica contemporánea (el umbral de manifiesta insustentabilidad terminal en el que nos hallamos) no recae sobre un presunto aspecto innato de los seres humanos como especie, sino, por el contrario, como lo muestra Moore, tiene en el centro de la cuestión la dinámica de acumulación capitalista y su capacidad de trastornar a gran escala las pautas biológicas, geofísicas y termodinámicas del planeta.

La idea de Capitaloceno nos devuelve una imagen del presente como un tiempo signado por la huella geológica de devastación (y antropológica de deshumanización) dejada por el sociometabolismo del capital a lo largo de sus poco más de 500 años de recorrido histórico. En esta dirección, un tercer núcleo de aportes de Moore nos parece esencial y especialmente relevante para analizar y comprender la realidad norteamericana y la de los territorios-cuerpos del Sur global en general. Éste tiene que ver con la insoslayable articulación ecológico-política que existe entre capitalismo y colonialismo; con el papel fundamental del imperialismo ecológico en cuanto estrategia geopolítica imprescindible para asegurar la voracidad

energética de un sistema basado en la acumulación incesante y continua, presuntamente infinita, de valor abstracto.

En efecto, las investigaciones de Moore nos muestran el proceso histórico-ecológico de mundialización del capital como la expansión de un gran aparato geofágico global, cuya dinámica expansiva requirió y requiere de la continua ampliación de la “frontera de mercancías”, de la apropiación incesante de “naturaleza barata”. En términos de Moore, la ecuación epistémico-política para esta sistemática “fabricación” de naturaleza barata reposa en la triple representación/instauración del *tiempo* como *lineal*, el *espacio* como *plano* y la *naturaleza* como *res externa*.

Este aspecto de su trabajo hace mucho sentido con nuestras investigaciones y, en general, con los desarrollos del ecologismo popular y el ecofeminismo norteamericano. Por un lado, porque las nociones de “fronteras de mercancías” y “naturaleza barata” convergen lógica y teóricamente con nuestras lecturas y conceptualizaciones del extractivismo. entendido no apenas como un rasgo de ciertas economías locales y/o nacionales basadas en la explotación exportadora de naturaleza, sino considerado como atributo geosociometabólico del capital; como dispositivo ecológico-geográfico de abastecimiento colonial de la gran maquinaria de la acumulación global. Como planteamos, no hay acumulación capitalista sin apropiación destructiva de energías vitales, primarias y sociales, las cuales son arrancadas de los circuitos de (re)producción de la vida y pasan a ser disponibilizadas como “dones gratuitos” de la naturaleza para la “generación” de valor abstracto. El extractivismo es el tipo de práctica depredatoria, propiamente colonial, que conecta, en una ecología-mundo desigual, las geografías de la mera extracción (las zonas de sacrificio) con las geografías del consumo ostentoso y la acumulación. Así, es clave para develar hasta qué punto la depredación ecológica de los territorios-cuerpos colonizados ha sido y sigue siendo el suelo material e histórico sobre el que se erige la arrogancia imperial de “Occidente”.

Por otro lado, desde este mismo prisma analítico-hermenéutico el pensamiento de Moore converge también y se retroalimenta con las preocupaciones de los feminismos más radicales, en particular, con la crítica al marxismo ortodoxo y su falta de comprensión de la verdadera extensión de la explotación capitalista y de la relación del salario con la división sexual

del trabajo. Ambos enfoques resaltan que la reproducción de la vida no es un ámbito marginal y residual de las relaciones sociales, sino que, como plantea Silvia Federici, constituye, en sí, el verdadero soporte de la vida; la base primordial que sustenta material y espiritualmente, económica y políticamente, la existencia y la dinámica de las sociedades humanas en general.

Así, junto a los procesos invisibilizados de expropiación/apropiación y mercantilización de bienes comunes territoriales que alimentan la acumulación, acontece también, simultánea e insoslayablemente, la apropiación negada e invisibilizada del trabajo que por lo general hacen las mujeres, prácticamente todos los días y a lo largo de todas sus vidas, para el sostenimiento y el cuidado de los cuerpos humanos y de las relaciones vitales que nutren a esos cuerpos y a las sociedades en su conjunto.

Dentro de la totalidad de bienes que son apropiados y subsumidos por el capital como “naturaleza barata”, o más aún, como “dones” de la naturaleza, un ítem crítico y estratégico de ese conjunto es precisamente el trabajo que, en su apabullante mayoría, es desempeñado por cuerpos de mujeres para sostener y reproducir la vida del conjunto de los organismos humanos vivientes que componen la sociedad, a los que el capital va a disponibilizar en términos de mera “fuerza de trabajo”. En ese sentido, la capacidad de trabajo que sostiene la vida —el así llamado “trabajo doméstico”— es el “regalo de la naturaleza” que sistemáticamente usufructúa el capital como condición para *su* reproducción. O bien, dicho en términos de Silvia Federici, el trabajo doméstico es el primer eslabón de la cadena de explotación capitalista de la fuerza de trabajo. Vale decir, la apropiación de trabajo no remunerado —incluyendo los “dones gratuitos” de la naturaleza— y la explotación del trabajo asalariado conforman una unidad dialéctica indivisible. El proceso de valorización del valor no reposa apenas sobre la explotación de la fuerza de trabajo asalariada; requiere, además, de la explotación integral de la naturaleza, incluida la naturaleza humana; como trama de la vida en la Tierra.

Así, en definitiva, la superexplotación del trabajo de las mujeres por parte del capital que sacan a la luz las epistemologías feministas permite mostrar una arista particularmente perversa de su metabolismo, en el sentido de que pone de manifiesto cómo la acumulación se sustenta en el continuo

trasvasamiento (malversación) de las energías vitales (primarias y sociales) arrancadas del mundo de la vida, para ser apropiadas, disponibilizadas y consumidas en el circuito de la valorización abstracta. La idea de “molino satánico” con la que Karl Polanyi (2007 [1949]) graficó a mediados del siglo pasado la dinámica de la acumulación capitalista nos parece sumamente potente y aguda para describir y dar cuenta de la fagocitosis de la Vida bajo la ley del valor.

Tales son, a nuestro entender, algunos de los núcleos temáticos más relevantes del pensamiento de Jason W. Moore que, a través de esta compilación, queremos traer a debate para procurar ampliar los diálogos posibles con sus investigaciones acá, en nuestros contextos latinoamericanos, con la intención de fecundar, fortalecer y ampliar las luchas y los horizontes de lucha para co-producir la vida de otra manera; luchas que ya se están dando de manera rica, perseverante y creativa.

Esperamos que, como nosotros, encuentren en los textos que siguen aportes agudos para inquirir críticamente en los gravosos meandros del proyecto (in)civilizatorio del capital; para poner en evidencia la contradicción fundamental manifiesta que existe –en su raíz— entre los requerimientos de su acumulación y la reproducción de la vida. También, para hallar inspiración y afrontar el más urgente desafío que —a nuestro entender— se nos presenta como especie: el desafío de repensar nuestro vínculo con la naturaleza; de repensar-nos (como) Tierra (que somos); de buscar caminos civilizatorios otros que nos permitan y habiliten formas diversas de *sabernos* y, sobre todo, *sentirnos* Tierra.

Finalmente queremos agradecer a Bajo Tierra Ediciones, a Gizella Garciarena porque su aliento y empeño fueron vitales en la concreción de este libro, a Luis Villareal por su apoyo en diversas tareas editoriales y a Naandeyé García por el hermoso diseño de la portada.

*Mina Lorena Navarro y Horacio Machado Aráoz*

Puebla-Catamarca, febrero de 2020

# El pensamiento de Jason W. Moore



## De objeto a *oikeios*: la construcción del ambiente en la ecología-mundo capitalista<sup>1</sup>

*Las palabras son como globos vacíos, que nos invitan a llenarlos de asociaciones. Conforme se llenan comienzan a adquirir fuerza intrínseca y acaban moldeando nuestras percepciones y expectativas. Lo mismo sucede con la palabra “ecología”.*

Worster, 1994: 191

Durante casi medio siglo el pensamiento verde ha lidiado con dos interrogantes. ¿Es la naturaleza exógena a las relaciones esenciales de la historia humana, desempeñando en su mayor parte el papel de grifo (materias primas) y sumidero (contaminación)? ¿O es una trama de la vida que abarca toda la actividad humana, que incluye grifos y sumideros, pero también mucho más que esto? Es decir, ¿es la naturaleza una serie de objetos sobre los que actúan los seres humanos o es una trama de la vida *por medio de la* que se desarrollan las relaciones humanas?

La vasta literatura verde que surgió desde los años setenta del siglo xx —ecología política, historia medioambiental y sociología medioambiental, economía ecológica, ecología de sistemas y muchas otras disciplinas— ha proliferado al responder “sí” (de una forma u otra) a ambas preguntas. Por

---

<sup>1</sup> Agradecemos a Traficantes de Sueños haber nos compartido la versión que tradujeron de este artículo para su inclusión en la presente compilación.

El autor agradece especialmente a Henry Bernstein, Holly Jean Buck, Bram Büscher, Carole Crumley, Harriet Friedmann, Diana C. Gildea, Rebbecca Lave, Phil McMichael, Mike Niblet y Richard Walker por las conversaciones y los documentos compartidos.

un lado, la mayoría de los especialistas está de acuerdo en que la humanidad es efectivamente parte de la naturaleza y rechaza el dualismo cartesiano que coloca a la Sociedad (sin naturaleza) en un compartimento y a la Naturaleza (sin seres humanos) en otro. Por otro lado, los vocabularios conceptuales y los marcos analíticos que dominan nuestras investigaciones empíricas permanecen firmemente anclados en la *interacción* de estas dos unidades básicas herméticas: la Naturaleza y la Sociedad. Esta doble respuesta afirmativa plantea un verdadero rompecabezas: ¿cómo traducimos una filosofía materialista, dialéctica y holística de humanidad-*en-la-naturaleza* a vocabularios conceptuales y marcos analíticos que sean funcionales (y operativos)?

La aritmética de Naturaleza más Sociedad ha sido el sustento cotidiano de los estudios medioambientales desde los años setenta. Esa aritmética conlleva flexiones lingüísticas propias de las ciencias sociohistóricas y de las Dos Culturas. La ciencia del sistema terrestre habla de “sistemas humanos-naturales-acoplados” (Liu *et al.*, 2007: 639-648); la ecología marxista habla de la “dialéctica naturaleza-sociedad” (Clark y York, 2005: 391-428); los estudios culturales destacan los híbridos, las asociaciones y las redes (Latour, 1993; Bennet, 2005: 445-465). El establecimiento de esta aritmética como un campo legítimo de actividad académica ha sido la mayor contribución del pensamiento verde. Las humanidades medioambientales y las ciencias sociales pusieron de manifiesto el otro lado, hasta entonces olvidado o marginado, del dualismo cartesiano: el mundo de los impactos medioambientales. No se trata de un logro desdeñable. “El medio ambiente” está ahora decididamente consolidado como un objeto de análisis legítimo y relevante.

Realizaría dos observaciones con respecto a este destacable logro. En primer lugar, ya se ha culminado en gran parte el trabajo de incorporar la naturaleza como en el estudio del cambio global está en su mayor parte terminado. Resulta cada vez más difícil abordar asuntos centrales de la teoría social y el cambio social sin hacer *alguna* referencia al cambio medioambiental. Aunque en las ciencias sociohistóricas sigue existiendo una considerable disparidad respecto de la forma en que se valoran (o no se valoran) las investigaciones medioambientales, el proyecto central del pensamiento verde, desde que ganara fuerza en los años setenta, ha sido

exitoso: se ha dejado de cuestionar la legitimidad y la relevancia de la investigación medioambiental. Este proyecto siempre ha estado impregnado de una sensibilidad dialéctica (*cfr.* Williams, 2012; Harvey, 1974, Walker, 1979: 1-16). Sin embargo, su puesta en funcionamiento se ha articulado a una respuesta afirmativa al primer interrogante planteado al principio —el medio ambiente como objeto—, en vez de a la naturaleza como trama de la vida. Tal prioridad —¿cabría que hubiera sido de otro modo?—ha provocado la disyuntiva en la que nos encontramos actualmente: entre la humanidad-en-la-naturaleza (como planteamiento filosófico) y la humanidad y la naturaleza (como método analítico). Esta disyuntiva ocupa un lugar fundamental en el estancamiento de los estudios medioambientales de hoy en día: estancamiento caracterizado por un aluvión de investigaciones empíricas y la reticencia a superar la idea del medio ambiente como objeto. Se ha dado gran valor a la Naturaleza con mayúscula frente a la trama de la vida. Este estancamiento podría entenderse como una reticencia generalizada a dotar a la modernidad de un nuevo sentido como productora y producto de la trama de la vida.

Mi segunda observación se refiere, por tanto, al agotamiento del binomio cartesiano para ahondar en nuestra comprensión del capitalismo, tanto históricamente como en la crisis actual. En la actualidad, ese binomio eclipsa, más de lo que esclarece, el lugar de la humanidad en la trama de la vida. La idea de “Naturaleza más Sociedad” parece especialmente inadecuada para lidiar tanto con la proliferación de crisis de hoy en día —en particular las vinculadas al cambio climático y la financiarización— como con los orígenes y el desarrollo de esas tendencias en el grueso de la historia mundial moderna.

¿Es ahora necesario superar la idea del medio ambiente como objeto? ¿Puede el proyecto de escribir las historias medioambientales de procesos sociales captar de manera adecuada las múltiples formas en que estos procesos no sólo son productores de medio ambiente, sino también producto de éste? La idea de que la organización social entraña consecuencias medioambientales nos ha llevado lejos, pero no está claro cuánto más lejos nos puede llevar la aritmética verde.

Si la aritmética verde no puede llevarnos a donde necesitamos ir en la actualidad, ¿qué puede hacerlo?

Mi respuesta comienza con una simple propuesta. Se necesita un concepto, que creo implícito en un importante estrato del pensamiento verde, que pase de la *interacción* de unidades independientes —la Naturaleza y la Sociedad— a la dialéctica de los seres humanos en la trama de la vida. Un concepto así centraría nuestra atención en la dialéctica concreta de las relaciones intrincadamente enlazadas, entreveradas e interdependientes de las naturalezas humanas y extrahumanas. Se necesita, en otras palabras, un concepto que permita un vocabulario proliferante de la-humanidad-en-la-naturaleza en vez de uno basado en la premisa de la humanidad y la naturaleza.

## El *oikeios*: interacción, dialéctica y el problema de agencia

Propongo que comencemos con el *oikeios*.

*Oikeios* es una manera de nombrar la relación creativa, histórica y dialéctica que existe entre las naturalezas humana y extrahumana, y siempre también en el seno de éstas. *Oikeios* es una forma simplificada de *oikeios topos*, o “lugar propicio”, un término acuñado por el filósofo y botánico griego Teofrasto. Para éste, el *oikeios topos* indicaba “la relación entre una especie de planta y el medio ambiente” (Hughes, 1985: 296-306; 1994: 4, énfasis añadido). En sentido estricto, *oikeios* es un adjetivo; pero en el largo camino hacia un vocabulario que trascienda las Dos Culturas (las ciencias físicas y las humanas), espero que quien lea estas páginas me perdone algunas libertades con el lenguaje.

El pensamiento verde está plagado de neologismos. No es necesario ir muy lejos para encontrar conceptos que pretenden fusionar o combinar las relaciones de las naturalezas humana y extrahumana.<sup>2</sup> Y, sin embargo, tras décadas de intensa teorización y análisis verde, seguimos careciendo de un enfoque que sitúe el *oikeios* en un lugar central. Una perspectiva así situaría la relación creativa y generativa de las especies y el medio ambiente como el eje ontológico —y la premisa metodológica— del cambio histórico. Esta reorientación abre la cuestión de la naturaleza —como matriz más que como un recurso o una condición habilitante— al análisis histórico; permi-

<sup>2</sup> Algunas de las conceptualizaciones más imaginativas (*cyborg*, *naturcultura*) provienen del trabajo pionero de Haraway (1991, 2008), cuyo sentido específico no debe distraernos de sus implicaciones ecológico-mundiales.

te la reconstrucción de los grandes movimientos de la humanidad, desde la guerra hasta la literatura, pasando por las revoluciones tecnológico-científicas, como si la naturaleza tuviera importancia para todo el proceso histórico, no meramente como su contexto o sus desagradables consecuencias.

*Ésta es la contribución deseada del oikeios.* Dar nombre a la relación mediante la que los seres humanos (y otras especies) crean las condiciones de vida —“determinados modos de vida”, según la elocuente frase de Marx y Engels (Engels, 1970)— fija inmediatamente nuestra atención en las relaciones que activan las ulteriores configuraciones de unidades que actúan y de objetos sobre los que se actúa. El *oikeios* es una dialéctica multidimensional, que comprende la flora y la fauna, pero también las numerosas configuraciones, ciclos y movimientos geológicos y biosféricos del planeta. A través del *oikeios* se constituyen y reconstituyen las relaciones y condiciones que crean y destruyen el mosaico humano de cooperación y conflicto: lo que habitualmente se denomina como organización “social”. Así, la naturaleza-como-*oikeios* no se ofrece como un *factor adicional* que se suma a la cultura, la sociedad o la economía. La naturaleza se convierte, en cambio, en la matriz dentro de la cual se despliega la actividad humana y en el campo sobre el que opera la agencia histórica. Desde esta posición privilegiada, las problemáticas de la alimentación, el agua, el petróleo (¡y muchas más!) se convierten, primero, en problemas relacionales y, segundo, en problemas objeto: a través de las relaciones de civilizaciones concretas, los alimentos, el agua y el petróleo se convierten en verdaderos agentes históricos.

Desde la perspectiva del *oikeios*, las civilizaciones (otra simplificación) no “interactúan” con la naturaleza como recurso (o como bote de basura); se desarrollan *a través de* la naturaleza-como-matriz. El cambio climático es un buen ejemplo de ello. Las civilizaciones se desarrollan mediante la internalización de realidades climáticas existentes, tanto favorables como desfavorables. El “clima” no es un agente histórico *como tal*; no es en sí mismo más agente histórico que los imperios o las clases sustraídas de la trama de la vida. La agencia *histórica* se encuentra irreductiblemente entrelazada tanto en el *oikeios* como a través de él. Recurriendo a Marx, una especie (o proceso biosférico) que no tenga su agencia fuera de sí no existe (Marx, 2007: 107). En otras palabras, la agencia no es propiedad de la

Naturaleza y (o) la Sociedad —ni siquiera de las extraordinarias formas de socialidad de la humanidad—. Más bien, la agencia es una propiedad que surge de determinadas configuraciones de la actividad humana con el resto de la vida; y viceversa.

La agencia es claramente una cuestión clave para la ecología de izquierda. Empleo aquí la agencia como la capacidad para inducir cambios históricos (para provocar rupturas) o para reproducir acuerdos históricos existentes (para reproducir el equilibrio). Es una distinción rudimentaria pero útil. Decir que la naturaleza es una “protagonista histórica” (Campbell, 2010: 281-314) suena muy sugerente. Pero, ¿qué significa realmente? ¿Estamos simplemente añadiendo la naturaleza a una larga lista de agentes históricos? ¿O el reconocimiento de la naturaleza-como-*oikeios* implica un replanteamiento fundamental de la propia agencia? Podemos leer numerosos argumentos que buscan elucidar la agencia de la naturaleza (Steinberg, 2002: 798-820; Herron, 2010: 33-52). Sin embargo, no está claro el modo en que la agencia de la naturaleza —ya sea en su concepción cartesiana o dialéctica— podría esclarecer la creación del mundo moderno. ¿La naturaleza, digamos el clima, “tiene” agencia en la misma forma que las clases o los imperios “crean” la historia?

Sí y no. Parte del problema es la tentación de atribuir agencia a ambas partes del binomio cartesiano. En estas atribuciones, el clima, la maleza, la enfermedad “tienen” agencia de un modo análogo a las clases, el capital o el imperio. Ha existido cierta lógica aritmética en estas atribuciones: si los seres humanos tienen agencia, ¿no podemos decir lo mismo sobre las naturalezas extrahumanas? Parece acertado, pero creo que no capta adecuadamente el modo en que surge la agencia. Dado que las relaciones de clase, capital e imperio están *ya* enlazadas con naturalezas extrahumanas, se trata de configuraciones de naturalezas humanas y extrahumanas. De ello se desprende *que la agencia es una propiedad relacional* de haces específicos de naturalezas humanas y extrahumanas. El poder de clase (y no sólo la agencia de las clases) deriva y surge a partir de configuraciones específicas de poder y re-producción en la trama de la vida.

Si la naturaleza es en efecto una protagonista histórica, su agencia sólo se puede comprender debidamente abandonando el binomio cartesiano. Decididamente, no se trata de una cuestión de agencia de la Natu-

raleza y agencia de los Seres humanos, ya que son impensables la una sin los otros. Más bien, la cuestión es cómo se llegan a enlazar las naturalezas humanas y extrahumanas. Cierto, las enfermedades crean la historia, pero sólo como vectores epidemiológicos vinculados al comercio y el imperio. A menudo este aspecto queda excluido de los argumentos sobre la agencia de la naturaleza: la capacidad para crear la historia gira en torno a configuraciones específicas de los agentes humanos y extrahumanos. La agencia humana está siempre dentro de la naturaleza en su conjunto y se encuentra vinculada dialécticamente a ella —es decir, que la agencia humana no es en absoluto estrictamente humana—. Está enlazada con el resto de la naturaleza.

La alternativa ecológico-mundial adopta estos haces de actividad humana y extrahumana como su punto de partida. Las civilizaciones son ejemplos muy elocuentes de esta vinculación dialéctica. Partiendo de los patrones a gran escala y largo plazo de la creación humana del medio ambiente, podemos discernir los hechos históricos de la práctica infinitud de hechos básicos. En este planteamiento, el cambio climático se convierte en un vector de cambio planetario que es parte inherente del entramado del poder y la producción civilizatoria (clase, imperio, agricultura, etc.). Lejos de ser un fenómeno reciente, este entramado socioecológico se remonta a varios milenios atrás (Ruddiman, 2005). Éste es el fondo, aunque no siempre la forma, de mucha de la historiografía climática (Davis, 2001; Fagan, 2008; Chakrabarty, 2009: 197-222).<sup>3</sup> Cuando el clima cambia, también lo hacen las estructuras de poder y de producción. Sin embargo, esto no es así porque el clima *interactúe* con las estructuras civilizatorias y, en un determinado momento, cause problemas en las vidas, por lo demás independientes de estas estructuras. Haríamos mejor en reorientar nuestro enfoque, para ver que las condiciones climáticas están presentes, al tiempo que están involucradas, en el nacimiento de estas estructuras. Las civilizaciones son impensables en ausencia del clima —en sí mismo una simplificación

---

<sup>3</sup> Los expertos que abordan la dinámica contemporánea del capitalismo y el clima han ido más allá y propusieron una síntesis distintiva de la ecología-mundo cuyas implicaciones paradigmáticas siguen siendo, al menos por el momento, subestimadas. Pienso, sobre todo, en el análisis de la financiarización y los mercados de carbono de Larry Lohman (2012: 85-107), así como en la narrativa entretejida de clima, clase y conflicto a comienzos del siglo XXI de Christian Parenti (2011).

(de nuevo) de una diversidad de procesos atmosféricos que coproducen relaciones de poder y producción—. Como tal, el clima no es sino un haz de determinaciones —no de determinismos— que tiran, aflojan y transforman las nutridas totalidades del cambio histórico. Cuando el clima cambió drásticamente, a menudo los efectos fueron dramáticos y trascendentales. Consideremos, por ejemplo, el eclipse de Roma tras acabar el óptimo climático romano alrededor del año 300 d. C, o el colapso de la civilización feudal con la llegada de la Pequeña Edad de Hielo unos 1 000 años después (Crumley, 1994: 183-201; Moore, 2013d). Consideremos también los cambios climáticos favorables al ascenso del poder romano (*ca.* 300 a. C.), o los albores del Periodo Cálido Medieval (*ca.* 800-900) y la rápida proliferación de nuevos “Estados imperiales” en toda Eurasia, desde Francia hasta Camboya (Lieberman, 2009).

No se trata de revertir el cambio climático como vector histórico; sino de situar ese vector en el seno del *oikeios* y de sus naturalezas históricas subsiguientes.

El argumento ontológico requiere su corolario epistemológico. Si el propio clima es un haz de naturalezas humanas y extrahumanas, dichos haces se refractan de manera desigual a través de formaciones histórico-geográficas particulares. El cambio climático (y el clima siempre está cambiando) es un hecho. El cambio climático no constituye, en sí mismo, un *hecho histórico* en mayor medida que los datos demográficos y de producción. Perteneces a la categoría de hechos *básicos*: la materia prima de la explicación histórica (Carr, 1962; Lewontin, 1991: 140-153). Los hechos básicos se vuelven *históricos* mediante nuestros marcos interpretativos. Estos marcos —ya sean cartesianos, ecológico-mundiales o de otra índole— brindan una manera de clasificar los hechos básicos y asignarlos a una u otra categoría. Un enfoque muy en boga consiste en evitar completamente la espinosa cuestión de los hechos básicos y declararse a favor de una ontología plana en la que nada es necesariamente causa de nada (Latour, 1993; Bennet, 2005: 445-465).

Sin embargo, esto difícilmente satisfará a quienes buscan explicaciones sobre la crisis y el cambio en el capitalismo histórico. En esto ha consistido la fortaleza de un enfoque verdirrojo cartesiano sobre el capitalismo global y el cambio medioambiental global (Foster *et al.*, 2010). No hace

tanto, prácticamente todas las narrativas de la historia humana estaban organizadas como si la naturaleza —¡incluso en un sentido cartesiano!— no importara. Actualmente, eso ha cambiado; ha triunfado una perspectiva histórico-medioambiental ampliamente fraguada. En ésta, los impactos acumulados del cambio biosférico se han encontrado con los logros acumulados de las políticas verdes y del pensamiento verde para crear una hegemonía amplia, si bien débil, dentro del sistema universitario mundial. Ya no es posible ignorar la posición de la “naturaleza” en la teoría social, y cada vez resulta más difícil ignorar el problema de la naturaleza en la historia del capitalismo a cualquier escala. En efecto, esta hegemonía dice que cualquier intento de interpretar los amplios contornos y contradicciones de la historia mundial sin prestar la debida atención a las condiciones y los cambios medioambientales resulta inadecuado.

Se trata de un logro fundamental, que además se ha producido en un marco limitado. El pensamiento verde rara vez ha cuestionado la hegemonía del binomio cartesiano sobre el lenguaje conceptual básico del cambio histórico. Trascender el binomio Naturaleza-Sociedad es algo que se ha realizado a nivel filosófico y teórico (*cfr.* Smith, 1984; Braun y Castree, 1998), así como a través de la historia regional y nacional (*cfr.* White, 1996; Kosek, 2006; Scott, 1998). La empresa ha resultado bastante diferente para el cambio histórico-mundial (Moore, 2003a: 97-172). El cambio medioambiental se ha añadido a la historia del capitalismo, pero no se ha sintetizado.

Ciertamente, Weiner tiene razón cuando identifica el fondo del proyecto histórico-medioambiental en el siglo XXI: “Ahora somos todos postestructuralistas” (Weiner, 2005: 404-420). Con eso quiere decir que los historiadores medioambientales entienden que la naturaleza se encuentra irreductiblemente entrelazada con las relaciones fundamentales del cambio histórico (*cfr.* White, 1995). (Otra cuestión es si la mejor forma de describir esta relación es con el término *postestructuralista*.) Sin embargo, esta perspectiva, ahora generalizada, de la ecología política ha sido reticente a cuestionar el binomio cartesiano en el ámbito del capitalismo histórico. La *acumulación* se considera un proceso social con consecuencias medioambientales, más que como una forma de enlazar las naturalezas humanas y extrahumanas.<sup>4</sup> La ecología política y la historia medioambiental globa-

---

<sup>4</sup> En el mejor de los casos, la ecología política reconoce la economía política global como

les han adoptado una perspectiva medioambiental que hace hincapié en la historia medioambiental *de* las relaciones sociales (Naturaleza-más-Sociedad), en vez de en las relaciones “sociales” de la modernidad *como* productoras y productos de la trama de la vida (la-sociedad-en-la-naturaleza y la-naturaleza-en-la-sociedad). ¿Somos ahora todos postestructuralistas? Quizá. No obstante, en lo que respecta al capitalismo histórico, el dualismo mantiene su hegemonía.

Esto quizá resulta más evidente en la noción populista de crisis “convergentes” como una manera de articular las turbulencias globales del siglo XXI (cfr. George, 2010: 17-22 y McMichael, 2012b: 681-701). En la medida en que se rompe con el discurso de la crisis de los años setenta —en el que las contradicciones biofísicas se disociaban de las crisis del capital o de clase—, el lenguaje de las crisis convergentes supone un avance importante (Meadows *et al.*, 1972; Arrighi, 1978: 33-24). En otro sentido, sin embargo, la crítica radical del capitalismo desde 2008 ha transcurrido en unos términos completamente coincidentes con la clasificación cartesiana de las tendencias de las crisis. Ahora se pueden añadir el “clima” o la “ecología” a la proliferante lista de las grietas significativas del capitalismo del siglo XXI. El enfoque “Naturaleza más Capitalismo” resulta cada vez más improductivo, porque es *aditivo* en lugar de *sintético*. Actualmente, la crítica “roja” se encuentra íntimamente emparejada con la crítica “verde”, pero ni los verdes ni los rojos han avanzado hacia una síntesis que muestre una reconceptualización *relacional* de la “creación de la economía” en función de la “creación del medio ambiente” y viceversa (Lohmann. 2012; 2009).

La síntesis que podría unificar el reconocimiento del capitalismo global como un lugar histórico “real” y como un haz real de las naturalezas

---

co-constitutiva y plantea las interrogantes correctas: ¿cómo se producen “condiciones medioambientales *específicas*” y cuándo, dónde y cómo “se entrelazan [o no] con las tendencias del capitalismo global: acumulación, crecimiento y crisis?” (Peet *et al.*, 2011: 29). Sin embargo, pese a todo el hechizo de lo *global* por parte de la ecología política, el sistema-mundo sigue siendo una construcción teórica más que histórica, una generalidad relegada al “contexto” de condiciones *específicas* —¡como si el propio capitalismo no fuera un lugar específico con sus propias condiciones específicas de producción y poder!— (véase Moore, 2010c: 35-71). La contextualización, en vez de la especificación, de las dinámicas histórico-mundiales ha dejado a la ecología política con una economía política sociorreducciónista socioecológico en lugar de con una serie de planteamientos relativos a la acumulación de capital como proceso.

humanas y extrahumanas ha tardado en materializarse. El pensamiento cartesiano en los estudios globales ha sido particularmente resiliente. Los conceptos claves de cambio histórico siguen engastados en una ontología con la que, hoy en día, casi ninguno de nosotros estamos de acuerdo: la noción de que los seres humanos son independientes del resto de la naturaleza. Persiste la idea de que la renovación conceptual puede producirse mediante el uso prolífico de adjetivos —medioambiental, ecológico y todo tipo de parientes— que precisamente presuponen lo que se debe explicar. Así, pues, tenemos justicia medioambiental y justicia social, imperialismo ecológico e imperialismo económico, la explotación de la naturaleza y la explotación de la mano de obra, crisis económicas y crisis ecológicas. La estilizada lista se podría multiplicar hasta el infinito. La adición de adjetivos ecológicos supone sin duda un avance respecto de las viejas historiografías y marcos analíticos de carácter sociorreduccionista para los cuales la naturaleza —en todos los sentidos del término— no importaba en absoluto.

En la actualidad, sin embargo, el modelo de Naturaleza más Sociedad cada vez resulta más autolimitante. Podemos añadir indefinidamente factores y consecuencias medioambientales; pero las totalidades históricas concretas —como el capitalismo— no se pueden construir mediante la “adición” de la parte social y la parte medioambiental. El capitalismo tampoco se puede agregar mediante casos prácticos regionales que construyen de forma teórica (más que histórica) el sistema-mundo moderno.

## **Imaginaciones ecológico-mundiales: hacia un capitalismo-en-la-naturaleza**

Aunque Teofrasto parece haber usado el término *oikeios topos* de manera bastante convencional, para significar lo que nosotros llamaríamos nicho ecológico, cerca de un siglo de pensamiento holístico ha terminado por sugerir una alternativa dialéctica (Smuts, 1926; Capra, 1982; Foster, 2000; Harvey, 1974, 1993; Levins y Lewontin, 1985; Odum, 1971, 1977; Ollman, 1971). En esta alternativa dialéctica y holística, el *oikeios* conforma una perspectiva sobre el cambio histórico en la trama de la vida que es a la vez *envolvente* y *desenvolvente* (Bohm, 2003). Esta alternativa constituye la síntesis de la ecología-mundo (Moore, 2003c, 2003b, 2011a, 2011b,

2011c; Böhm *et al.*, 2012; Deckard, 2012; Leonardi, 2012; Leitner, 2007; Mahnkopf, 2013; Niblett, 2012; Oloff, 2012). Como muchas otras perspectivas verdes, el enfoque de la ecología-mundo ofrece una filosofía de la historia que se sustenta en la premisa de la humanidad-en-la-naturaleza (Capra, 1982; Folke *et al.*, 2010). La singularidad de la ecología-mundo radica en su intento de traducir la premisa filosófica en un método histórico mundial, enfatizando el enlazamiento de las naturalezas humana y extra-humana a través del *oikeios*. Ese enlazamiento nos lleva necesariamente más allá de las (llamadas) *dimensiones* “medioambientales” de la actividad humana. Nuestra inquietud son las relaciones humanas, como siempre entreveradas con el resto de la naturaleza, y por eso siempre productoras y productos del cambio en la trama de la vida (Williams, 1980). Los múltiples proyectos y procesos de la humanidad-en-la-naturaleza —incluidos el imperialismo y el antiimperialismo, las luchas de clase desde arriba y desde abajo, la acumulación de capital en sus épocas de bonanza y crisis— siempre son productos del *oikeios*, incluso cuando crean nuevas relaciones de poder y producción en su seno.

Por tanto, la ecología-mundo constituye un marco para teorizar aquellos haces estratégicos de relaciones que sean fundamentales para la civilización capitalista. Estas relaciones estratégicas —sobre todo el valor/capital como una abstracta mano-de-obra-en-la-naturaleza (Moore, 2011a; 2013b; Araghi, 2009a)— se consideran normalmente relaciones sociales: relaciones entre seres humanos, en primer lugar, y, sólo posteriormente, como interacciones con el resto de la naturaleza. La historia medioambiental, desde sus orígenes, ha tratado de resolver este determinismo social con una nueva formulación. Hace cuatro décadas, Crosby sostuvo que, antes que católicos, capitalistas, colonizadores o cualquier otra cosa, los seres humanos son ante todo entidades biológicas (Crosby, 1972: xiii). Por desgracia, este pionero argumento de Crosby no resolvió el problema del determinismo social, más bien lo invirtió, en tanto la existencia biológica de la humanidad es colectiva y colaborativa y gira en torno a las capacidades específicas de las especies para la producción simbólica y la memoria colectiva. La biología y la socialidad no están separadas, y suponerlo implica optar por una opción hobsoniana de determinismo biológico o reduccionismo social. Afortunadamente, el *oikeios* nos brinda una verdadera alternativa. Aquí adoptamos

“la[s] primera[s] premisa[s] de toda la historia humana” como relaciones de productor-producto en la trama de la vida (Marx y Engels, 1970: 42). La obtención de alimentos y la creación de familias eran (y son) así cuestiones de cultura o socialidad en tanto formas de negociación de las relaciones biológicas y geográficas; son formas de creación del medio ambiente. No son las “base[s] natural[es]” en un modelo mecánico de base/ superestructura del cambio histórico, sino más bien la relación constitutiva “con el resto de la naturaleza” mediante la cual los seres humanos producen (y son productos de) “determinado[s] modo[s] de vida” (Marx y Engels, 1970).

La observación no sólo se circumscribe a las relaciones de la vida dia-  
ria, sino también a los patrones a gran escala de poder y producción en el sistema-mundo moderno. La idea de que el capitalismo actúa sobre la naturaleza, en vez de que se desarrolle a través de la trama de la vida, impera en los estudios críticos medioambientales de hoy en día. Constituye la práctica analítica de una ecología política global ampliamente establecida —incluso cuando la premisa filosófica es explícitamente relacional (Foster *et al.*, 2010; Peet *et al.*, 2011; Heynen *et al.*, 2007)—. Ahora disponemos de una sólida ecología política *del* medio ambiente, pero apenas de reconstrucciones de la acumulación de capital *en* la trama de la vida (Burkett, 1999; Moore, 2011a).

Esto ha permitido que todo tipo de tendencias neomalthusianas —como el argumento del “capitalismo fósil” (Malm, 2013: 15-68; Altvater, 2006)— se hayan introducido sigilosamente en la ecología de izquierda. Son neomalthusianas porque repiten el error inicial de Malthus, que no tenía que ver tanto con la población como con plantear las dinámicas de la naturaleza por fuera de la historia. En este planteamiento, los límites son externos —en lugar de coproducidos—. A medida que la ecología política y la economía política globales se han ido desarrollando, los expertos han tendido a aceptar (de forma implícita) o rechazar (de forma explícita) esta concepción de los límites, pero apenas se ha dado una reconceptualización de los límites del capitalismo producidos a través del *oikeios*.

Evidentemente, la idea de que los recursos son cosas en sí mismas —y que los límites del capitalismo son restricciones externas antes que contradicciones internas— no es una novedad de nuestra época. Ni siquiera lo era en los años setenta. Se trata de un enfoque que sitúa la raíz princi-

pal de los límites del capitalismo no sólo fuera de las relaciones estratégicas del capitalismo, sino, lo que es más significativo, al margen del cambio histórico. En este planteamiento, los límites sociales son históricos, flexibles y objeto de revisión; los límites naturales están, en la práctica, al margen de la historia. Como en el caso de la agencia, podemos preguntarnos: ¿un procedimiento que concede un poder limitante a cualquiera de los elementos del binomio cartesiano es el mejor para determinar los límites civilizatorios? Una de las consecuencias de estos modelos de Naturaleza-Sociedad es la marcada tendencia a una idea “externalista” de los límites. El reverso del reduccionismo social a la hora de reflexionar sobre los límites del capitalismo es un determinismo biosférico. Ése ha sido el argumento de los catastrofistas de izquierda, que reintrodujeron el determinismo biosférico bajo el manto del cambio climático —cuya trayectoria está transformando las condiciones de la vida en el planeta, pero cuyas transformaciones no se pueden explicar tratando al clima como una fuerza externa—.

La biosfera *es* un tipo de límite, pero se trata de un límite del qué y no del cómo. Decir “límites” es evocar lo externo, pero implica al *oikeios*. Los límites históricos únicamente se pueden explicar a través de abstracciones *históricas*, no generales. Por eso, la “naturaleza en general” tiene un escaso uso inmediato. La abstracción general —la Naturaleza— no puede llevarnos a una comprensión más profunda de los límites biosféricos como productos de doble internalidad: la internalización de las relaciones biosféricas en la civilización capitalista y la internalización de las relaciones-de-valor en la reproducción biosférica.

La naturaleza histórica nos traslada de la idea habitual de naturaleza como objeto a la de naturaleza como matriz, el ámbito en que se desenvuelve el capitalismo. Esos objetos —que llamamos recursos— siguen atrayendo nuestro interés. Tomando como punto de partida la ontología relacional de Marx, podemos contemplar los recursos como relacionales y, por tanto, como históricos (Marx, 1977: 283; Ollman, 1971; Harvey, 1974). La geología es lo suficientemente real, pero se convierte en geohistoria mediante determinadas relaciones de poder y producción en las que las disposiciones geológicas son inmanentes. La geología no puede “determinar de forma directa” la organización de la producción (Bunker y Ciccarelli, 1999: 25), precisamente porque las relaciones de producción son coprodu-

cidas. Las articulaciones de producción y reproducción están mediadas a través del *oikeios*, además de la dialéctica de la vida orgánica y los ambientes inorgánicos (Birch y Cobb, 1981). En otras palabras, la geología coproduce poder y producción al enlazarse con relaciones humanas que son históricamente específicas. Estas relaciones específicas, incluida la geología, sufren transformaciones sucesivas. Un ejemplo memorable fue el nuevo entrelazamiento de la actividad humana en el Atlántico Norte del siglo XIX cuando el sistema energético cambió del carbón vegetal y de la turba al carbón mineral. En esta perspectiva, la geología es a la vez sujeto y objeto. Las civilizaciones avanzan *a través de* la trama de la vida y no en torno a ella.

Podemos sostener, a través del *oikeios* que el más amplio abanico de los metaprocesos en el mundo moderno son socioecológicos, desde la formación de la familia a los órdenes raciales, pasando por la industrialización, el imperialismo y la proletarización. Desde esta perspectiva, el capitalismo no se desarrolla a partir de una naturaleza global, sino que más bien surge de las relaciones desordenadas y contingentes de los humanos con el resto de la naturaleza. No cabe duda de que, para la mayor parte de nosotros, estos grandes procesos de la historia mundial parecen híbridos o fusiones, términos que sólo tienen sentido si presuponemos una separación primigenia de la Sociedad y la Naturaleza. Una vez que empezamos a examinar con más detenimiento estos procesos históricos —sistemas energéticos y revoluciones agrícolas, sí, pero también nacionalismos, proyectos desarrollistas, narrativas nacionales, financiarización—, comenzamos a ver cuán profundamente enraizados están en el *oikeios*. Por medio de este movimiento de enlazamiento del *oikeios*, podemos abarcar las inquietudes de los estudios medioambientales y las ciencias sociales —escribir las historias medioambientales *de* los procesos sociales— y demostrar, al mismo tiempo, que los procesos sociales, también, son productos de la trama de la vida. Ésta es la transición desde una historia medioambiental *de la modernidad a la modernidad como* historia medioambiental. Lograrlo implica una transición para dejar de percibir al capitalismo como un sistema social y comprenderlo como *ecología-mundo*, reuniendo el capital, el poder y la naturaleza en una “rica totalidad con múltiples determinaciones” (Marx, 1973: 100).

## Del medio ambiente a la creación del medio ambiente

Según este planteamiento, la “ecología” en la ecología-mundo no es un sustantivo modificado por otro sustantivo geográfico, ni mucho menos un sinónimo para las interacciones en el seno de las naturalezas extrahumanas. Por el contrario, nuestra “ecología” deriva del *oikeios*, en el seno del cual las especies crean —y siempre recrean— múltiples medio ambientes en la trama de la vida. Como tal, la creación del medio ambiente es el concepto decisivo. La naturaleza no se puede salvar ni destruir; sólo transformar. El *oikeios* representa una elaboración radical de la lógica dialéctica inmanente al concepto de metabolismo (*Stoffwechsel*) de Marx (Marx, 1977: 283; y especialmente Foster, 2000). *Stoffwechsel* significa “un metabolismo de la naturaleza [...] en el cual ni la sociedad ni la naturaleza pueden estabilizarse con la firmeza que implica su separación ideológica” (Smith, 2006b: xiv). En esta elaboración dialéctica, las especies y los medio ambientes están, al mismo tiempo, creándose y deshaciéndose entre sí, siempre y en todo momento. Toda vida crea un medio ambiente; todo medio ambiente crea vida.

Esto supone cambiar de medio ambiente a *creación* de medio ambiente: la dialéctica en constante cambio, entreverada e intercambiable de los seres humanos y el medio ambiente en el cambio histórico. Estamos examinando las *relaciones* que guían la creación del medio ambiente, y también los procesos que imponen nuevas reglas de creación del medio ambiente, como en la larga transición del feudalismo al capitalismo (Moore, 2003b, 2007, 2010b, 2010c). Y, a riesgo de reiterarme demasiado, los “medio ambientes” no son solamente campos y bosques; también son hogares, fábricas, edificios de oficinas, aeropuertos y toda forma de ambientes construidos, tanto rurales como urbanos.

El capitalismo se constituye a través de la coproducción de la naturaleza, la búsqueda de poder y la acumulación de capital. No se trata, sin embargo, de tres bloques independientes de relaciones que podrían interconectarse a través de vínculos de retroalimentación. Más bien, estos tres momentos se enlazan entre sí en la creación del capitalismo histórico —y en su desmoronamiento actual—. Estamos cartografiando el surgimiento de determinadas relaciones históricas a través del *oikeios*, que reúne (entre-laza) determinadas actividades y movimientos humanos y extrahumanos.

Cuando Marx observa que los seres humanos “al operar sobre la naturaleza *exterior* a [nosotros], [...] simultáneamente transforma[mos] [nuestra] propia naturaleza” (Marx, 1977: 283, énfasis añadido), está insistiendo en la centralidad del proceso de trabajo como uno “entrelazado” en el sentido ecológico-mundial. “La naturaleza exterior” no está al margen del proceso de trabajo, sino que es constitutiva de éste. El punto que deseo subrayar no es que “el medio ambiente es generado (en parte) por los seres humanos” (Wallis, 2001), sino que la relación decisiva, en ocasiones liberadora y en otras limitante, es entre las naturalezas humanas y extrahumanas a través del *oikeios*. La creación del medio ambiente es una actividad de *toda* forma de vida; y los seres humanos también habitan y rehacen el medio ambiente “creado” por agencias extrahumanas.

Ciertamente, los humanos son inusualmente eficaces en la creación del medio ambiente: al reconfigurar la trama de la vida para acomodar y permitir relaciones determinadas de poder y de producción. Desde la perspectiva ecológico-mundial, las civilizaciones no actúan *sobre* la naturaleza, sino que se *desarrollan a través* del *oikeios* y son haces de relaciones entre las naturalezas humanas y extrahumanas. Estos haces se forman, estabilizan e interrumpen periódicamente tanto en el *oikeios* como a través de él. Los seres humanos se relacionan con la naturaleza desde dentro, no desde fuera. Somos, sin duda, una especie creadora de medio ambiente especialmente poderosa, pero eso difícilmente sustrae la actividad humana del resto de la naturaleza. Estamos conformados por las actividades creadoras del medio ambiente realizadas por la vida extrahumana, para la que los seres humanos (tanto individual como colectivamente) son un “medio ambiente” a hacer y también a deshacer (Levins y Lewontin, 1985). “Decir que la vida física y espiritual del hombre depende de la naturaleza no significa otra cosa sino que la naturaleza se relaciona consigo misma, porque el hombre es parte de la naturaleza” (Marx, 1969: 107).

Si todas las relaciones entre seres humanos, toda actividad humana, se despliegan a través del *oikeios* (que en sí mismo las envuelve), se infiere que estas relaciones son siempre y en todas partes una relación con el resto de la naturaleza. Se trata de una dialéctica que funciona simultáneamente desde dentro hacia fuera y desde fuera hacia adentro: la Tierra es un medio ambiente para los seres humanos y los seres humanos son un medio

ambiente (y creadores de medio ambiente) para el resto de la vida en el planeta Tierra. El enfoque habitual para estas interrogantes es considerar la dialéctica de las naturalezas humanas y extrahumanas como una dialéctica de interacción. Sin embargo, el modelo de interacción se fundamenta en un gran —y creo que injustificado— reduccionismo. Los seres humanos, en sí mismos, son redes complejas de determinaciones biofísicas: entre otras cosas, somos un “medio ambiente” para los billones de simbiontes microbianos (la microbiota) que habitan en nosotros y hacen posible nuestra actividad vital. En otras palabras, estamos lidiando con “mundos dentro de otros mundos” (Ley *et al.*, 2008: 776-788).

El problema, no obstante, es más que sólo de reducciónismo. La dialéctica trata de algo más que de la interacción. Esta distinción comporta grandes implicaciones para nuestra forma de concebir el cambio histórico. Incluso entre los críticos radicales sigue dominando el binomio cartesiano de Sociedad (humanos sin naturaleza) y Naturaleza (un medio ambiente sin seres humanos) (Foster *et al.*, 2010). Desde la perspectiva del *oikeios*, el planteamiento cartesiano resulta arbitrario teóricamente y empíricamente engañoso. Intentemos trazar una línea alrededor de lo “social” y lo “natural” en el cultivo y el consumo de alimentos. En un arrozal o en un campo de trigo, en una granja de engorde o en nuestra mesa, ¿dónde termina el proceso natural y comienza el proceso social? El propio interrogante en una muestra de lo endeble que resulta nuestro vocabulario cartesiano frente a las realidades cotidianas que vivimos y que intentamos analizar. Se podría decir que somos seres sociales y naturales, pero esto simplemente plantea la cuestión de ¿cuándo los seres humanos somos seres “sociales”? , ¿cuándo criaturas “naturales”? y ¿cuáles son las relaciones que rigen estas fronteras variables? Cuando se trata de alimentación (y no sólo de alimentos), cada paso en el proceso está entrelazado. La pregunta no es “¿es social o natural?”, sino “¿cómo *encajan* las naturalezas humanas y extrahumanas?” Cualquier respuesta adecuada a esta cuestión debe pasar por alguna forma de razonamiento *oikeios*-dialéctico.

Este razonamiento nos lleva a concebir el capitalismo como una dialéctica específica de *proyecto* y *proceso*. Mientras, las civilizaciones —¡sobre todo el capitalismo!— han tendido a considerar la naturaleza extrahumana como exterior; esto es cierto sólo en parte. Por un lado, los *proyectos*

de agencias capitalistas —por ejemplo, la globalización, el desarrollismo, o la financiarización en nuestra época— se confrontan con el resto de la naturaleza como obstáculo externo y también como fuente de riqueza y poder. Por otro lado, estos proyectos son, asimismo, coproducidos por medio de *procesos*, los movimientos anárquicos de naturalezas enlazadas, a través de los cuales los proyectos civilizatorios descubren contradicciones extraordinarias: el calentamiento global en el siglo XXI o la confluencia a mediados del siglo XIV del agotamiento agroecológico, las enfermedades y (de nuevo) el cambio climático. Desde este punto de vista, las civilizaciones internalizan las relaciones de la naturaleza de una forma contingente, pero casi lineal —y lo hacen dentro de los procesos y a través de los proyectos de (la llamada) historia humana—.

Poner de manifiesto esta dialéctica de proyecto y proceso es una manera de protegernos de nuestra tendencia a aceptar la ontología del capital: la noción de que los seres humanos (o las organizaciones humanas) actúan sobre la naturaleza en vez de que participan en una cascada incesante de mutua transformación dentro de ella. Y, lo que es crucial, implica poner de manifiesto el verdadero poder histórico del dualismo ontológico y del dualismo epistémico. La naturaleza puede que sea una abstracción violenta —un concepto en el que las relaciones esenciales se sustraen de la realidad en cuestión (Sayer, 1987)— pero también es una abstracción *real*, una fuerza que opera en la naturaleza (Toscano, 2008: 273-287). Ciertamente, el dualismo Naturaleza-Sociedad no es el único existente, pero es el primigenio. La separación del campesino de la tierra y la separación simbólica de los seres humanos de la naturaleza fueron un proceso singular. El surgimiento de la Naturaleza como una abstracción violenta pero real resultó esencial para las transformaciones simbólico-materiales en cascada de la acumulación primitiva en el ascenso del capitalismo.

La capacidad para crear la historia es una expresión no sólo de las condiciones y las relaciones internamente diferenciadas al interior de las poblaciones humanas, sino también de las condiciones y relaciones diferenciadas de la biosfera. También la humanidad es un objeto para los movimientos y los flujos de la vida históricos y para los movimientos geofísicos de nuestro planeta. Por tanto, estas capacidades de crear historia podrían voltearse desde fuera hacia dentro y desde dentro hacia fuera (nuestra do-

ble internalidad). ¿Hay alguien que hoy en día cuestione seriamente que las enfermedades, los climas o las plantas crean historia tanto como cualquier imperio? Al mismo tiempo, ¿es posible articular el papel de las enfermedades, las plantas o los climas sustraídos de la acumulación, el imperio, o la clase? Esta línea de razonamiento nos permite ir más allá de una concepción de la naturaleza como un lugar donde se deja huella. Propicia un modo de entender la naturaleza como un movimiento activo de la totalidad, que comprende las deforestaciones, la contaminación y demás, pero que no puede reducirse a esto. Por medio del *oikeios* podemos entender —y reconstruir históricamente— la naturaleza como mucho más que un conjunto de consecuencias (deforestación, erosión del suelo, contaminación, etc.). Los movimientos y ciclos de las naturalezas extrahumanas son productores y productos del cambio histórico, *internos a los movimientos del cambio histórico*. La naturaleza-como-matriz es causa, condición activa y agente constitutivo (y entrelazado) de la historia de las civilizaciones —precisamente porque las civilizaciones se despliegan dentro de la trama de la vida—.

Si plantear estos argumentos en los ámbitos de la filosofía y la historia regional ya resulta bastante complejo, construir narrativas de la *longue durée* como si la naturaleza importara —como productora a la par que producto— lo es todavía más. Éste es el reto que afronta la ecología-mundo. Si la naturaleza importa ontológicamente en nuestra filosofía de la historia, eso nos lleva a integrar de forma analítica la doble internalidad de la dialéctica biosférico-humana. Los seres humanos crean y destruyen simultáneamente medio ambiente (como lo hacen todas las especies); por ende, nuestras relaciones están siendo creadas y destruidas simultáneamente —si bien de forma diferenciada a través del tiempo y a lo largo del espacio— con y por el resto de la naturaleza. Desde esta perspectiva, el estado de la naturaleza sufre un cambio radical: una transición de la naturaleza como recurso a la naturaleza como matriz. La naturaleza no se puede destruir ni ahorrar, sólo reconfigurar de formas que son más o menos emancipadoras o más o menos opresivas. Pero tomemos nota: nuestros términos “emancipadoras” y “opresivas” no se plantean desde el punto de vista de los seres humanos en sentido estricto, sino a través del *oikeios*, la vibrante y renovada dialéctica de los seres humanos y el resto de la naturaleza. Lo que está en juego

actualmente —quizá de una manera más prominente que nunca antes en la historia de nuestra especie— es precisamente eso: la emancipación o la opresión no desde la perspectiva de la humanidad *y* la naturaleza, sino desde la perspectiva de la humanidad-*en-la-naturaleza y la-naturaleza-en-la* humanidad.



## **La naturaleza y la transición del feudalismo al capitalismo**

La transición al capitalismo fue una cuestión teórica importante, con amplias implicaciones políticas para la izquierda en el mundo durante toda la era dorada de la hegemonía norteamericana, entre finales de la Segunda Guerra Mundial y el largo estancamiento global que comenzó en los años 1970. Íntimamente vinculado a cuestiones políticas tan presionantes como la posibilidad del “socialismo en un solo país” y la naturaleza del imperialismo, el debate de la transición (como llegó a conocérsele) era parte de la crítica radical al capitalismo, tanto entre los intelectuales, como entre los activistas. Varias décadas más tarde, el debate de la transición —y junto a él, la crítica al capitalismo— ha perdido mucha de su relevancia para la izquierda mundial. Hay, por supuesto, muchas razones para esto, entre ellas, y no en último lugar, la exitosa campaña ideológica del neoliberalismo, anunciando con trompetas la noción del capitalismo como “fin de la historia”. Quiero sugerir, sin embargo, que la tarea de hacer la historia del capitalismo —o sea, de comprender al capitalismo no sólo como sistema de economía política, sino también como un sistema histórico que surgió en un tiempo y lugar específicos y que un día saldrá de la escena— es con toda

probabilidad más importante para la izquierda de hoy día que la forma en que lo fue para la de ayer.

Quizá para nadie sea más relevante esta tarea que para los movimientos medioambientalistas del mundo. Los movimientos locales y nacionales se enfrentan no sólo a las fuerzas del capitalismo global, sino también a la amenaza de la crisis ecológica global inminente.<sup>1</sup> La idea de crisis ecológica es poderosa. También es un concepto difícil de acotar. Las explicaciones de la crisis ecológica que compiten tienden a ser confusas y oscuras o demasiado simplistas. Con frecuencia hay una variedad de supuestos históricos y geográficos acerca de cómo han interactuado las sociedades con la naturaleza. Estos supuestos, algunas veces de manera explícita, aunque usualmente no lo sean, son importantes porque informan sobre la estrategia política —algunos identifican como culpable a la industrialización y urgen a entrar en la sociedad “postindustrial” (o a regresar a los tiempos preindustriales); otros ven a la urbanización como el problema y argumentan a favor de un regreso a la sociedad agraria, de un movimiento de “regreso a la tierra”. Para otros el problema es la sobrepoblación y, en relación con esto, algunos llegan a plantear que la civilización humana es el problema; mientras otros plantean que las empresas transnacionales gigantescas y los mercados desregulados de hoy son la fuente principal del problema y afirman que la solución es el movimiento global hacia la regulación democrática.

<sup>1</sup> Esto es lo que está claro. El mundo del siglo XX encara un profundo *problema ecológico* que se conceptualiza como “un estado del medio ambiente que impide las actividades agradables o preferibles y está amenazando la salud y el bienestar humanos o el potencial productivo de la naturaleza” (Haila y Levins, 1992: 226). En contraste, la idea de una crisis ecológica inminente es ciertamente especulativa, si con ese término queremos decir una inminente reducción dramática de la capacidad del planeta para sostener la vida humana. Sin embargo, por más que sea especulativa, esta concepción “fuerte” de la crisis ecológica está, no obstante, basada en un cuerpo considerable de investigaciones científicas. Entre los temas centrales de estas investigaciones está la idea de que los “cambios graduales” en los ecosistemas, el clima, etc., pueden dar paso a “súbitos cambios drásticos” (Scheffers *et al.*, 2001: 951). Pero también podríamos encontrar útil una concepción “débil” en la que la crisis ecológica sea “vista como una expresión metafórica para la acumulación de una multitud de problemas medioambientales en todo el mundo, algunos de ellos extremadamente graves. El deterioro de los ecosistemas en todo el mundo amenaza el potencial de apoyo a la vida de la naturaleza. *La amenaza es real —aunque no sabemos cuán actual— si quiera en escala global.* Las condiciones que hacen posible la vida en la tierra fueron producidas por la propia vida y no hay garantías de que esas condiciones no puedan cambiar” (Haila y Levins, 1992: 211, énfasis añadido).

tica de los mercados y las empresas. Con frecuencia encontramos alguna combinación de estas varias interpretaciones, lo que oscurece aún más los orígenes históricos de la crisis ecológica.

Un número pequeño pero creciente de medioambientalistas ven al capitalismo como el agente principal detrás de la crisis ecológica global actual. Este grupo identifica la solución como un proyecto socialista en el que se realiza la visión de Marx y Engels, mediante la cual una sociedad de productores asociados gobierna el metabolismo de la naturaleza y de la sociedad de una manera sostenible e igualitaria (Burkett, 1999; Foster, 1999, 2000; Harvey, 1996; O'Connor, 1998).<sup>2</sup> Sin embargo, aun dentro de estos círculos el examen de los orígenes históricos de la particular relación del capitalismo con la naturaleza ha sido escaso y poco sostenido.

Lo que quisiera bosquejar, a grandes rasgos, es la importancia que conlleva tal examen, al que podríamos llamar la historia medioambiental mundial de la transición al capitalismo. Adelanto dos proposiciones en esta formulación. La primera es que, en la era capitalista, la historia medioambiental es fundamentalmente histórico-mundial, del modo en que Marx y Engels entendieron el término (1970: 56; *passim*). Los problemas medioambientales anteriores al capitalismo fueron locales y regionales. Con la transición al capitalismo, sin embargo, se fueron haciendo progresivamente globales. Las transformaciones globales medioambientales ya no seguían estando localizadas —al mismo tiempo necesitaban y eran precedidas por cambios en otras localidades y en la economía-mundo como un todo.

En segundo lugar, la historia medioambiental de principios de la Europa moderna apoya la idea de que hubo una y no muchas transiciones al capitalismo (aun cuando reconocemos que el capitalismo se ha ido haciendo más “capitalista” con el tiempo, en el sentido de que la vida social y su sustrato material se han ido mercantilizando progresivamente). El capitalismo surgió durante el curso del “largo” siglo XVI (1450-1640) como una economía-mundo “vasta pero débil” que se extendía desde Polonia hasta las Américas (Braudel, 1961: 260; Wallerstein, 1974). La historia subsiguiente

---

<sup>2</sup> Debe decirse que hay significativas diferencias en este campo y que la principal de ellas es la centralidad del pensamiento ecológico en la economía política y de Marx en el materialismo histórico (Foster y Burkett contra O'Connor); a ello se agrega la amenaza de la crisis ecológica global para la sobrevivencia del capitalismo (Foster contra Harvey).

de conquista global fue testigo no sólo del ascenso del capital a las alturas de mando de esta vasta pero débil economía-mundo, sino igualmente de las nuevas y explosivas contradicciones socioecológicas del sistema.

El surgimiento del capitalismo significó un salto cuántico hacia adelante en la escala, grado y velocidad de la degradación ecológica. Al construir nuevas relaciones entre el campo y la ciudad, que hicieron estallar en buena medida el sostenible ciclo de nutrientes de los complejos *hinterland*-ciudad anteriores, el capitalismo dio lugar a lo que Marx llama una “brecha irreparable” en el metabolismo de la naturaleza y la sociedad (1981: 949). El capitalismo estableció, sobre una base progresivamente globalizada, una “brecha metabólica” mediante la cual los nutrientes fluían hacia fuera del campo y hacia dentro de las ciudades a un paso y un volumen geométricamente crecientes (Foster, 2000: cap. 5; Foster y Magdoff, 1998). Los ciclos de nutrientes fueron rotos cada vez más, precipitando una crisis ecológica “local” tras otra —tales como el agotamiento del petróleo o la deforestación—, cuyos impactos globales se manifestaron en oleadas recurrentes de expansión geográfica en tanto el capital se vio obligado a buscar nuevos suministros de tierra, así como de fuerza de trabajo para ella (Moore, 2000a). Así, las contradicciones ecológicas del capitalismo temprano fueron poderosas fuerzas tras la expansión global del sistema. En el Nuevo Mundo sobre todo, el capitalismo temprano degradó la tierra rápidamente y requirió sucesivos “arreglos espaciales” a fin de procurar la tierra y la fuerza de trabajo necesarias para regímenes cada vez más expansivos globalmente de acumulación del capital (Harvey, 1999).

Esta línea de razonamiento va en contra de la sabiduría recibida. Especialmente, aunque no sólo dentro de la izquierda, los orígenes de la crisis medioambiental típicamente se achacan a la Revolución Industrial. Un teórico ecológico tan importante como James O’Connor ha desarrollado una teoría de las relaciones capitalismo-naturaleza, cuya relevancia se limita esencialmente a los siglos xix y xx (1998). Una teoría de las contradicciones ecológicas del capitalismo que descance en el auge del capitalismo industrial, poco nos dice acerca de los orígenes de ese señalado desarrollo —específicamente, como argumenta Marx de manera tan persuasiva, de la dominación de la tierra por el capital.

El silencio en torno a al desarrollo capitalista previo al siglo xix

sólo sirve para cimentar lo que pudiéramos llamar como la tesis de la industrialización —perspectiva que, efectivamente, hace al capitalismo sinónimo o subconjunto de la industrialización. El resultado: el capitalismo desaparece de la vista. Si bien la industrialización del siglo XIX seguramente aceleró la degradación de la naturaleza, esta línea de razonamiento, en su concepción estrecha, atribuye un peso indebido al progreso tecnológico. En este esquema de cosas, las relaciones sociales expresan la lógica abstracta del imperativo tecnológico. Pero si en lugar de esto las innovaciones tecnológicas expresan las relaciones sociales, entonces tal vez se necesite una lectura alternativa de la historia medioambiental moderna. Por más significativa que haya sido la Revolución Industrial, se puede demostrar que no fue en el largo siglo XIX (1789-1914) que comenzó una nueva era de degradación ecológica sin precedentes en la historia, sino en el “largo” siglo XVI (1450-1640). Esto significa que tenemos una buena razón para cuestionar la ortodoxia prevaleciente en torno a los orígenes de la crisis ecológica global hoy.

Esto también nos da una buena razón para sospechar que fue el capitalismo, y no la industrialización por sí sola, el verdadero culpable.

Cuando los críticos medioambientalistas hablan de la industrialización, usualmente están hablando de la historia mundial desde la Revolución Industrial. Pero ésta no fue en absoluto la primera “revolución industrial” del mundo. Incluso en Europa hubo varias olas de industrialización previas al siglo XVIII tardío, no todas las cuales procedieron de acuerdo con una lógica estrictamente capitalista (Carus-Wilson, 1941; Gimpel, 1976; Nef, 1964). “El hombre medieval estaba rodeado de máquinas”, escribe el historiador Jean Gimpel. Las máquinas “no eran algo extraño o remoto para el hombre citadino o el campesino en sus campos” (1976: 1). En verdad, las expansiones manufactureras inducidas por el comercio eran un rasgo esencial de los sistemas “tributarios” en general, desde la Europa feudal hasta la China imperial. La gran expansión comercial de los siglos XII y XIII a todo lo ancho de Eurasia fue precisamente una de estas expansiones (Abu-Lughod, 1989). Como planteó con efectividad Robert Brenner (1985a; 1985b), tales expansiones estuvieron inevitablemente restringidas por las relaciones de clase que prevalecían sobre la tierra. Las clases dominantes agrarias tenían una buena razón para temer los cambios revolucionarios prometidos por

un régimen de acumulación incesante de capital, tan maravillosamente equipado para acabar con “todas las relaciones feudales, patriarcales, idílicas” (Marx y Engels, 1972: 337; Wallerstein, 1992: 612-615).

En estrecha relación con la tesis de la industrialización está la idea de que las ciudades son los loci de la degradación medioambiental. En esta perspectiva, la granja industrial urbana, algunas veces asociada con el capitalismo y otras no, resulta demonizada. El campo es visto como cooperando con la naturaleza; la ciudad, destruyéndola. Sin embargo, el gran teórico Raymond Williams nos recuerda que

Desde las dramáticas transformaciones de la Revolución Industrial, nos ha resultado fácil olvidar lo profundamente que [...] la agricultura alteró la tierra. Algunos de los efectos medioambientales más tempranos y notables [...] fueron consecuencia de [ciertas] prácticas agrícolas: que hicieron más fértil la tierra, pero también, en [algunos] lugares, la pastaron en exceso hasta convertirla en desierto; limpiando tierra buena pero también, en [algunos] lugares, con la tala de árboles, destruyéndola o creando la erosión. Algunos de estos usos precedieron cualquier orden capitalista, pero el modo capitalista de producción sigue siendo, en la historia mundial, la más efectiva y poderosa agencia para todas estas clases de transformación física y social. La ciudad es sólo una de las maneras, aunque ahora convencional, de buscar esta clase de cambio; y el campo [...] es indudablemente otra (Williams, 1973: 293).

Ni la industrialización ni la urbanización tienen una lógica interna propia. Esa lógica es aportada por el sistema de producción —en el caso del capitalismo, un sistema para generalizar y globalizar la producción de mercancías—. Esto no quiere decir que el auge de lo que Marx llama “la industria moderna” en el siglo XIX no fuera importante. Muy por el contrario. Pero identificar ésta era como el punto de arranque del capitalismo —o peor, identificar esta época como la que atestigua no el nacimiento del capitalismo, sino el advenimiento de la sociedad industrial— es perder de vista las transformaciones ecosociales decisivas que ocurrieron durante los tres siglos previos (por ejemplo, Turner *et al.*, 1990). El que hizo el primer movimiento en estas transformaciones fue el capital, que ascendió a las alturas de mando del sistema-mundo europeo emergente en el siglo XVI y

en alianza con los Estados y los terratenientes comenzó a reconformar la tierra como primer paso principal en la larga marcha hacia la “mercantilización de todo” (Wallerstein, 1983).

Precisamente, cómo el capital ascendió al poder mundial y de qué maneras esto fue condicionado por el medio ambiente natural y a su vez lo transformó, es un problema realmente espinoso. En el presente texto abordo este problema intentando responder cuatro preguntas principales. ¿En qué sentido la crisis del feudalismo fue una crisis ecohistórica? ¿Cómo conformaron las contradicciones socioecológicas del feudalismo y las especificidades ecogeográficas de Europa el resultado de la crisis feudal a favor del capitalismo? Y finalmente, en relación con el feudalismo y demás sistemas precapitalistas, ¿por qué las transformaciones medioambientales capitalistas se distinguieron históricamente?

## ¿Feudalismo histórico?

“Feudalismo” quiere decir muchas cosas para mucha gente. Un campo limita el concepto a “la relación jerárquica entre un señor y sus vasallos” (Lefebvre, 1976: 122). En esta tradición, “[La] historia no sólo se escribió desde la perspectiva de la cumbre, sino que también se limitó a estudios de la cumbre” (Kaye, 1984: 73; por ejemplo, Ganshof, 1964). La crítica a esta concepción estrecha del feudalismo fue encabezada, entre otros, por Rodney Hilton (1949; 1973; 1985) y Marc Bloch (1961). Partiendo del reconocimiento de que “la Europa feudal no fue feudalizada en el mismo grado ni al mismo ritmo y, sobre todo, que en ninguna parte fue completamente feudalizada” (Bloch, 1961, II: 445), estos historiadores desplegaron una concepción más amplia que la buscada “para describir un orden social, cuyo rasgo principal fue la dominación del resto de la sociedad, principalmente los campesinos, por una aristocracia militar terrateniente” (Hilton, 1976: 30).<sup>3</sup>

Esta concepción más amplia del feudalismo fue la que influyó con

---

<sup>3</sup> Ciertamente, podemos identificar un número de regiones, tales como los Países Bajos, en las que el campesinado disfrutaba de relativa libertad respecto del poder señorial (Vries, 1973; Vries y Mroude, 1997). Sin embargo, estos campesinos estaban inmersos en un sistema más amplio de poder, en el que las relaciones tributarias predominaban tanto en enclaves de protocapitalismo, como de economía natural campesina.

mayor fuerza en la perspectiva histórico-mundial desde los años 1970 (en especial, Wallerstein, 1974). La excepción principal a esta generalización es Giovanni Arrighi (1974; 1998), que en aspectos claves regresa a la concepción anterior, más estrecha, del feudalismo. Según la perspectiva de Arrighi, el feudalismo se limita a las relaciones sociales rurales en la Europa medieval. Mientras las relaciones feudales son

Sin duda muy relevantes para una comprensión de las historias francesa, polaca, sueca y muchas otras historias “nacionales” del mundo europeo[,] [p]ero no es menos cierto que ellas son en gran parte, si no del todo irrelevantes por la simple razón de que el capitalismo mundial no se originó dentro de las actividades económicas y las relaciones sociales [de la Europa territorial]. Más bien [el capitalismo] se originó en los *intersticios* [las ciudades-estados] que conectaban a esas organizaciones territoriales entre sí (Arrighi: 1998: 126).

Así, siguiendo la famosa declaración de Postan de que “[l]os pueblos medievales eran [...] islas no feudales en los mares feudales” (1972: 239), Arrighi estrecha la concepción del feudalismo de manera de excluir a los centros urbanos para establecer que son los que hacen la primera jugada en la transición al capitalismo. Al hacer esto, Arrighi corre el riesgo de razonar tautológicamente: los orígenes del capitalismo se explican en términos de las ciudades-estados capitalistas.<sup>4</sup>

Tautología aparte, esta línea de argumentación tiende a reproducir un dualismo estéril, oponiendo la ciudad capitalista a la economía feudal natural. Pero si se despliega la concepción más amplia de feudalismo, la ciudad y el campo, el mercado y la producción, no son vistos en aislamiento, sino más bien dialécticamente. Desde esta perspectiva, la producción y el intercambio son “puntos de partida” para la investigación de las “economías sociales” de gran escala (Tomich, 1997: 299). Desde este punto de vista,

La producción y el intercambio ya no son concebidas como entidades discretas, divorciadas de sus contextos más amplios, separadas y opuestas entre sí como objetos externos, ni tampoco son tratadas como idénticas. Más bien la producción y el intercambio son entendidas como relaciones que presuponen, condicionan y son formativas

<sup>4</sup> Véase también Mielants, 2000.

la una de la otra como partes distintas de un todo. Si concebimos la economía social de esta manera, la unidad relevante de análisis es definida por el grado *de* los procesos *interrelacionados* de producción, distribución, intercambio y consumo (Tomich, 1997: 300; Merton, 1976; Marx, 1973: 83-100).<sup>5</sup>

La geografía histórica del feudalismo fue conformada por las relaciones de clase agrarias que envolvían a la masa de la población. Como plantea Hilton, la “lucha por la renta” fue el “primer jugador” en la sociedad feudal” (1976: 115). La lucha entre señores de la tierra y campesinos por proporciones del excedente agrícola, tendía a generar presiones modestas (pero siempre restringidas más que incesantes) por una productividad incrementada por la producción mercantil simple. La expansión de

Las ciudades y centros de mercado desde el siglo x o el xi se basaba fundamentalmente en la expansión de la producción mercantil simple. Los desarrollos espectaculares del comercio internacional, la industrialización de Flandes [...] el crecimiento de grandes centros comerciales como Venecia [...] son cronológicamente secundarios al desarrollo de las fuerzas de producción en la agricultura, estimulado por el proceso de lucha por la renta feudal (Hilton, 1976: 116; Lewis, 1958).

---

<sup>5</sup> Este enfoque parece estar en consonancia con el espíritu (y a menudo también la letra) de la concepción amplia del feudalismo de Marx y Engels (1972; 1979; Marx, 1973). Ellos enfatizan las relaciones de clase histórica y geográficamente específicas y su división del trabajo campo-ciudad, que determinaba las formas específicas de producción y acumulación de riquezas. Típicamente surge algún grado de confusión respecto al término “modo de producción” (por ejemplo, Chase-Dunn y Hall, 1997; Mielants, 2000) que Marx usó en por lo menos tres formas diferentes: 1) para referirse a los “métodos y técnicas reales usados en la producción de una clase particular de valor de uso”; 2) para referirse a “la forma característica del proceso de trabajo bajo las relaciones de clase del capitalismo”, mediante la cual la relación capital-trabajo constituye “una representación abstracta de un conjunto de relaciones definido con razonable estrechez”; y 3) para referirse “holísticamente y para fines comparativos [...] a toda la gama de relaciones de producción, intercambio, distribución y consumo, así como a los ordenamientos institucionales, jurídicos y administrativos, a la organización política y el aparato del Estado, a la ideología y las formas características de reproducción social (de clases). Este concepto tan abarcador, pero altamente abstracto, es en algunos modos el más interesante, pero también es el que crea las mayores dificultades (Harvey, 1999: 23-26). Es este tercer significado del concepto modo de producción el que despliega al comparar el capitalismo con el feudalismo.

Con este marco básico en mente, podemos investigar ahora las tendencias a la crisis socioecológica del feudalismo en alguna profundidad.

## Expansión y crisis: contradicciones socioecológicas del feudalismo

Nuestra historia comienza en la era dorada del feudalismo europeo. Entre los siglos XI y XIV, la Europa medieval experimentó un rápido crecimiento poblacional, que dio lugar al surgimiento de nuevos asentamientos en toda la Europa central y oriental. Exitosas campañas militares (cruzadas) fueron libradas contra los no cristianos en el Báltico, Iberia y Palestina. Las ciudades crecieron. Hubo un significativo crecimiento de la producción manufacturera y la agricultura comercial, que era parte de una onda generalizada de expansión comercial por toda Afroeurasia. Los estados consolidaron su poder contra los señores feudales.<sup>6</sup> Las innovaciones sociales y tecnológicas —especialmente en el transporte marítimo, los mecanismos financieros y la organización de negocios— estimularon nuevas divisiones del trabajo entre regiones previamente distantes.

En algún momento, alrededor de 1300, las cosas comenzaron a ir mal. Terriblemente mal. Los ingresos señoriales comenzaron a contraerse. Los campesinos empezaron a rebelarse. La hambruna proliferaba. Y las hambrunas abrieron el camino a epidemias aún más mortíferas. Las grietas abiertas por los estados en las filas de los terratenientes comenzaron a revertirse. Los mercaderes y los financieros de las ciudades-estados comenza-

---

<sup>6</sup> Aquí, el término “estados” debe ser usado muy cuidadosamente. Tengo simpatía por la línea de argumentación de Strayer (1970), que data los orígenes del Estado moderno hacia 1100. Sin embargo, este enfoque es muy útil como guía heurística, no como declaración de un hecho histórico-geográfico. Previamente al siglo XII, la “soberanía parcelada” (Anderson, 1974b: 15) era tan extendida que “para el año 1000 sería difícil encontrar nada como un estado en ninguna parte del continente europeo” (Strayer, 1970: 15). Ni siquiera después de 1100, los estados fueron fuertes en Europa. Pero fueron más fuertes en algunos tiempos que en otros. La expansión de la economía en Europa entre los años 1000 y 1250, que creó nuevas bases de ingresos para los estados y nuevas necesidades de orden interno, por un lado, y la expansión hacia afuera de “Europa” (las cruzadas, la colonización en el oriente y el norte lejano), que exigió alguna unificación militar, por el otro, se combinaron para crear una nueva vida para las nacientes maquinarias estatales (Wallerstein, 1992: 603-604).

ron a perder dinero. Y los estados fueron a la guerra. El feudalismo, como sistema social no menos que como sistema de producción, estaba en crisis.

Los orígenes de la crisis se encuentran en la relación del feudalismo con la tierra. Organizado sobre la extracción política del excedente, y sin embargo (en la mayoría de los casos) reconociendo los acostumbrados derechos campesinos a la tierra,<sup>7</sup> el feudalismo no aportó ni la coerción ni el incentivo necesarios para asegurar una productividad creciente. Por otro lado, el propietario campesino sólo raramente podía ser desplazado de la tierra; aún más raramente podían desplazarlo las fuerzas del mercado. Por lo tanto, estaba obligado a *producir* para sobrevivir, más que a vender para sobrevivir. Es en este sentido estrecho que “el rasgo crucial del feudalismo... [es] *la producción para el uso*” (Sweezy, 1976: 35). Asimismo, las ganancias en productividad tendían a ser socavadas por las exacciones feudales (Dobb, 1963: 42-44). Los crecientes excedentes campesinos estaban sujetos a apropiación por los señores y los estados —en verdad, la apropiación del excedente mediante la renta, impuestos y tasas eran los medios primarios de aumentar los ingresos de la clase dominante. (Esto, por supuesto, amortiguaba el incentivo de los señores para incrementar la productividad, ya que la renta y los impuestos no estaban directamente vinculados con el mejoramiento agrícola.) Dentro de ciertos límites, pues, el ingreso feudal podía aumentar aun si el excedente se estancaba o se contraía. Y esto es lo que parece haber ocurrido para inicios del siglo XIV (Hilton, 1985: 129-130).

De manera consecuente, el feudalismo limitaba el excedente disponible para la inversión en mejoramiento agrícola, lo que tendía a socavar la fertilidad del suelo (Postan, 1972; Duby, 1972; Anderson, 1974a: 197-199). Puesto de modo simple, la relación señor-campesino era fundamentalmente antagónica a la sostenibilidad ecológica a largo plazo. El ciclo ecológico del feudalismo constituía verdaderamente un círculo vicioso: “Pocos

---

<sup>7</sup> Si bien los señores legalmente eran “propietarios” de la tierra, los campesinos “la poseían” (Milonakis, 1993-1994). Por una parte, la acostumbrada posesión campesina ponía límites al grado en que un productor directo podía ser obligado a pagar rentas más altas, ya sea en trabajo, en especie, o monetarias. Por la otra, la relativa (aunque aún muy limitada) autonomía de los productores directos bajo el feudalismo, constituía un real avance productivo sobre los sistemas esclavistas de producción. El feudalismo limitaba, pero no eliminaba, los incentivos para una productividad aumentada.

animales aportaban poco estiércol; poco estiércol significaba bajos rendimientos [en los granos]; con bajos rendimientos por acre de maíz, cada trozo posible de tierra tenía que ser arado por dinero; de modo que había poco alimento en el invierno para los animales y pocos animales” (Davis, 1973: 113).

Aunque el sistema feudal limitaba las posibilidades para reinvertir los excedentes en el mejoramiento agrícola, favorecía el crecimiento de la población como medio para generar excedentes.<sup>8</sup> Para la masa de población, el crecimiento poblacional bajo relaciones feudales de clase tenía a fragmentar los minifundios mediante la herencia partible. Las economías domésticas campesinas, por tanto, se enfrentaron a estándares de vida contraídos —aunque por supuesto, a unos pocos les iba bien—; ello tenía a compensarse del mismo modo que hacen muchas familias campesinas de hoy, optando por mayores familias, lo que con el tiempo llevaba a fragmentar aún más la propiedad (Brenner, 1985b: 230; Dobb, 1963: 47). Con el tiempo, la fragmentación de las propiedades comenzó a estorbar la productividad (Milonakis, 1993-1994). En consecuencia, la posición del campesinado tendió a deteriorarse en el curso de la Edad Media, aun en ausencia de demandas señoriales crecientes. Sin embargo, las demandas señoriales sí tendían a elevarse. El desarrollo del feudalismo favorecía no sólo la elevación poblacional de las masas, sino también una clase dominante aumentada:

[H]abía una tendencia [...] a que el número de vasallos se multiplicaran mediante un proceso conocido como subenfeudamiento, para fortalecer los recursos militares de los señores mayores. Esto, combinado con el crecimiento natural de las familias nobles y un crecimiento en el número de sirvientes, inflaba el tamaño de la clase parasitaria que tenía que ser sostenida con el trabajo excedente de la población servil (Dobb, 1963: 45).

<sup>8</sup> “La tendencia de largo plazo, por tanto, parece haber sido hacia la sobre población, lo que condujo a una demanda creciente de tierra, creando la *posibilidad* de extraer rentas crecientes *sin* recurrir directamente a presiones o controles extraeconómicos” (Brenner, 1985b: 230).

Fue así que el sistema feudal de producción agotó el suelo, lo que condujo a la malnutrición, que a su vez preparó el terreno para la enfermedad epidémica y, a corto plazo, para una crisis sistémica terminal.

Dentro del modo feudal de producción había tres soluciones principales a esta contradicción. Todas eran autolimitantes. Una solución era aumentar la productividad de la tierra. Siguiendo el siglo VIII, los campesinos europeos occidentales comenzaron a desplazarse de una rotación por dos campos a una por tres campos. En principio esto permitía que la superficie cultivada creciera en 50%. Pero la rotación por tres campos no funcionó bien en los predios europeos. Incluso en Europa occidental su difusión fue altamente dispareja. Además, demandaba relativamente más fertilizante que su predecesora. Al mismo tiempo, el sistema de tres campos reducía la tercera parte de la tierra disponible para pastos, disminuyendo así el ganado necesario para llenar los nutrientes del suelo, precisamente en un momento en que la demanda de nutrientes estaba aumentando (Miskinmmin, 1975: 18-19, 14-15; Dobb, 1963: 43-44; Postan, 1972: 63-67; Duby, 1972: 196; Braudel, 1981: 109; Bowlus, 1980: 89; White, 1962: 69-76).<sup>9</sup> (Aun cuando estos problemas podían ser superados, las relaciones feudales de clase, como hemos visto, desestimulaban los aumentos sostenidos de productividad.)

La reducción de los pastizales implicada en el desplazamiento hacia el sistema de tres campos, solamente intensificó el impulso expansionista del feudalismo. Así, los esfuerzos por aumentar la productividad estaban típicamente abocados a una segunda solución, que encontró su expresión en varios movimientos de expansión interna y externa. Entre los momentos principales de la expansión interna estuvo la conversión de bosques en pastos.<sup>10</sup> Durante un tiempo, la lucha contra la contracción de los pastizales favoreciendo el raleado de bosques para tierra arable resultó cada

<sup>9</sup> “Todo nos conduce a suponer que las necesidades de alimentos de la siempre creciente población necesitaron una explotación abusiva de la tierra y que la tierra estaba acercándose al agotamiento. El continuo agotamiento de la tierra arable subfertilizada, sobretrabajada y subdescansada, parece haber sido el *rasgo inherente al sistema agrario de la Europa medieval*” (Duby, 1972: 198, énfasis añadido).

<sup>10</sup> Incluiríamos también la polderización en los Países Bajos, que reclamaba tierra al mar y varios esfuerzos por drenar pantanos en Italia y otras partes (Vries y Woude, 1997; Bloch, 1966; Braudel, 1972).

vez más autolimitante. Del bosque se podían reclamar nuevos pastizales, pero bajo las condiciones feudales de crecimiento continuo de la población, rápidamente los pastizales eran convertidos en tierra arable y de ese modo conducían a más raleo de bosques (Ponting, 1991: 121-122; Bloch, 1966: 7-8). La deforestación resultante complicó más que atenuó la tendencia del feudalismo al agotamiento de los suelos. Alterando las hidrologías locales mediante el raleo de bosques, este modo de expansión interna aumentó la frecuencia y la severidad de las inundaciones —y, en consecuencia, los episodios graves de erosión de los suelos, por encima y más allá de la profundización del agotamiento de los suelos (Hoffmann, 1996; López, 1967: 397). Estos problemas probablemente se intensificaron con la llegada de un tiempo más frío y más húmedo en el siglo XIV.

Estas fronteras internas fueron complementadas por la expansión territorial hacia fuera. Si bien las Cruzadas sirvieron para integrar la Europa del norte y la del sur, y para llevar esta “alianza competitiva” hacia la red más amplia de comercio euroasiático (Abu-Lughod, 1989: 46-47), el colonialismo de ocupación de asentamientos fue mucho más importante para la sobrevivencia del feudalismo. Como el sistema feudal generalmente restringía la productividad, después de cierto punto el crecimiento económico dependía de la expansión geográfica. Aunque el balance de las fuerzas de clase podía favorecer a los campesinos o a los terratenientes en diferentes momentos y lugares, la regla general era que los ingresos señoriales aumentaban siempre que la población creciera. Esto significaba que los asentamientos tendían a expandirse, siempre que las demás cosas se mantuvieran igual. Y éste fue precisamente el caso entre los siglos XI y mediados del XII, una etapa de “desarrollo clásico de frontera” (Lewis, 1958: 4-15). Olas sucesivas de colonizadores ocuparon la Europa oriental; grandes secciones de Iberia y Gales, Escocia e Irlanda fueron reconquistadas.

Una tercera solución fue la urbanización. La población excedente del campo podía ser absorbida por las ciudades, aún fuera de toda proporción con el crecimiento urbano, dadas las notoriamente altas tasas de mortalidad en las últimas.<sup>11</sup> Las ciudades crecían a medida que los ingresos

<sup>11</sup> “[L]as ciudades tenían unas tasas de matrimonios y nacimientos más bajas que las aldeas rurales. Como esto en conjunto producía, a lo sumo, sólo un incremento muy gradual, es obvio que las ciudades no remplazaban su población, por lo que eran dependien-

crecientes —hechos posibles por la modesta elevación de la productividad agraria y la expansión geográfica— propulsaban la demanda de manufacturas urbanas. Al mismo tiempo, el crecimiento de la fuerza de trabajo no agrícola aumentaba la demanda de productos agrícolas. Esto hacía que aumentara la presión sobre la tierra y la presión por la expansión territorial era mayor.

Para 1300 estas soluciones ya no estaban funcionando. “Dos siglos de expansión incontrolada habían sido comprados a crédito usando como co-laterales los recursos naturales de Europa, que estaban siendo rápidamente agotados” (Bowlus, 1980: 94; Lewis, 1958: 480). La innovación agrícola (tal como era) y la expansión geográfica eran incapaces de mantener el paso conforme el crecimiento de la población y las crecientes demandas de los estados y los señores. El problema central era el propio agotamiento del suelo engendrado por las contradicciones de clase del feudalismo, lo que a su vez estimulaba el crecimiento de la población y desestimulaba la inversión agrícola necesaria para sostener la expansión demográfica. Para principios del siglo XIV, la agricultura feudal había degradado significativamente la tierra de las áreas centrales fértiles de Europa occidental y central. En Inglaterra, los rendimientos por acre pueden haberse reducido en un tercio entre los siglos XIII y XV (Dobb, 1963: 44, n. 1). Como hemos visto, en este centro de asentamientos, se reclamaba más tierra a los bosques, cuyos suelos eran rápidamente agotados.<sup>12</sup> Y en las fronteras, especialmente, aunque no sólo, en Europa del este,<sup>13</sup> la colonización llevaba más y más gente hacia tierra cada vez menos productiva que estaba en los márgenes geográficos del sistema. En ambas áreas, los rendimientos —y con ellos los ingresos— se estancaron o declinaron (Bowlus, 1980: 96; Ponting, 1991: 123).

Como virtualmente todo el producto excedente de la Europa medieval fluía desde el campo, los ingresos señoriales declinantes eran en verdad

---

tes del campo” (Russell, 1972: 64).

<sup>12</sup> “Para alrededor de 1200, la mayoría de los mejores suelos de Europa occidental habían sido despojados de bosques y cada vez se forzaban más asentamientos en las áreas más marginales de arcillas pesadas o suelos arenosos finos en la parte más alta de las tierras cálidas” (Ponting, 1991: 122).

<sup>13</sup> La expansión de los colonizadores medievales fue particularmente vigorosa a lo largo del Báltico suroriental, cuyos suelos arenosos eran especialmente proclives al agotamiento (Anderson, 1974a: 247).

un grave problema. La recesión agraria que se extendía por toda Europa a inicios del siglo XIV amenazaba no sólo a los terratenientes, sino también a los estados, que enfrentaban la contracción de los ingresos impositivos, y a los capitalistas de las ciudades-estados, que se enfrentaban a la contracción de los mercados. Pero la recesión agraria es una cosa, la crisis es otra.

Lo que convirtió esta contracción en crisis tenía todo que ver con la historia medioambiental. En el primer caso, el tiempo se hizo más frío.<sup>14</sup> El margen de supervivencia del campesino europeo siempre estuvo en el filo de una navaja y la superpoblación y sobreexplotación de las tierras centrales, aunada a la sobreextensión en los márgenes, hacían a la agricultura del siglo XIV altamente “dependiente del tiempo favorable” (Utterstrom, 1955: 5). Los fracasos de las cosechas se hicieron más comunes y con ellos las hambrunas generales, que habían sido bastante raras en los siglos XII y XIII (Bowlus, 1980: 95-96; Hughes, 1996: 66). En especial, la gran hambruna de 1315-1317 abrió una brecha entre las poblaciones rurales y urbanas desde Francia hasta Rusia. Lejos de ser un acontecimiento aislado, ésta fue simplemente la peor de una serie de hambrunas devastadoras en los siglos XIV y XV (Braudel, 1981: 74; North y Thomas, 1973: 72-73). Tan severa fue la crisis agraria que para 1300 casi todo niño nacido en Europa Occidental enfrentaba la posibilidad de pasar hambre extrema una o dos veces durante sus 30 a 35 años de vida” (Miskimmin, 1975: 26-27; Braudel, 1981: 73; Montanari, 1994: 68-70).

La coyuntura de un tiempo desfavorable y la recesión agraria produjeron una hambruna crecientemente severa y extendida. Ésta socavaba la capacidad de la población para resistir a la enfermedad. Así, las contradicciones ecológicas del feudalismo dieron lugar no sólo a la degradación del suelo, sino también a un régimen dietético que virtualmente garantizaba la enfermedad epidémica (Montanari, 1994: 70-71; Slicher van Bath, 1964: 84, 88-90; Dobb, 1963: 48-49; Braudel, 1981: 78).<sup>15</sup> Podría decirse casi

<sup>14</sup> “Para el 1500 los veranos europeos eran alrededor de siete grados Celsius más frescos que lo que habían sido durante el Periodo Cálido Medieval [ca. 800-1300]” (Fagii, 1999: 194).

<sup>15</sup> Los repetidos incidentes de estrés nutricional sufridos por la población europea en la primera mitad del siglo XIV engendraron un estado de malnutrición extendida y debilidad fisiológica que prepararon el camino para la plaga epidémica. Claramente no hay un vínculo causal directo entre los dos fenómenos: cada uno tiene su propia vida e historia.

con certeza que no es una coincidencia que las poblaciones regionales —tales como las de los Países Bajos—, marcadas por la mayor productividad agrícola y la mayor libertad de la opresión señorial, fueran las más resistentes a los nuevos vectores de enfermedad (Vries, 1973; Slicher van Bath, 1963; DuPlessis, 1997: 25-27).

Para empeorar las cosas, la gran expansión comercial de los siglos XI y XII no sólo entretejía a Europa, sino también a gran parte de Eurasia, más fuertemente que nunca antes. Una nueva “reserva de enfermedad” —para tomar prestada una frase de William McNeill (1976)— sin precedentes por su extensión geográfica, había aparecido. Cada vez más, los campesinos chinos, los pastores asiáticos y los artesanos europeos estaban respirando el mismo aire, epidemiológicamente hablando.

La recesión agraria, el mal tiempo y una nueva reserva de enfermedades, resultaron una coyuntura fértil para el bacilo que llevó la plaga desde Asia suroriental a Europa en 1348. En tres años, un tercio de la población europea, unos 25 millones de personas, pereció. Otras epidemias siguieron. La magnitud de la pérdida ofusca la mente.

El destino del feudalismo puede haber estado sellado ya antes de 1348. Menos cierta, sin embargo, era la naturaleza del sistema social que lo sucedería. Más que ningún otro evento, la Peste Negra a un tiempo signaba la sentencia de muerte del feudalismo y favorecía una solución capitalista más que tributaria a la crisis de Europa. Esto tenía mucho que ver con las contradicciones de clase del feudalismo. Por una parte, la estructura de clase feudal descansaba en densidades crecientes de población, cuyas contradicciones agroecológicas eran atenuadas mediante la expansión geográfica. Una proporción relativamente alta trabajo-tierra reforzaba el poder señorial, tendiendo a reducir los costos del trabajo, a incrementar el valor agregado apropiado en forma de renta feudal y, como resultado, aumentando los ingresos. Por el contrario, una proporción relativamente baja de trabajo para una proporción alta de tierra tendía a reducir el valor derivado de la tierra, a elevar los salarios reales y a deprimir los ingresos feudales.

---

Es igualmente claro, no obstante, que el estándar de vida de una población juega un rol importante en favorecer o bloquear las defensas individuales contra la infección (Montanari, 1994: 70-71).

(Duby, 1972: 213; Dobb, 1963: 49).<sup>16</sup> Para mediados del siglo xv, las rentas en Inglaterra, Alemania e Italia eran 40% más bajas que un siglo antes; los salarios los trabajadores eran 400% más altos (DuPlessis, 1997: 21-22; Anderson, 1974a: 204; Hodgett, 1972: 208-209; Bloch, 1966: 116). Al desplazar dramáticamente las proporciones trabajo-tierra a favor de los productores directos, la Peste Negra, a un tiempo, daba poder al campesinado y debilitaba a los señores.<sup>17</sup>

Por otra parte, los procesos que mejor reflejaban el éxito del feudalismo —la comercialización, la urbanización y la formación de estados— también contribuían al potencial poder de clase del campesinado, aun después (especialmente después) de que los estados, los señores y los capitalistas cayeron en crisis. Como observa Perry Anderson, “la penetración del campo por el intercambio mercantil había debilitado las relaciones consuetudinarias y el advenimiento del impuesto real ahora se superponía a las tradicionales exacciones de los nobles en las aldeas; *ambos tendían a centralizar las reacciones populares en la extorsión o la represión señorial, en movimientos colectivos mayores*” (1974a: 202, énfasis añadido). Desde principios del siglo xiv comenzaron a producirse revueltas campesinas, inicialmente locales, y luego a escala regional y hasta nacional (Hilton, 1973). El poder de clase del campesinado europeo occidental se había desarrollado a tal grado que el restablecimiento de la servidumbre se hizo improbable

<sup>16</sup> “[L]os minifundistas y los hombres sin tierra se beneficiaron quizá más que ningún otro grupo [como consecuencia de la Peste Negra], porque los que tenían menos de 2.5 hectáreas [...] estaban en posición de adquirir más y los sin tierra se beneficiaban con los altos salarios y a menudo eran capaces de obtener alguna tierra” (Hodgett, 1972: 208-209).

<sup>17</sup> Los problemas [del siglo xiv] forzaron a los terratenientes a ser menos rigurosos con sus sometidos y sirvientes, aun cuando ellos mismos estaban afectados por las calamidades y tal vez más necesitados de dinero que nunca antes. Su problema era persuadir a los campesinos de que se quedaran en sus tierras, las repoblaran cuando ellos las abandonaban y someterlos al orden. Algunos señores de la tierra intentaron apretar los lazos de servidumbre y amarrar a los trabajadores [campesinos] más íntimamente al suelo; fracasaron: era demasiado fácil fugarse; y esta emigración contribuyó a la total desaparición de la sumisión en la mayor parte de Europa occidental. El único modo de mantener o de atraer a los inquilinos era ceder a sus demandas y aligerar sus deberes. Las familias campesinas eran mucho menos numerosas; entregaban una proporción siempre decreciente de los beneficios de su trabajo: por lo tanto, el periodo vio una considerable caída del ingreso señorial (Duby, 1972: 213).

en extremo, particularmente si quedaban disponibles alternativas menos costosas.

Antes de considerar esas alternativas menos costosas, no obstante, podríamos, momentáneamente, volver nuestra atención hacia la situación algo diferente de Europa oriental. En Europa del Este, sobre todo en Polonia, la crisis se demoraba y a primera vista su situación parecía bastante similar a la de Europa occidental. Los salarios de los trabajadores jornaleros aumentaron y los campesinos se beneficiaron del valor declinante de las rentas monetarias. Esta situación favorable para los productores directos persistiría hasta mediados del siglo XVI (Malowist, 1959: 182-183). En contraste con el Occidente, no obstante, el campesinado era más débil y las relaciones feudales se mantuvieron o fueron reimpostas en lo que llegó a conocerse como “la segunda servidumbre”.

Ésta es una parte importante de la historia y tiene que ver bastante con las contradicciones agroecológicas del feudalismo, así como con la transición hacia el capitalismo. El feudalismo este-europeo tomó forma a partir de la gran expansión demográfica de los siglos XI y XII, movimiento impulsado por la elevación de las densidades poblacionales y la presión medioambiental en la Europa occidental-central. En relación con la Europa occidental se destacan tres rasgos decisivos. Primero, la solidaridad aldeana campesina era más débil en el este, lo que reflejaba el desarrollo de la región como una “sociedad colonial” (Brenner, 1985a: 42). La colonización en el este fue conducida por los señores de la tierra. Como resultado, el autogobierno en las aldeas estuvo limitado. Esto parece haber sido la expresión política de la geografía agrícola subyacente. En contraste con el Occidente, las tierras comunes estaban típicamente ausentes. La colonización por los ocupantes de asentamientos produjo posesiones consolidadas, más que fragmentadas, lo que reforzó la tendencia hacia la conformación de “granjas individualistas” (Brenner, 1985a: 42). Segundo, los pueblos eran más débiles en el este y sufrián más la recesión agraria.<sup>18</sup> Aunque pueden no haber apoyado las revueltas campesinas de manera uniforme, sí parece haber una fuerte correlación entre la urbanización y las posibili-

<sup>18</sup> No sólo eran los pueblos más débiles del este europeo, sino que su control sobre sus regiones interiores respectivas era considerablemente más restringido que el de sus contrapartes noroccidental y sureuropea (Anderson, 1974a: 252).

dades de resistencia campesina efectiva a la servidumbre. Tanto en el este como en el Occidente, las revueltas campesinas se agruparon alrededor de los pueblos —la diferencia principal era que ¡había muchos más pueblos poderosos, relativamente autónomos en el Occidente! (Anderson, 1974a: 253; Brenner, 1985b). Y tercero, la debilidad de los pueblos del este significaba que había una industria lanera mínima, que había ido al rescate de “los señores fuertemente presionados en Inglaterra y Castilla” (Anderson, 1974a: 252). Consecuentemente, los señores de la tierra orientales no podían desplazarse tan fácilmente de los terrenos cultivables a los pastizales como medio para responder a los costos crecientes del trabajo y a un mercado de cereales (temporalmente) estancado. Los primeros dos contrastes minimizaban las posibilidades de resistencia efectiva del campesinado; el primer contraste maximizaba la probabilidad de que los señores optaran por reimponer la servidumbre.

Si bien los señores llegaron a tener éxito reimponiendo la servidumbre en el este, fracasaron en el Occidente. Pero no por no haberlo intentado. En toda Europa occidental, “La reacción inmediata [de la nobleza] fue tratar de recuperar su excedente haciendo que los señoríos cautivaran al campesinado o derribando los salarios, tanto en las ciudades como en el campo” (Anderson, 1974a: 201). Los señores, de acuerdo con los estados, libraron una campaña feroz por intensificar el control feudal sobre el campesinado —dictando una legislación represiva en Inglaterra en 1349-1351, en Francia y Castilla en 1351, en Alemania en 1352, en Portugal en 1375. Sólo entonces estas medidas provocaron revueltas campesinas explosivas en una escala mucho mayor, y lo hicieron como nunca antes, (Hilton, 1973; Anderson, 1974a: 201-202). En verdad, al volverse hacia el estado, las propias medidas en las que los señores depositaron su esperanza de aumentar las exacciones feudales, tendieron a unificar el descontento, “Porque el blanco del descontento ya no era el señor individual solo, sino también las autoridades locales del gobierno” (Hilton, 1949: 132; Duby, 1972: 214).

Si bien era raro que las clases productoras tuvieran éxito en términos políticos —solamente en Suiza el campesinado logró hacer que los señores se arrodillaran—, pusieron de manifiesto que la solución feudal a la crisis agraria de Europa occidental era imposible. Esta claridad era reforzada por el desarrollo de las ciudades —esos enclaves urbanos autónomos eran

tal vez la cúspide de los logros feudales—. En las áreas más pesadamente urbanizadas de Europa occidental, Flandes e Italia, los artesanos y hasta los trabajadores asalariados escenificaron revueltas que derribaron al patriado urbano —las más notables fueron las de Chent (1309) y Florencia (1378)—. La fuerza de las ciudades tuvo tres efectos principales sobre el poder de clase del campesinado. Primero, el semiproletariado urbano prestó apoyo a las revueltas campesinas, como ocurrió en Londres durante el levantamiento de 1381 o en París durante la Grande Jacquerie de 1358 (Anderson, 1974a: 202-204). Segundo, las ciudades aportaron un medio de escape de los propios vínculos feudales. Y finalmente, la comercialización del campo, además de su rol en la centralización de la resistencia como indicamos anteriormente, también amenazaba profundamente a la sociedad campesina orientada hacia la subsistencia. Parece que, en el siglo XIV no menos que en el XX, las áreas más proclives a la revuelta no estaban plenamente comercializadas (antes del capitalismo, no había área que pudiera estarlo) ni estaban completamente orientadas hacia la subsistencia; sólo lo estaban aquellas áreas que estaban en medio.

## **La expansión a ultramar: un remedio espacial a la crisis del feudalismo**

Todo lo anterior significaba que un “remedio interno” a los problemas del feudalismo era infinitamente más costoso que un “remedio externo”, si es que podía encontrarse alguno. En términos de la lucha de clases, la expansión transatlántica era la vía de resistencia menor, dada la realidad de las crisis que se solapaban. La crisis feudal empujaba a que se reunieran los intereses de los estados, previamente en disputa, con los de los señores y los capitalistas de las ciudades-estados, a favor de la expansión a ultramar. “La única solución —plantea Wallerstein— que sacaría a Europa occidental del diezmo y el estancamiento sería la que expandiera el papel económico a compartir, solución que requería, dada la tecnología de la época, una expansión del área de tierra y de la base poblacional a explotar” (Wallerstein, 1974: 24). Es este proceso de expansión geográfica —hecho posible por los intereses convergentes entre estados, señores y capitalistas de las ciudades-estados— lo que hizo posible la transición al capita-

lismo. El bosquejo de esta convergencia a favor de la expansión geográfica corre como sigue.

Primero, los estados, que habían dado grandes pasos entre los siglos xi y xiv —debido a los ingresos aumentados procedentes de la expansión interna y la unificación político-militar que resultó de las Cruzadas— ahora sufrían gradualmente la contracción económica, que comenzó aun antes de la Peste Negra (Strayer, 1970; Wallerstein, 1992). Comenzando en el siglo xiv, los estados enfrentaron una “crisis de liquidez” que se profundizó (Wallerstein, 1974: 21) cuando intentaron obtener impuestos más altos de los campesinos, con el interés de librar la guerra. Los estados grandes trataron de conquistar a los más pequeños, pero dada la amplia difusión de la tecnología y las técnicas militares avanzadas, aunadas al igualmente extendido acceso al capital monetario necesario para librar la guerra,<sup>19</sup> las posibilidades de conquista fueron continuamente frustradas desde mediados del siglo xiv en adelante. Inglaterra no pudo conquistar a Francia; Francia no pudo conquistar a Italia; Castilla no pudo conquistar a Portugal ni a Inglaterra (en realidad, a duras penas podía mantener unida a su propia desvinculada “nación” dentro de Iberia); y quizás lo más significativo, los Habsburgo iberoaustriacos no pudieron conquistar Europa. Además, los crecientes costos de la guerra significaban préstamos aumentados, que fortalecían el capital urbano contra los estados y al mismo tiempo extraían las fuerzas de estos últimos en relación con la de los señores, cuyo apoyo también necesitaban para librar la guerra.

Segundo, los señores encaraban una crisis que se profundizaba al inicio de la Peste Negra. Como hemos visto, el reajuste hacia abajo de las proporciones trabajo-tierra determinó varios cambios cruciales en el balance de las fuerzas de clases, particularmente en Europa occidental. Los esfuerzos internos para restaurar los ingresos señoriales finalmente fracasaron. Las medidas políticas orientadas a reimponer la servidumbre incendiaron las revueltas campesinas. Los esfuerzos por convertir la tierra arable en pastizales permitieron a algunos terratenientes desplazarse de la producción intensiva en trabajo de cereales —cuyos beneficios declinaron

<sup>19</sup> En verdad, el capital estaba disponible más ampliamente para la guerra, porque las oportunidades de inversión provechosas se habían agotado como resultado de las crisis agraria y demográfica (véase Arrighi, 1994).

precipitadamente al inicio de la Peste Negra— a la más provechosa cría extensiva de ganado.<sup>20</sup> Las ovejas (y las reses) no sólo requerían menos manos en relación con la agricultura, también vinculaban a los señores al mercado mundial; en consecuencia, esto los inclinaba a apoyar las medidas que favorecían la expansión ulterior de ese mercado.

El amplio desplazamiento resultante, de la agricultura cerealera a la cría de animales, no sólo conllevó una división más especializada del trabajo (Helleiner, 1967: 68-69). Como veremos, esto también sesgaba la economía mundo europea a favor de una expansión posterior, a causa del carácter geográficamente expansivo de la economía ganadera europea. (No es coincidencia que los mayores imperios europeos de ultramar fueran forjados por los estados —Inglaterra y Castilla— más comprometidos con la cría de ovejas.) Además, el desplazamiento de la tierra de cultivo a los pastizales militaba contra una rápida recuperación poblacional, al reducir la superficie dedicada a granos y, por lo tanto, limitaba la propia expansión geográfica que podría desplazar el balance de poder de clases, de regreso a favor de los señores. Finalmente, la economía ganadera no solamente era expansiva, sino también expansionista, en virtud de su fuerte tendencia a la degradación de las tierras y la consecuente demanda de tierras nuevas (Clough, 1959: 146; Klein, 1919). Así, los señores tenían tres motivaciones para expandirse geográficamente, en virtud del persistente poder de clase del campesinado, las ganancias disminuidas de la producción cerealera y las contradicciones ecológicas de los ranchos.

Al mismo tiempo, el poder recién encontrado del campesinado condujo a los señores a volver su atención hacia los estados,<sup>21</sup> que fueron forzados a reconocer la voz del primero en la elaboración de políticas.<sup>22</sup> El giro

<sup>20</sup> Por ejemplo, la cantidad de ovejas productoras de lana de Castilla creció de 1.5 millones a 2.7 millones entre 1350 y 1450 (Mielants, 2000: 266, n81).

<sup>21</sup> Hilton ve un vínculo entre la crisis económica y el creciente interés señorial por el estado: “[L]as ganancias de las tierras patrimoniales [...] [estaban] desapareciendo muy rápidamente, sobre todo después de 1370. No es casualidad que en la segunda mitad del siglo XIV veamos no sólo el aspecto económico de la crisis, sino también sus consecuencias políticas. Éstas, tomando la forma de luchas intensificadas entre facciones de la aristocracia terrateniente, en gran parte por el control del estado y sus fondos de patronaje, conectado con el declinante ingreso de las tierras (Hilton, 1985: 132-133).

<sup>22</sup> Las oportunidades de los señores dentro de la Europa occidental estuvieron a un tiempo limitadas y aumentadas por la formación de poderosos estados territoriales. Las políti-

político de los señores significó que ellos pudieron expandir sus ingresos sólo en la medida en que “sus” estados prosperaban. Pero la propia naturaleza de la crisis feudal limitaba esa prosperidad al grado de que la guerra intraeuropea se privilegiaba por encima de la expansión a ultramar.

Finalmente, las ciudades-estados eran igualmente acosadas por las contradicciones que favorecían la expansión geográfica. En términos económicos los capitalistas urbanos estaban doblemente exprimidos. Por el lado de la demanda encaraban la contradicción del mercado doméstico europeo, debido a los declinantes ingresos señoriales. Por el lado de la oferta sufrían la contracción de las grandes redes comerciales eurasiáticas. Los ingresos por impuestos del puerto de Génova, para citar un solo ejemplo, cayeron casi en 50% entre 1293 y 1334 (López, 1967: 399).

Socialmente, las ciudades-estados encararon serias amenazas al orden interno, procedentes de las clases productoras (Wallerstein, 1974: 52). En Florencia, donde una de cada tres personas dependía de la industria lanera de la ciudad, la crisis económica recortó la producción de esta última en más de dos tercios en las cuatro décadas posteriores a 1338. El desasosiego social que siguió “culminó en la llamada revuelta de los Ciompi [1378] [...] cuando los trabajadores textiles empobrecidos tomaron el poder del estado y pusieron a un peinador de lana [...] al frente del gobierno de la república” (Arrighi, 1994: 101; Miskimmin, 1795: 98-99). La crisis en Florencia estuvo sobredeterminada por una profundización de la crisis agroecológica en los años 1330, que —entre otras cosas— vio aumentar el precio del trigo en 300-500%; esto no era poca cosa para una ciudad que descansaba en las importaciones de granos durante siete meses al año (Hughes, 1996: 66-67).

Las contradicciones generalizadas de las ciudades-estados generaron antagonismos específicos que favorecían la expansión a ultramar. Para fines del siglo XIV, Venecia resultó suficientemente fuerte desde el punto de vista militar como para perseguir un remedio interno a esta contradicción,

---

cas fiscales estatales de degradación y los sistemas impositivos crecientemente efectivos socavaron los ordenamientos feudales en el campo al devaluar las rentas fijas y extraer excedente del campesinado. Pero al crear varias asambleas y oficinas estatales de venta, se abrieron nuevas oportunidades para los señores de hacer valer sus intereses mediante el estado.

llevando capital genovés desde el Mediterráneo oriental y monopolizando lo que quedaba de oportunidades provechosas de comercio con el este (Arrighi, 1994: 114-115).<sup>23</sup> Para mediados del siglo siguiente, no obstante, Génova fue capaz de convertir una posición de aparente debilidad en una posición de fuerza. Al volverse los capitalistas genoveses hacia occidente, buscando remplazar las salidas inversionistas que habían perdido en la contracción económica y el conflicto con Venecia, se convirtieron en banqueros de las coronas portuguesa y castellana. Así, engancharon su vagón colectivo al de las propias potencias que expandirían la arena geográfica necesaria, no sólo para la expansión comercial renovada, sino también para el surgimiento de un sistema-mundo signado por la acumulación indefinida de capital. Lo que Génova había perdido en el este podía ser vuelto a ganar en el recién “descubierto” Occidente de la economía atlántica que surgía.

## Determinantes medioambientales de la expansión europea

Si bien había grandes fuerzas sociales que empujaban a Europa hacia un medio externo más que interno a la crisis feudal, también hubo poderosos factores geográficos que favorecieron tal resultado. Pero, más que sucumbir al determinismo medioambiental, que ha experimentado algo así como un renacimiento en los años recientes (Diamond, 1997; Fagan, 1999; Landes, 1998; Jones, 1987), deberíamos recordar que las geografías son tanto hechas como dadas.

El primero de estos factores fue la geografía política de Europa. En contraste con China, Europa no contenía uno sino muchos estados. Al irse profundizando la crisis del siglo XIV, estos estados fueron a la guerra, buscando recuperar en la batalla lo que habían perdido en la recesión agraria.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> El capital genovés también fue privado de oportunidades de inversión en su *contado*, en relación con sus rivales, sobre todo Venecia. En una era en que los capitalistas urbanos de Italia colonizaban agresivamente el campo circundante (Braudel, 1972), el capital genovés se encontró con una poderosa aristocracia rural, que levantaba “una barrera social insuperable a la expansión doméstica de la riqueza y el poder [de las clases mercantiles urbanas]” (Arrighi, 1994: 111). En suma, la intersección de la división del trabajo ciudad-campo y la estructura clasista sesgaron aún más el capital genovés hacia la expansión global.

<sup>24</sup> “En una época en que la economía estaba estancada, si no en retroceso, la manera más fácil para un gobernante de aumentar su ingreso y poder era tratar de ganar control sobre nuevos territorios, aun si esos territorios estaban dentro de las fronteras de un estado ya establecido” (Dtrayer, 1970: 59-60).

La competencia entre estados se intensificó, tanto como la búsqueda de fuentes de poder que le dieran a un estado el filo competitivo. Esto no fue menos cierto para los capitalistas de las ciudades-estados que para los estados —la gran rivalidad veneciano-genovesa empujó a esta última a una alianza con los estados ibéricos y estimuló la búsqueda de una ruta alternativa hacia las Indias—. En un sistema social donde los incrementos de productividad revolucionarios no eran (todavía) factibles, esta búsqueda de poder conllevaba necesariamente a la expansión geográfica —al principio hacia las islas atlánticas, subsiguientemente hacia el océano Índico y el Nuevo Mundo—. Esta geografía política no sólo aportó el incentivo para la expansión, sino que también eliminó una significativa barrera que se le oponía. Los mayores viajes a ultramar de China comenzaron a principios de los años 1400, pero fueron detenidos por el imperio para los 1430. Sin embargo, Europa era una región de múltiples estados y ninguna autoridad central podía restringir los impulsos expansionistas de, en primer lugar, las potencias ibéricas.

Aunque mucho de esto ha sido ampliamente reconocido, menos obvia es la relación entre esta inusual geografía política y la geografía física de Europa. La posición geográfica de Europa estaba en agudo contraste con la de China, cuya civilización tomó forma alrededor de dos valles fluviales principales (el Amarillo y el Yangtsé) y era consecuentemente vulnerable a las olas recurrentes de invasores del Asia Central. En Europa occidental había múltiples áreas “centrales” separadas entre sí por montañas y otras barreras naturales (Pound y Ball, 1964) —Portugal de España; España de Francia; Inglaterra de todos los demás; Italia de Alemania; Suecia de Noruega (ambas protegidas por mar); la Holanda del norte por pantanos fluviales, etc.—. (Europa del este es una historia distinta y esto explica, entre otras cosas, la triste historia de Polonia.) El efecto de esta geografía física fue la elevación de los costos de la construcción continental de imperios. De manera que el asunto de la geografía física de Europa, aportó cierto sesgo a la expansión geográfica, que no puede ser descartado.

No creo que haya que dar demasiada importancia a esto, como hace Eric Jodes (1987) y otros deterministas medioambientales. Al mismo tiempo, tampoco pienso que debiéramos minimizarlo, como hace el gran crítico de la historiografía eurocéntrica, James Blaut. Si bien el medio ambiente

no determinaba nada —el resultado de la crisis del siglo XIV en Europa no fue discernible hasta bien avanzado el siglo XVI— tampoco Europa era parte de un “paisaje de desarrollo parejo” a escala euroasiática, como diría Blaut (1992: 22). El medio ambiente importa, pero mientras muchos dieron respuestas deterministas, creo que haríamos mejor buscando cómo las clases hacen la historia (y la geografía), aunque no en situaciones ecogeográficas que ellas mismas eligen. Estamos tratando aquí con determinantes medioambientales, no con determinismos.

Un segundo sesgo importante de la expansión a ultramar se encuentra en la agronomía de Europa. La Europa medieval era una sociedad de trigo;<sup>25</sup> China medieval, una sociedad basada en el cultivo de arroz de humedal. En parte como consecuencia de esto, la agronomía de China se prestaba mucho más fácilmente a remedios internos. (Pienso que éste es el núcleo muy pequeño, pero más importante, de verdad, que hay en la teoría, por demás problemática, de las sociedades hidráulicas [Wittfogel, 1957].)<sup>26</sup> Los rendimientos del arroz sumergido eran ampliamente superiores, típicamente hasta cinco veces mayores que el de los cereales europeos (Braudel, 1981: 151). Además, la revolución en el cultivo de arroz sumergido,

<sup>25</sup> “[T]an pronto uno mira la cuestión del grano, se da cuenta de qué fenómeno tan complicado es. Sería mejor ponerlo en plural —*los panes* (en español en el original [N. del trad.])—, como dicen tantos textos españoles [...] El trigo nunca ha crecido solo. A pesar de su larga edad, hasta cereales más viejos crecieron junto a él” (Braudel, 1981: 109). El centeno, una cosecha de pobres, fue especialmente importante. Al hacer el balance, no hay diferencias ecológicas netas entre los diversos granos de cereales. Las razones de rendimiento de los granos europeos no variaba grandemente (Braudel, 1981: 121-122). Al mismo tiempo, en relación con el centeno, el trigo tendía a ser más vulnerable a los desplazamientos climáticos, por ejemplo, hacia el tiempo más fresco y más húmedo que llegó a principios del siglo XIV y tendía a reclamar más fertilizante (Fagan, 1998; Bloch, 1966: 25).

<sup>26</sup> Chaudhuri compara las zonas de cultivo de trigo y arroz en el Asia medieval y moderna temprana: “La tierra del trigo, la elaboración del pan y el comercio en caravanas estaban interconectados por una red invisible, tejida por relaciones climáticas, sociales y hasta políticas. Los gobiernos centralizados en las áreas de cultivo de trigo y millo encaraban una lucha perpetua por poner a los jefes menores de las comunidades agrícolas con mentes independientes bajo una sola autoridad. En las tierras de cultivo de arroz, el control o la destrucción de los canales de agua, los diques o hasta los viveros de arroz colocaban la terrible arma del hambre masiva en manos de los señores de la guerra. El esfuerzo colectivo necesario para plantar y cosechar arroz y su razón favorable tierra-rendimiento, forzaba al gobierno centralizado asiático a considerar el bienestar de las aldeas de cultivadores mucho más que como en el caso con las técnicas extensivas de trillado asociadas con el trigo y el millo (Chaudhuri, 1985: 29).

basada en variedades de maduración temprana que permitían múltiples cosechas (Braudel, 1981: 154-155; Ho, 1956), parece haber ocurrido precisamente en la misma época en que se introdujo la rotación de tres campos, el arado de hierro y los arados tirados por caballo en Europa. Dada la más pequeña y más íntimamente unida zona de arroz sumergido del sur, las innovaciones agrícolas probablemente se difundieron mucho más pronto en China (Elvin, 1973: cap. 9). El cultivo de arroz sumergido no enfrenta los problemas del trigo, de agotamiento del suelo. Siempre que las ecologías fluviales sean adecuadamente reguladas y no alteradas de manera indebida, los nutrientes se reponen. Si el clima lo permite, es posible la cosecha múltiple en la misma tierra, sin fin. También parece haber habido una relación metabólica mucho más sostenible entre la ciudad y el campo en China, mediante la cual los desechos regresaban al suelo (Braudel, 1981: 155, 486). Durante los períodos de crisis, el estado podía enfocarse en mantener o restaurar la infraestructura hidráulica —sobre todo, el sistema de canales que unía ambos valles fluviales— como remedio interno. En Europa, tal remedio interno no era posible, dado el carácter necesariamente fragmentado de su complejo trigo-ganado. Dada esta variación agronómica, no es ninguna sorpresa que China se recuperara de la Peste Negra mucho más rápido que Europa.

La gran ventaja del arroz era su tremenda productividad con tierra mínima. Su gran desventaja era su alto requerimiento de trabajo.<sup>27</sup> La ven-

<sup>27</sup> Palat lleva esta línea de razonamiento aún más lejos. En una suerte de variación agronómica de la tesis de Brenner, el arroz sumergido no sólo demandaba más trabajo que el grano regado por la lluvia, sino que su proceso de trabajo impedía el desarrollo capitalista: “[L]as diferencias fundamentales en las técnicas agrícolas [eran] dictadas por los cultivos dominantes y las condiciones específicas de producción en [China y Europa] [...] Mientras la sustitución de fuerza de trabajo por fuerza animal y mecánica representaba un progreso tecnológico en sociedades con bajas densidades poblacionales [como era el caso en Europa], las condiciones técnicas del cultivo de arroz sumergido dictaban la sustitución de herramientas más simples por instrumentos más complejos. Esto implica que, más que moverse hacia operaciones de cultivo consolidadas y de gran escala, la dinámica de cambio en sociedades basadas en cultivos de arroz irrigado privilegiaba cada vez más las operaciones en pequeña escala. O, dicho tan bien como lo hace Thomas Smith (1980: 105), ‘Hablando metafóricamente, más que impeler al cultivo hacia una etapa manufacturera de producción, [las operaciones asociadas con la agricultura del arroz sumergido] sirvieron para fortalecer su carácter artesanal’.

Una vez que el énfasis fue puesto en la habilidad de los cultivadores más que en el au-

taja del trigo, tal como era, corría en dirección opuesta —era un alto consumidor de tierra, pero no de trabajo—. “La falla imperdonable del trigo era su bajo rendimiento”, observa Braudel (1981: 120). Éste “devora el suelo y lo fuerza a descansar regularmente” (Braudel, 1977: 11).<sup>28</sup>

Estos distintos complejos agronómicos implicaban diferentes clases de economías ganaderas, con diferentes clases de lógicas espaciales. Mientras en China el cultivo de arroz sumergido mantuvo altos rendimientos sin animales, usados primariamente para propósitos de tiro (Grigg, 1974: 75-83), la ecología del trigo requería ganado para mantener su fertilidad. Si bien en principio el ganado restauraba la fertilidad y por lo tanto estimulaba la sostenibilidad, la crisis del siglo XIV viró esta lógica de dentro hacia afuera. Como hemos visto, los señores de la tierra de Europa respondieron a la crisis agraria cerrando las tierras comunes y desplazándose de la labranza a la cría de animales, especialmente cría de ovejas. Al mismo tiempo, la renovación de la expansión económica a mediados del siglo XV, descansaba pesadamente sobre los caballos para el tiro y el transporte. Más “caballos significaron una mayor demanda de pienso... [y la tierra] usada para cultivar el pienso obviamente no está disponible para cosechas que se usen para alimentar seres humanos; por tanto, si las áreas cultivadas siguen siendo las mismas, un aumento en el número de caballos reduce la cantidad de cereales para consumo humano” (Slusher van Bath, 1963: 195). Al inicio del “largo” siglo XVI, pues, la economía ganadera de Europa reforzó la ecología espacialmente expansionista del trigo.

Esta lógica expansionista fue aún más reforzada por un desplaza-

---

mento de instrumentos complejos de producción, como fue el caso en la Europa moderna temprana, hubo una declinación tendencial de la intervención de los señores de la tierra en el proceso de producción. Esto implicó que, aunque los productores pudieran quedar formalmente subordinados, los propietarios de la tierra no hicieron ningún intento por revolucionar y transformar constantemente el proceso de trabajo. Estas condiciones impusieron severos impedimentos a una acumulación incansable de capital, ya que los señores de la tierra eran incapaces de realizar un aumento en el valor excedente relativo, reduciendo constantemente los costos de producción. Al mismo tiempo, la importancia creciente que se reconoció al trabajo calificado llegó hasta a restringir su capacidad para realizar un aumento del valor excedente absoluto. Por lo tanto, no había tendencia a un incremento del sometimiento del trabajo al capital (Palat, 1995: 56-57, 70).

<sup>28</sup> “El trigo no puede ser cultivado en la misma tierra por dos años corridos sin que se produzcan graves efectos dañinos. Tiene que ser rotado” (Braudel, 1981: 114).

miento marcado en la división social del trabajo. Si la agricultura cerealera y la ganadería evolucionaron en compartimentos cercanos durante la larga expansión medieval, lo que se desarrolla durante el curso de la crisis feudal es un complejo trigo-ganadero en el que la agricultura cerealera y la cría de ganado se van especializando geográficamente. Éstas eran económicamente interdependientes, pero no estaban articuladas desde el punto de vista ecológico. Hubo una “brecha irreparable” que se fue ampliando y creciendo en el metabolismo de la naturaleza y la sociedad (Marx, 1981: 949). Como demostró la cría de animales, en términos ecológicos, y sin considerar el cultivo, el ciclo de nutrientes quedó significativamente alterado. Los monocultivos de cereales y azúcar se arraigarían en Polonia y en Brasil, mientras la cría de ovejas predominaría en Castilla, Inglaterra y México. Para los siglos XVI y XVII, había una amplia erosión de suelos, agotamiento de suelos y deforestación en todas estas regiones (Wallerstein, 1980: 132-133; Klein, 1919; Melville, 1990; Moore, 2000b; Westoby, 1989). Así fue que las nuevas divisiones del trabajo en el campo socavaron las condiciones para la sostenibilidad ecológica, incluso cuando se redujo significativamente la presión poblacional sobre la tierra.

El extendido desplazamiento de los señores de la tierra desde los cultivos a los pastizales disminuyó la tierra disponible para el cultivo de granos en Europa occidental. La Peste Negra redujo las razones trabajo-tierra y de este modo permitió más tierra per cápita, lo que debería haber posibilitado una recuperación demográfica bastante rápida. “[A]unque menos hombres debería haber significado más comida, ya que la masa de tierra seguía siendo la misma”, el desplazamiento a los pastizales condujo a “una reducción de la producción calórica” (Wallerstein, 1974: 35-36). La producción lanera europea occidental puede haber crecido entre tres y cinco veces en los siglos XIV y XV (Anderson, 1974a: 208). Para el siglo XVI, el pasto no sólo llegó a estar “regionalmente especializado”; esta especialización regional estaba vinculada con la profundización de la degradación de la tierra, por un lado, y con el deterioro de las dietas de los campesinos, por el otro (Wallerstein, 1974: 44, 109).<sup>29</sup>

<sup>29</sup> “La cosa más importante a destacar acerca de los pastizales en el siglo XVI, y sobre todo del ganado, era que se estaba convirtiendo cada vez más en una actividad regionalmente especializada. *Más ganado aquí, una ventaja para los grandes terratenientes, también significaba menos ganado en otras partes, lo que solía querer decir una reducción en el consumo*

En suma, los bajos rendimientos del trigo y sus propiedades agotadoras del suelo condicionaron la apuesta de Europa por el ganado, las ovejas y los caballos —que “se comían” a los hombres, tanto como los hombres se los comían a ellos—.<sup>30</sup> En conclusión, el complejo agronómico de Europa estimuló el desarrollo extensivo (Wallerstein, 1974: 56-63). Éste fue el sesgo que “condenó la gran área mediterránea a la conquista de la Tierra” (Chaunu, 1969: 338-339, citado en Wallerstein, 1974: 57). Entre 1535 y 1680, la economía-mundo europea más que duplicó su tamaño, expandiéndose de 3 a 7 millones de kilómetros cuadrados (Wallerstein, 1974: 68). La razón trabajo-tierra declinó aún más abruptamente, cayendo 80% entre 1500 y 1650 (Webb, 1964: 17-18).

Un sesgo final decisivo tiene que ver con lo que podríamos llamar ventaja “locativa”, que no tiene que ver con el hecho de que la tecnología marítima europea fuera superior (Chaudhuri, 1985: 138-159; Abu-Lughod, 1989: 326-327, 353-354). La ventaja marítima crucial de Europa era locativa. En primer lugar, Europa estaba más cerca del Nuevo Mundo que ninguna otra civilización marítima. Una vez que Portugal y España colonizaron las islas atlánticas, cuyas plantaciones de azúcar trabajadas por esclavos africanos prefiguraron desarrollos posteriores, las Américas estaban aún más cerca. Pero eso no hubiera importado mucho si las corrientes del océano Atlántico hubiesen llevado las naves europeas en la dirección equivocada. Afortunadamente para Colón y los que lo siguieron, estas corrientes no sólo llevarían las naves europeas al Caribe, Brasil y Norteamérica, sino que los harían regresar también. De la experiencia de navegación hacia las islas atlánticas y los viajes de pesquería cuyo destino probablemente era tan distante como Terranova, Colón y otros “Sabían que los vientos de poniente los ayudarían a salir a alta mar y tenían buenas razones para creer que los vientos de poniente les ayudarían a regresar. La cuestión aquí es un asunto de probabilidades fuertes. Sobre todo, es muchísimo más probable que una nave ibérica realizara un [...] viaje de ida y vuelta a Amé-

---

*de carne y productos lecheros para los campesinos, un deterioro de la dieta*” (Wallerstein, 1974: 109, énfasis añadido).

<sup>30</sup> El complejo trigo-ganadero de Europa —sobre todo la cría de ganado— resultó especialmente adecuado para la conquista del Nuevo Mundo (Crosby, 1972: 98-99; Parry, 1969: 244-247; Wolf, 1939: 197-199; Melville, 1990).

rica que, que lo hiciera una nave africana o asiática a fines del siglo xv” (Blaut, 1993: 181-182).<sup>31</sup>

Haciendo las cosas aún más favorables, el único rival marítimo posible de Europa era África occidental. Pero la geografía política y económica de África occidental era desfavorable a la expansión ultramarina. Como China, África occidental era una zona de cultivo de arroz sumergido (Carney, 2001). Sus centros urbanos principales estaban orientados hacia la tierra, no hacia el mar. Mientras el comercio costero de África era una extensión del comercio de tierra, el comercio de tierra de Europa era una extensión del comercio que venía del mar. Los grandes imperios del África occidental y central estaban ubicados tierra adentro y las rutas comerciales primarias estaban al norte, en el Magreb y el Mediterráneo y hacia el este, por el Nilo y el Medio Oriente. Las grandes ciudades comerciales del Magreb poseían una fuerte tradición marítima, pero enfrentaban graves amenazas militares de los otomanos y los ibéricos (Blaut, 1993: 183, 373 n16; Thornton, 1992: 13-21).

### **El remedio a la crisis económica: la expansión geográfica y el “descubrimiento” de la plata y el azúcar**

La crisis del siglo xvi fortaleció al campesinado europeo occidental y debilitó a estados, a señores y a capitalistas de las ciudades-Estados. Las relaciones feudales se vieron severamente debilitadas en Europa occidental y, aunque lo hubieran intentado, las clases dominantes no podían reimponer el *statu quo* anterior. La expansión geográfica era, por tanto, una opción más atractiva que librar la guerra en casa o contra los rivales territoriales. La expansión geográfica era también una opción atractiva a causa de la geografía físico-política de Europa, su agronomía trigo-ganadera y su división del trabajo, así como su localización comparativamente ventajosa, cerca de las Américas y con corrientes oceánicas que llevarían sus naves de ida y de regreso. Sin embargo, se plantea una pregunta: ¿cómo la expansión geográfica resolvió la crisis del feudalismo de una manera que favoreció el desarrollo del capitalismo?

La expansión geográfica resolvió la crisis feudal —cuya expresión

<sup>31</sup> Véanse también los mapas en Landes (1998: 80-85).

más dramática fue la caída precipitada de los ingresos señoriales— expandiendo el excedente económico, sin que hubiese una confrontación directa y, *sobre todo costosa*, con el campesinado y sin requerir que los estratos dominantes compartieran el pastel mayor con sus enemigos de clase. Como hemos visto, una respuesta señorial fue convertir la tierra de cultivo en pastizales, pero esto encontró alguna medida de éxito sólo en unas pocas regiones, como Castilla e Inglaterra. La mejor manera de expandir el pastel económico sin compartirlo era mediante la expansión geográfica. El pastel expandido vino en dos sabores: plata y azúcar. La mayor significación descansaba en ayudar a consolidar una nueva división transatlántica del trabajo entre la ciudad y el campo, así como el surgimiento de la “brecha global” (Stavrianos, 1981) entre las regiones centrales y periféricas. La plantación de azúcar desempeñó un rol mucho más directo en la creación de una nueva relación globalizadora entre capital, tierra y trabajo —sobre todo porque era el agente de la esclavitud moderna y el monocultivo, los procesos gemelos que conformarían la historia del Nuevo Mundo tal vez más que ningún otro—.

La plata del Nuevo Mundo, por supuesto, tuvo muchos efectos económicos cuya significación todavía hoy es ampliamente debatida. Sin embargo, es difícil discutir que el flujo de plata desde el Nuevo Mundo —lo que más que triplicar las reservas europeas entre 1500 y 1650 (Galeano, 1973: 33)— no conformó la era de la transición de maneras importantes. Además de sus impactos medioambientales profundamente destructivos en el punto de producción (y más aún en el presente), los lingotes americanos tuvieron dos efectos principales de importancia perdurable sobre la división socioespacial del trabajo, precisamente porque el “largo” siglo xvi fue una era de transición en que el resultado final —¿capitalismo?, ¿feudalismo?, ¿un imperio-mundo agrario?— era todavía cuestionado.

En primer lugar, la plata americana monetizó la economía-mundo europea lo suficiente para que las nuevas periferias en la Europa del este y el Nuevo Mundo no pudieran retirarse fácilmente hacia la autarquía regional. En Polonia, “la entrada de metal precioso [...] causó que el precio de los productos agrícolas se disparara”, en relación con el resto de Europa central y Europa del este (De Maddalena, 1974: 308; Andersonb, 1974b: 285). Si bien esto podía haber beneficiado a los señores de la tierra ori-

tales, el acceso occidental (especialmente de Alemania y Holanda) a los lingotes y el dominio de los mecanismos de crédito ayudaron a crear una división dispareja del trabajo. El logro culminante de esta estrategia occidental de desarrollo disparejo fue un “sistema de peonaje internacional de la deuda” (Wallerstein, 1974: 121-122), que no sólo subordinó a los señores de la tierra polacos al mercado mundial, sino que además les dio algún incentivo para quedarse en el juego. Cualquier desmonetización significativa de la economía-mundo probablemente hubiera eliminado ese incentivo. (Lo mismo podemos decir acerca de los plantadores americanos.) Es importante recordar que las desigualdades del siglo XVI entre la Europa occidental y la del este eran en este punto bastante pequeñas. Si la desvinculación era cada vez menos probable, ésta no era inconcebible. Sólo había que mirar más hacia el este si existía alguna duda de que la atracción gravitacional de la plata tenía sus límites, porque Rusia siguió quedando fuera de esta economía-mundo capitalista que estaba surgiendo hasta los tiempos de Pedro el Grande.

Vista desde la perspectiva del “centro” que iba naciendo, la estrategia de desarrollo disparejo de occidente, posibilitada por los lingotes americanos, era más significativa. Se puede objetar que el comercio internacional de granos —dejando a un lado la presionante cuestión de qué era precisamente lo “internacional” y qué lo “local” en esta tumultuosa era— no tenía tanta importancia porque alimentaba solamente a 1-2% de la población de Europa en el siglo XVI (Glamann, 1974; Braudel, 1981). ¿Es eso mucho?<sup>32</sup> Considérese que sólo uno de cada 10 europeos, a lo sumo, vivía en ciudades. (Y esto incluye mayormente a las ciudades con importancia sólo regional) ¿Qué ciudades eran las mayores importadoras de granos? Amberes, Ámsterdam, Lisboa, Génova, etc. De manera que tenemos el comercio báltico en granos aportando una porción significativa de las necesidades nutricionales de los residentes urbanos en esos mismos lugares donde el capital se estaba acumulando rápidamente. El grano del Báltico brindaba protección a los capitalistas contra la hambruna local, lo que, junto con los motines por comida que se producían en estas ciudades principales,

<sup>32</sup> “Si hay algún factor que puede ser individualizado como factor limitante fundamental del paso del desarrollo, entonces sugiero que sea este *excedente comercializable* de la agricultura: éste, más que el producto total o la productividad o la agricultura en general” (Dobb, 1951: 45).

muy bien podría haber puesto fin a la acumulación originaria de capital. Al mismo tiempo, los lingotes americanos parecían encadenar los régimes monoculturales periféricos —en Europa del este (trigo), las islas atlánticas (azúcar), las Américas (plata, azúcar)— a la nueva división del trabajo y aseguraban la estabilidad de los centros urbanos principales a través de los cuales fluía virtualmente todo el capital monetario de la economía-mundo. (Entonces, como ahora.) Desde este punto de vista podemos ver la creación de una relación nueva y profundamente antagónica entre la ciudad y el campo —así como divisiones que se reforzaban mutuamente dentro del campo—. Polonia, por ejemplo, estaba encadenada a un sector agrícola (del grano) de bajo valor añadido, que permitía a los holandeses concentrarse en la agricultura de alto valor añadido, como las cosechas de flores y productos lácteos.<sup>33</sup> (Para no mencionar la concentración de los Países Bajos en actividades urbanas de alto valor añadido, como el transporte, la construcción de barcos y las finanzas.)

Si la plata americana fue un medio para consolidar las desigualdades globales que iban surgiendo, la plantación de azúcar fue tal vez el medio principal y pionero fuera de Europa. En torno al azúcar, primero en las islas atlánticas y más tarde en Brasil y el Caribe, se desarrollaría un “complejo de plantación” (Curtin, 1990), cuya gran innovación fue combinar un nuevo modo de organizar el trabajo (la esclavitud moderna) con un nuevo modo de organizar la tierra (el monocultivo). Lejos de ser accidental, la combinación de un régimen de trabajo brutal con un régimen agrícola ecológicamente destructivo en la plantación moderna reflejaba la lógica del nuevo sistema capitalista. La esclavitud y el monocultivo no eran en modo alguno incidentales entre sí. Muy por el contrario; eran las dos caras de la misma moneda (sociohistórica).

Ambas innovaciones tenían dos cosas en común. Primero, la esclavitud y el monocultivo reflejaban la tendencia del capital a simplificar radicalmente la tierra y el trabajo. Aunque los esclavos realizaban trabajo ca-

<sup>33</sup> Si bien la cantidad de granos exportados desde Europa del este a mediados del siglo XVI “era pequeña en relación con el consumo total [...] aliviaba la presión en puntos vitales, específicamente allí donde la industria de los Países Bajos y la viticultura andaluza [española] estaban produciendo para mercados europeos *en una escala que sólo podía mantenerse importando alimentos para sus propios pueblos*” (Davis, 1973: 19, énfasis añadido; Tilly, 1975: 416; Hoffmann, 2001).

lificado, el sistema esclavista funcionaba mucho mejor cuando se asignaba a los esclavos tareas relativamente simples. En el caso del sistema de plantación, el proceso de trabajo podía ser simplificado en gran parte, al mismo grado en que se simplificaba la tierra. La agricultura diversificada tenía a requerir tareas más complejas y, por lo tanto, planteaba un problema de control del trabajo mayor en comparación con el monocultivo. Segundo, la esclavitud y el monocultivo encarnaban una relación enajenada entre los productores directos y la tierra. Si bien no plenamente proletaria, la esclavitud moderna, como la clase obrera moderna, presuponía la dominación de la tierra por el capital y sus intermediarios. El creciente dominio de la tierra —“desapareciendo [...] cualquier conexión directa entre la masa de población y la tierra” (Foster, 2000: 170)— era la precondición necesaria para la explotación del trabajo asalariado por el capital en un sistema de producción mercantil (progresivamente) generalizado. La producción de regímenes de monocultivo en la Madeira del siglo xv es la otra cara de este proceso. Los colonos originales, que habían cultivado el trigo, fueron desplazados por los plantadores de azúcar, quienes entonces compraron alimentos en el extranjero. Esta expropiación dual de la tierra a los productores directos —el trabajador (esclavo) y los colonos desplazados— tendió a reproducir estas relaciones enajenadas estimulando la producción de cultivos comerciales en el extranjero. Madeira, una vez abastecida de suficientes granos, pasó al azúcar y comenzó a importar trigo de las Azores —patrón que se repetiría a una escala muchísimo mayor en las Américas—.

Marx nos ayuda a entender cómo esta simplificación de la tierra y el trabajo en la plantación de azúcar, surgida a finales del siglo xv en las islas atlánticas, estaba relacionada con los aspectos más básicos de la acumulación de capital. Para Marx la sustancia del capital es el valor, medido por el trabajo social abstracto; el valor de una mercancía particular se encuentra en su objetivación del tiempo de trabajo socialmente necesario. El capital es valor que se expande solo. Es valor en movimiento.

Si bien abstrayéndose aparentemente de las cuestiones de la historia medioambiental, la teoría del valor de Marx ilumina la lógica subyacente a la tendencia histórica del capitalismo hacia la simplificación radical de la tierra y el trabajo. Al distinguir “las fuentes originales de la riqueza”, como la tierra y el trabajo, de la definición de capitalismo de “valor”, la teoría

del valor del trabajo revela las contradicciones entre la acumulación del valor como trabajo social abstracto (su forma social) y la acumulación del valor como proceso material (su forma espacial). Bajo el capitalismo, el dinero se convierte en el equivalente general del valor, lo que presupone el trabajo abstracto, el que a su vez presupone la separación de los productores directos de la tierra. (De aquí la dominación de la tierra por el capital y sus intermediarios.) La función del dinero “resuelve” (aunque temporalmente) esta contradicción, “abstrayéndose de la diferenciación cualitativa del trabajo útil, como condicionado por la diversidad material de las naturalezas humanas y extrahumanas —las verdaderas fuentes de riqueza—” (Burkett, 1999: 84).

Pero la acumulación del capital monetario no sólo se abstrae de la diversidad material de las naturalezas humanas y extrahumanas, sino que busca reducir esa diversidad a formas generales y simplificadas. Aquí podemos extender a la historia medioambiental la gran visión de Braverman, de que el capital busca disolver las formas concretas de trabajo en “tipos generales de movimientos del trabajo” (1974). Como una amplia tendencia histórica, el capital busca transformar el trabajo humano concreto en trabajo humano general.<sup>34</sup> La agricultura de plantación, para volver a la historia en que andamos, fue posible solamente en el grado en que los trabajos complejos, concretos, y los sistemas de conocimiento involucrados en los sistemas feudal y agrícola premoderno fueron descompuestos en componentes simples, aun dentro de la compleja división técnica del trabajo, como seguramente era el cultivo de azúcar. Los plantadores podían realizar esta transformación del proceso de trabajo, no obstante, sólo en el grado en que los propios pasajes agroecológicos eran transformados. Mediante la plantación, el capitalismo junta a la esclavitud (trabajo simplificado) y el monocultivo (tierra simplificada) como una unidad dialéctica.

En gran parte, esta unidad fue posible porque las transformaciones

---

<sup>34</sup> Es precisamente el esfuerzo [del capitalista] y su *métier* visualizar al trabajo no como un empeño total humano, sino abstraerse de todas sus cualidades concretas para comprenderlo como movimientos universales e infinitamente repetidos... el trabajo en forma de patrones de movimiento estandarizados es el trabajo que se usa como una parte intercambiable y en esta forma se acerca cada vez más a corresponder, en la vida, a la abstracción empleada por Marx en el análisis [sic] del modo capitalista de producción (Braverman, 1974: 181-182).

de la división del trabajo en curso en Europa estimulaban una demanda creciente de azúcar. El azúcar, como la madera, era uno de los pocos “cultivos de crecimiento” del capitalismo temprano (Wallerstein, 1980: 161), relativamente no afectados por las contracciones económicas. Lejos de sólo responder a la demanda del mercado, no obstante, el régimen de plantación extendía, al mismo tiempo, el alcance geográfico del capitalismo y, mediante su contribución a los flujos transatlánticos de mercancías —incluyendo varias encarnaciones del llamado “comercio triangular”—, contribuyó poderosamente a la acumulación de capital. En verdad, junto con la plata, el azúcar fue probablemente el “mayor generador de valor” en la economía-mundo moderna temprana (Blaut, 1993: 198; también Blackburn, 1997: 173).

### **Acumulación primitiva y ecología mundial: la plata, el azúcar y la especificidad ecohistórica de la insostenibilidad del capitalismo**

La plata y el azúcar no sólo rescataron a las clases dominantes de Europa de la crisis del feudalismo. Estas fronteras mercantiles señalaron una ruptura histórica con el modo feudal de transformación medioambiental.<sup>35</sup>

<sup>35</sup> La idea de frontera mercantil deriva del concepto de sistemas mundo de la cadena mercantil, que “se refiere a una red de procesos de trabajo y de producción cuyo resultado final es una mercancía terminada” (Hopkins y Wallerstein: 1986: 159). Aunque el enfoque usual del estudio de las cadenas mercantiles es comenzar con el producto terminado, la tarea de seguir la expansión de frontera requiere enfocar materiales “crudos”, relativamente no terminados; un análisis completo requeriría un consiguiente seguimiento hacia atrás, lo que queda fuera del ámbito de este artículo. La cuestión del análisis de la cadena mercantil es doble: 1) determinar las fronteras y la configuración cambiante de la división del trabajo interdependiente de la economía-mundo; y 2) analizar los desplazamientos entre el centro, la periferia y la semiperiferia en el tiempo, según la retención de valor añadido en cada zona. Si bien los actores estatales intentan conformar la división del trabajo del sistema para sacarle ventaja, los mecanismos organizadores primarios son las cadenas mercantiles, cuyas operaciones son, por definición, transnacionales. Este enfoque permite una corrida final alrededor de las concepciones tradicionales de la expansión de frontera, que acepta al Estado-nación o esfera imperial como unidad primaria de análisis, más que a la economía-mundo como un todo.

La existencia de *fronteras mercantiles múltiples* en las Américas —azúcar, plata, madera, alimentos, algodón, tabaco, cueros de reses y de venados, pesca, etc.— nos permite, primero, seguir no sólo la expansión capitalista, sino también el carácter disparejo de esa

El feudalismo, como se recordará, degradó el medio ambiente de manera significativa. Aunque era primariamente un sistema de producción para el uso, que parecería favorecer el desarrollo sostenible, la relación señor-campesino limitaba las posibilidades de reinversión en la tierra. Como consecuencia, el feudalismo europeo tendió a agotar el suelo del cual derivaban sus ingresos. La mejor respuesta del sistema feudal a esta contradicción socioecológica fue un anémico remedio espacial, que asumió la forma de colonización interna y externa, como la reclamación de tierras en los Países Bajos o la expansión colonial en el este. El capitalismo, sin embargo, era un animal enteramente diferente. Allí donde las crisis ecológicas anteriores fueron locales, el capitalismo las globalizó. Y lo hizo a un paso que superó a todos los sistemas históricos previamente existentes. (Aquí, la frecuentemente citada “compresión espacio-temporal” de David Harvey [1989] parece tener relevancia tanto para el capitalismo “temprano” como para el “tardío”.)

En la raíz de esta diferencia ecohistórica entre el capitalismo y el feudalismo está el rol de la producción mercantil en los dos sistemas. Con seguridad había producción mercantil bajo el feudalismo y hay importantes

---

expansión. Esto ayuda a corregir la impresión de muchos críticos de la perspectiva de sistemas-mundo, que plantean correctamente que la transición al capitalismo ha asumido formas radicalmente diferentes en diferentes lugares, pero que no tienen razón al defender que el análisis de sistemas-mundo es incapaz de teorizar esa diversidad. En segundo lugar, esto aporta un modo de vincular procesos relativamente abstractos, como las ondas largas, con procesos relativamente específicos, como la producción de mercancías y las relaciones de trabajo en lugares particulares. El concepto de la frontera mercantil, además, ilumina los modos en que la producción de mercancías específica de los lugares conforma y es conformada por la expansión socioespacial de la ley del valor —la acumulación primitiva en curso— bajo la cual la gente se ve forzada a “vender para sobrevivir”. Este enfoque permite un examen más profundo en torno a cómo la economía-mundo y los ecosistemas locales interactúan para determinar *la tasa* de expansión capitalista. En tercer lugar, las fronteras mercantiles, especialmente la del azúcar, requirieron numerosos aportes de capital, que no estaban disponibles en el punto inmediato de producción, por lo que el concepto aporta una teorización más específica de la profundización y la ampliación simultáneas de la división social del trabajo del sistema. En pocas palabras, la frontera mercantil da sentido al concepto de “efecto multiplicador” en términos de la expansión espacial y el alcance global de la ley del valor. Y, en cuarto lugar, el hecho de que las fronteras mercantiles más significativas se basaron en la explotación del medio ambiente —azúcar, minería de la plata y el oro, tabaco, granos, entre otros— el concepto permite una explotación de las interrelaciones entre la producción en un *lugar* y la expansión del *espacio* capitalista en general (véase Moore, 2006b).

antecedentes del sistema de plantación moderno en el Mediterráneo medieval. Pero, por más extendida que pueda haber estado esta producción mercantil, no había una tendencia ineluctable hacia su generalización. ¿Por qué? Porque una sociedad organizada alrededor de la generalización progresiva de la producción mercantil socava las relaciones de dominación basadas en el tributo. Manteniendo todas las cosas iguales, los estratos sociales que se benefician de este sistema probablemente se opongan a cualquier cambio que pueda favorecer la producción mercantil generalizada. Pero, como hemos visto, todas las cosas no eran iguales. La crisis del feudalismo condujo a una convergencia de intereses entre los estratos dominantes de Europa a favor de una expansión significativa de la producción mercantil, haciéndolo más dramáticamente en el Nuevo Mundo. Ahora la producción mercantil puede ser generalizada de dos maneras. Los bienes y servicios pueden ser transformados dentro de una zona de producción establecida. Alternativamente, la propia zona de producción puede ser extendida, permitiendo la mercantilización de bienes y servicios previamente desconocidos o solamente disponibles mediante el comercio con áreas externas. Dado el poder social del campesinado europeo occidental —que se oponía no sólo a una segunda servidumbre, sino también a la comercialización irrestricta, con su promesa de desposesión y pauperización— la expansión geográfica se convirtió en la opción preferida. Esta generalización de la producción mercantil mediante la expansión geográfica conllevó dos clases principales de cambios en detrimento del bienestar tanto de la naturaleza humana como de la naturaleza extrahumana. En el primer caso, el capital buscó simplificar radicalmente la tierra y el trabajo mediante los monoculturales y, en el segundo, los nuevos procesos de trabajo especializado buscaron transformar al trabajador en “un mero fragmento de su propio cuerpo” (Marx, 1977: 482).

Estos procesos gemelos de simplificación radical fueron acompañados por la incesante presión por aumentar la productividad de los cada vez más simplificados trabajo y tierra. Tanto la tierra como el trabajo fueron sometidos a la “aceleración”. El capitalismo es, por tanto, doblemente antagónico con la sostenibilidad ecológica, concebida como la salud del trabajador y la tierra juntos. Las consecuencias de esta aceleración fueron la puesta en marcha de todo género de transformaciones en las divisiones

técnica y social del trabajo, que dieran lugar a una nueva y progresivamente antagónica dialéctica ciudad-campo. Entonces, éstas fueron transformaciones locales en un sentido, pero profundamente globales en otro —sugiriendo que la interpenetración de las relaciones globales y sociales, anunciadas por muchos como el rasgo definitorio de la globalización contemporánea (Swyngedouw, 1997), tiene una historia mucho más larga de lo que comúnmente se reconoce—.

Exploraremos esta dual historia medioambiental, del trabajador y del suelo, con especial referencia a las dos grandes fronteras mercantiles del capitalismo temprano, la plata y el azúcar.

### *Minería de plata*

Si bien la minería es una actividad industrial que data de la Antigüedad, su reavivamiento a mediados del siglo xv reflejó y reforzó cambios más amplios en la economía política de Europa. Impulsadas en gran medida por la demanda bélica, que hacía provechosas las innovaciones tecnológicas diseñadas para extraer mayores valores de uso de la tierra, la producción de hierro y cobre aumentó abruptamente. Las guerras no sólo se libraban por la fuerza de las armas, sino también por el poder del crédito, y el sistema financiero de Europa dependía de la plata. Los grandes centros mineros de plata de Europa central expandieron su producción anual cinco veces entre 1460 y 1530. Para los años 1520, la producción de plata de Europa alcanzó un nivel que no sería superado hasta mediados del siglo xix. Al movilizar enormes concentraciones de capital y trabajo, estas empresas mineras probablemente impulsaron las mayores operaciones capitalistas en cualquier parte en esta época (Nef, 1964: 42, y 31-75 *passim*).<sup>36</sup> Allí donde los Estados poseían astilleros, como el famoso Arsenal de Venecia, la empresa privada era la fuerza motriz de este renacimiento de la minería en gran escala.

Las transformaciones ecológicas provocadas por la minería fueron evidentes desde el principio. Con el surgimiento de las gigantescas acerías

---

<sup>36</sup> Con la reavivación de la minería en la Europa central de fines del siglo xv, “ya pasamos del ámbito de la industria doméstica al de la manufactura moderna” (Mandel, 1968: 113). Braudel concuerda. En las décadas tempranas del “largo” siglo xvi, “el capitalismo entró en una etapa nueva y decisiva. Porque aquí el sistema mercantil tomó el control de la producción y la reorganizó” (Braudel, 1982: 323).

de Europa central a mediados del siglo xv, “el aire estaba lleno de un hedor y un humo que molestaban tanto a los viajeros como a los habitantes” (Nef, 1964: 44). Los efluentes de la forja y el horno contaminaban las corrientes de agua y mataban a los peces (Agrícola, 1950 [°565]: 8). Desde la perspectiva del capital, no obstante, el problema más grave era el agotamiento de los bosques. El carbón vegetal era enormemente caro y constituía el renglón mayor en los libros de contabilidad de los fundidores. Y no sólo la plata consumía los espesos bosques de Europa central. Mucho más destrutivo era el hierro. Si la minería en general era “quizá la fuente principal de desforestación a escala mundial”, en la era moderna temprana la industria del acero resultó “el mayor derrochador de madera” (Burke, en imprenta).

El resumen es que la plata hizo frente a una situación de costos en aumento para la madera, tanto por el relativo agotamiento como por la competencia de los productores de hierro. Para finales del siglo xv, una proliferación de regulaciones estatales diseñadas para limitar la sobreexplotación de los bosques por el capital, restringió aún más el suministro de combustible y empujó hacia arriba los costos (Darby, 1956). Las presiones políticas desde arriba eran complementadas por las presiones políticas desde abajo. Los campesinos se resistían a los cierres reales y señoriales de los bosques comunes. Ésta fue una de las cuestiones más relevantes en la guerra campesina alemana de 1525 (Blickle, 1981: 19-21, 120-122) y una importante cuestión en las luchas campesinas en todo nuestro periodo (Westoby, 1989: 54-58, 60-61). Además, la geografía de los pueblos mineros tenía a concentrar gran número de trabajadores inquietos (Mols, 1974: 40; Kellebenz, 1974; Braudel, 1982: 323-325). Así, había cierto número de buenas razones para que todos los tipos de minería se trasladaran a otra parte. No es “ninguna sorpresa, entonces, que la economía europea como un todo pidiera a Suecia hierro y cobre; a Noruega, cobre; a la distante Rusia, hierro; a América, oro y plata” (Braudel, 1982: 325; también Cameron, 1993: 118-119).<sup>37</sup> La transición al capitalismo, en otras palabras, condujo directamente a la globalización de las industrias extractivas.

<sup>37</sup>Para fines del siglo xvi, el auge de la minería de plata europea se arruinó, al ir la plata americana “deprimiendo tanto los precios que muchas minas europeas fueron forzadas a cerrar” (Cameron, 1993: 119; DuPressis, 1997: 102). En 1618, la producción de plata europea era entre un tercio y un cuarto del pico alcanzado en 1530 (Slicher von Bath, 1963: 107; Brading y Cross, 1972: 515).

En las Américas, la minería de plata encontró condiciones ecológicas muy favorables. Aún mejor, las operaciones mineras no estaban relativamente restringidas ni por la costumbre ni por la ley. Estas condiciones ecológicas y sociales permitieron a los propietarios de minas explotar la tierra y el trabajo al máximo. En el Nuevo Mundo podía lograrse lo que era imposible en el Viejo: “una reorganización fundamental espacial y social del continente” (Dore, 2000: 6). En todos los casos, un territorio de bosques maderables esparcidos alrededor de los nuevos centros mineros, sobre todo en los Andes (Potosí) y el árido llano mexicano (Zacatecas y Guanajuato), estaba desnudo de árboles. En consecuencia, “La madera tenía que ser traída a un alto costo desde grandes distancias” (Bakewell, 1987: 217-218). En la Zacatecas del siglo XVI “apenas tomó más de 40 años destruir los bosques en un radio de casi 50 kilómetros alrededor del distrito minero y fundidor” (Kellebenz, 1974: 257; Bakewell, 1971: 146-147; Semo, 1993: 76). En los distritos centro-occidentales de México, Taxco y Sultepec, la deforestación fue igualmente rápida. En 1550, el virrey Antonio de Mendoza

alertó a su sucesor [...] respecto al agotamiento de los bosques: “En sólo unos pocos años, una gran área de bosque ha sido destruida [cerca de las minas] y parece que el suministro de madera se agotará antes que el de mineral” [...] El problema del agotamiento de la vegetación alrededor de las minas, dependientes del carbón vegetal para las fundiciones, continuó durante el periodo colonial (West, 1997: 68-69).

La introducción del proceso de patio<sup>38</sup> en los años 1550, que usaba mercurio para extraer la plata del mineral, redujo alguna presión sobre los bosques locales (Kellebenz, 1974: 257). Aun así, el alivio fue limitado. Un siglo más tarde, la mitad de la plata de Zacatecas y toda ella en la cercana Sombrerete, derivaba de la fundición más que de la amalgamación (Brading y Cross, 1972: 556, 574; Assadourian, 1992: 59).<sup>39</sup>

En Potosí, el mayor centro productor de plata de la era moderna temprana,<sup>40</sup> la destructividad ecológica del capitalismo mostró sus verda-

<sup>38</sup> En español en el original. [N. del T.]

<sup>39</sup> Además, la extracción de mercurio, de metal, requería combustible de carbón vegetal. Las regiones que rodeaban las minas de mercurio de Almadén, en España —principal abastecedor de la frontera de la plata de Nueva España— estaban desforestadas desde comienzos del siglo XVI (Parsons, 196: 200-201).

<sup>40</sup> En el siglo XVI Potosí estaba produciendo siete veces tanta plata como Zacatecas, su

deros colores. Casi de la noche a la mañana Potosí se convirtió en una de las mayores ciudades de la economía-mundo —con una población de 120 000 habitantes en 1573, era mayor que Madrid, Roma o París (Galeano, 1973: 31)—. Esta ciudad en auge estaba repleta de todas las instalaciones de las grandes ciudades de Europa, incluyendo academias de baile, teatros de ópera e “iglesias magníficamente decoradas” (Galeano, 1973: 32). Sin embargo, a diferencia de Ámsterdam o Lisboa, Potosí no era un centro de poder político ni económico. Producía valor, pero no lo controlaba.

La mayor ciudad en auge del capitalismo moderno temprano, Potosí, encarnaba la observación de Marx de que donde las ciudades de la Antigüedad representaban la “ruralización de la ciudad” y el feudalismo estaba marcado por la oposición entre la ciudad y el campo, el capitalismo provocaba la “urbanización del campo” (1973: 479; Marx y Engels, 1970; 1972: 339). En ninguna parte este nuevo patrón espacial era más evidente que en la Latinoamérica moderna temprana, donde los conquistadores ibéricos “establecieron desde el comienzo la supremacía de la ciudad sobre el campo” (Portes, 1977: 60).<sup>41</sup> Y en ninguna parte era la “naturaleza predato-

---

más cercano rival (Gamer, 1988: 911).

<sup>41</sup> La colonización [centrada en lo urbano de los ibéricos], opuesto directo del modelo gradualista británico, permitió a España conquistar y controlar un continente entero en unos pocos años, con una fuerza de ocupación muy pequeña. Aunque es cierto que al principio el control era frágil y tenue, éste cubría el territorio completo y tendía a consolidarse con el pasar de los años. Gradualmente, las ciudades abandonaron el rol de enclaves militares para imponer la autoridad europea y llegaron a integrarse como los centros administrativos, económicos y culturales de vastas regiones. La estrategia centrada en lo urbano de la colonización tuvo dos consecuencias inmediatas. La primera es que restringió el surgimiento de una “frontera” en el sentido norteamericano de la palabra. En especial, en el caso de la América española la mayor parte del territorio era controlada inmediatamente, aunque de modo tenue. La subsiguiente colonización se dirigió a llenar y consolidar jurídicamente las propiedades existentes, raras veces a crear nuevas por la vía de la expansión partiendo de los asentamientos costeros iniciales.

En segundo lugar, la fundación de ciudades no surgió para servir sino para someter. Desde la ciudad, los españoles se movían hacia un ambiente hostil, para conquistar, controlar y adoctrinar a las poblaciones circundantes. Los conquistadores vivían en la ciudad, mientras los conquistados permanecían en el campo.

Las fundaciones urbanas españolas y portuguesas en el Nuevo Mundo fueron, con mucho, de una naturaleza completamente explotadora. Algunas fueron sobreimpuestas a ciudades indígenas previamente existentes; otras crecieron con la búsqueda frenética de riqueza mineral. Las ciudades que disponían de un territorio agrícola interior diferían de

ria” de los nuevos asentamientos más forzosa que en Potosí y sus territorios internos (Portes, 1977: 63; Zimmerer, 2000).

Potosí era el “ombligo de la vida colonial latinoamericana; alrededor de ella [...] giraba la economía chilena, que enviaba trigo, tasajo, cueros y vinos” (Galeano, 1973: 43; Assadourian *et al.*, 1980; Burkholder y Johnson, 1994: 152-154). Al mismo tiempo, el apetito de Potosí por el trabajo humano condujo a realizar varios reclutamientos de trabajadores que dislocaron profundamente la agricultura de aldea. Unos 50 000 indios entraban y salían de Potosí cada año en el siglo XVII (Bakewell, 1987: 231). Las minas de Potosí, decían los contemporáneos, eran “devoradoras de mitayos”. Quizá un cuarto de esos trabajadores —especialmente aquellos que manipulaban el mercurio— fueron consumidos por las minas (Barber, 1932: 105; Brown, 2001). Esta espantosa forma de cambio laboral condujo a los españoles a “peinar el campo en cientos de millas en busca de trabajadores” (Galeano, 1973: 51; Rowe, 1957). El propietario de mina, Luis Capoche, observaba que las carreteras estaban tan cubiertas de personas que el reino completo parecía estarse mudando” (citado en Galeano, 1973: 51).

La división ciudad-campo del trabajo que tomó forma con el auge de Potosí no sólo expresaba relaciones de poder económico y político. También ponía de manifiesto las contradicciones metabólicas del sistema que surgía. Esto era doblemente desafortunado, porque los ecosistemas de montaña son particularmente vulnerables a la clase de explotación incesante que caracteriza al desarrollo capitalista (Dunaway, 1996). El raleo de los bosques estimulaba la erosión del suelo y las inundaciones, como en todas partes, pero en los ecosistemas montañosos estos efectos se intensificaban y aceleraban. Los paisajes en un tiempo verdes se tornaron marrones. Como en México, hubo una rápida deforestación alrededor de Potosí. Los bosques fueron raleados para aportar materiales de construcción y combustible. El área circundante rápidamente se desnudó de árboles y se llevó madera para molinos de mineral localizados hasta a 200 millas de distancia (Bakewell, 1984: 24; 1987: 218; Sauer, 1981: 50). Típicamente, el transporte se realizaba en mula y llama, por lo que los bosques espesos se convirtieron

---

asentamientos similares en otras partes del mundo en que eran establecidas *previamente* a la producción agrícola organizada, con el propósito explícito de someter y apropiarse del trabajo de las poblaciones circundantes (Portes: 1977: 61, 63, énfasis añadido).

en pastizales para estas bestias de trabajo (Dore, 2000: 8-9; Cobb, 19). (Más lejos, España, habiendo deforestado completamente su territorio, se volvía hacia los bosques de América Central y el Caribe para cubrir sus necesidades de construcción de barcos estimuladas por la plata [Moore y Gildea, 2000; Ozveren, 2000: 23, 30, 35; Radell y Parsons, 1971]). Para mediados del siglo XVII, después de 100 años de minería de plata alrededor de Potosí, un observador español comentaba que:

Aún hoy día no hay señal de que el monte de Potosí haya tenido jamás un bosque; cuando fue descubierto, estaba completamente cubierto de árboles [...] Hoy día ni siquiera hierba crece en el monte, ni siquiera en los suelos más fértiles en que los árboles hubieran podido crecer. La esterilidad es más alarmante porque el monte ahora es meramente un conglomerado de grava suelta con poca o ninguna tierra fértil, como picada de viruela con desechos mineralizados (citado en Burke, 2009; Sauer, 1981: 353).

Uno de los peores daños ocurrió en el punto de producción. Si bien la amalgamación con mercurio reducía las altas demandas de combustible de la fundición de plata, representaba una amenaza mucho más grave para la ecología regional. “Un gramo de mercurio vertido en 80 millones de litros de agua sería una causa de preocupación para los estándares [norteamericanos] de salud humana para el agua potable, suficiente para contaminar un lago típico del oeste medio” (Project Underground, n.d.). El volumen de mercurio “perdido” en la producción peruana de plata no se medía en miles sino en *cientos de millones* de gramos —unas 300 toneladas anuales entre 1580 y 1640 (Nriagu, 1993: 174)—. Aquí hubo una radical extensión de la brecha metabólica del capitalismo, que no sólo rompía el ciclo de nutrientes, sino que, además, lo envenenó. Vertido a los ríos,<sup>42</sup> “el mercurio envenenó la cadena alimenticia completa —los peces, los animales que se alimentaban de ellos y los humanos que los comían—. La bioacumulación

<sup>42</sup> Es imposible conocer con precisión cuánto mercurio fluyó hacia los hidrosistemas locales. Mis cifras se basan en los estimados de Nriagu de “pérdida de mercurio” total en la minería latinoamericana: más de 400 toneladas anuales entre 1580 y 1640 (Nriagu, 1994: 174). La parte peruana alcanzaba más de 300 toneladas al año en este periodo. Estudios recientes sobre la contaminación con mercurio sugieren que algo así como 55-60% de esta pérdida de mercurio “era liberada a la atmósfera”, mientras el resto se vertía a los ecosistemas acuáticos (1993: 179; Frery *et al.*, 2001).

y la consecuente magnificación de la toxicidad del mercurio—“las concentraciones de mercurio en los peces predadores puede ser *un millón de veces* más alta que en el agua circundante” (Stephen, 2001: 20)—no sólo son duraderas en el tiempo, sino también altamente “móviles, tasladándose por el medio ambiente a través del agua y la atmósfera hacia ubicaciones más remotas [en tiempo y espacio] de los distritos mineros” (Schoenberger y Silbergeld, n.d.; Dore, 2000; Nriagu, 1994, 1996).

El mercurio envenenaba a los trabajadores a través del consumo y aún más rápidamente en el propio trabajo. Al hacer un relevamiento de las condiciones de trabajo a principios del siglo XVII, el gobernador Juan de Solórzano informaba que “el veneno penetraba hasta la médula, debilitando todos los miembros y causando un temblor constante y los trabajadores usualmente morían dentro de los cuatro días” (citado en Galeano, 1973: 50). Pedro Muñiz, decano de la iglesia catedral de Lima, observaba que la minería, especialmente la minería del mercurio, era “totalmente contraria a la salud” de los trabajadores (1603, reproducido en Fox, 1962: 76). En los años 1580, Luis Capoche condenaba a las minas como un “cruel verdugo de los indios, porque cada día los consume y destruye y hace de sus vidas una miseria por el miedo a la muerte” (citado en Bakewell, 1984: 145). Con el tiempo, las condiciones empeoraron. Al aumentar la profundidad de las excavaciones a principios de los años 1600, “los propietarios decidieron que estaban perdiendo tiempo con los cambios de turno, de manera que comenzaron a mantener a los trabajadores bajo tierra continuamente desde el lunes por la noche hasta el sábado” (Rowe, 1957:174).

Trabajar en los molinos de mineral, *ingenios*, responsables de desmenuzar el mineral, era aún más mortífero, aunque actuaba con mayor lentitud. Los trabajadores que inhalaban el mineral sufrían de silicosis, que los hacía vulnerables a un amplio rango de enfermedades respiratorias (Bakewell, 1984: 149). Probablemente poco ayudaba que el turno estándar de trabajo fuera de 12 horas, día y noche, lo que daba paso a turnos del día completo durante la temporada húmeda,<sup>43</sup> “en que se había sacado ventaja

<sup>43</sup> Aunque pocos investigadores sociales lo consideran, la clase de “trabajo por turnos” que el capitalismo impone a los trabajadores puede ser una forma de degradación ecológica por sí misma, haciendo a los trabajadores más vulnerables a la enfermedad y la incapacidad. “El trabajo por turnos va contra los ritmos que gobiernan muchas funciones corporales [...] Tiene un impacto [negativo] sobre el metabolismo (procesamiento corporal) de

de cada hora de flujo adecuado de agua” para mover los molinos desmenuzadores de mineral (Bakewell, 1984: 152). La temporada húmeda también ponía bajo presión al elaborado sistema de control de agua (Brading y Cross, 1972: 554), hecho exponencialmente más difícil cuando comenzó la amplia deforestación y la concomitante alteración de la hidrología de la región. Esto, por supuesto, condujo a consecuencias desastrosas. Hubo 4 000 muertos cuando una de las presas mayores de Potosí colapsó a principios del siglo XVII (McCully, 1996: 14). Finalmente, el humo de los hornos hacía imposible tanto la agricultura como la ganadería dentro de un radio de 20 millas, “y los humos atacaban los cuerpos de los hombres no menos implacablemente” (Galeano: 1973: 52).

Con toda probabilidad, la consecuencia socioecológica más severa de la expansión de la frontera minera fue la alteración en gran escala de los sistemas agrícolas indígenas. Las sociedades andinas eran especialmente vulnerables. La íntima proximidad de ambientes regionales distintos —“la costa, el piemonte, las tierras del altiplano y la tundra estepa (puna)” (Wolf, 1982: 59)— estimulaban vínculos agropastoriles altamente interdependientes. El cultivo de papa en las tierras altas, por ejemplo, estaba apoyado por el fertilizante (guano) aportado por las comunidades costeras, que a su vez consumían alimentos de las tierras altas (Wolf, 1982: 59; Larson, 1998: 19-20; Murra, 1984). “Cualquier dislocación de estos sistemas —escribe Eric Wolf (1982: 134)— amenazaba la sobrevivencia del resto de la población.” La alteración de las obras hidráulicas y la interrupción de los intercambios entre zonas prometían hambre y colapso social. La frontera minera alteró estos sistemas en todas las zonas, “interrumpiendo la disposición de las relaciones ecológicas sincronizadas entre la costa, el piemonte, el alto y la puna” y “alterando un sistema finamente calibrado de transferencias de alimentos” (Wolf, 1982: 134-135; Zimmerer, 2000).

Las fuentes de alteración fueron varias. Como hemos visto, partían parcialmente de las inmensas demandas de trabajo de la frontera minera. En parte estaban impulsadas por la reorganización de la agricultura a lo largo de líneas capitalistas, produciendo cultivos comerciales para la exportación, especialmente hacia las regiones mineras (Martínez-Alier,

---

varios productos químicos y toxinas a los cuales son expuestos los individuos en el curso de su trabajo” (Freund y McGuire, 1999: 91).

1991: 632; Mannion, 1991: 129). La demanda de trabajo de mita tenía a pesar más fuertemente a medida que la población declinaba, como lo haría hasta principios del siglo XVIII. Los gobernantes indígenas locales, los *kurakas*, intentaron compensar el creciente peso de los impuestos y reclutamientos de trabajadores, volviéndose hacia los cultivos comerciales (trigo y centeno, sobre todo) como medio para “sustituir con efectivo el trabajo, al pagar los tributos” (Godoy, 1991: 406; Spalding, 1975: 111). Entre otras cosas, esto tenía a reproducir el modelo expansionista agrícola europeo, extensivo en tierra más que intensivo en trabajo (Wolf, 1959: 198).<sup>44</sup>

La alteración de la agricultura indígena también debió mucho a la extensión de la cría de ganado europea, especialmente de reses, cerdos, caballos y ovejas. La minería en gran escala era inconcebible sin esto. Los centros extractivos descansaban en el ganado europeo para sus alimentos, transportación y como fuentes de fuerza para el izado desde las minas; algunas veces hasta eran usados animales en el molino y en el proceso de amalgamación en el *patio*. El ganado no sólo aportaba carne, sino también cueros, que se convertían en sacos y bolsos para transportar mineral y mercurio. Además, aportaban sebo para las velas. El minado subterráneo era imposible sin éstas. El consumo de sebo en la Zacatecas de los años 1730 —considerablemente menor que en Potosí— era de más de 80 toneladas *al año* (Semo, 1993: 12; Crosby, 1972: 86; Sluyter, 1996: 172).

<sup>44</sup> “Donde los indios habían labrado la tierra con un instrumento manual, los españoles introdujeron un arado ligero tirado por bueyes [...] Con este instrumento, los hombres probablemente eran capaces de labrar tierra que ellos no habían labrado antes: el arado, con una reja metálica, es una herramienta mucho mejor que el azadón para desmenuzar el suelo profundo y romper la maraña de raíces y rizomas. Indudablemente, por tanto, los conquistadores pusieron bajo cultivo tierras que el indio no había utilizado [...] Pero en su efecto neto, el arado alteró el balance de la vida del indio sobre la tierra. El arado es eficiente solamente donde la tierra es abundante, pero el trabajo escaso. La agricultura de arado no produce tanto como el cultivo con azadón en cualquier unidad dada de tierra [...] También la agricultura de arado significa que a los bueyes hay que alimentarlos y que alguna tierra tiene que ser dedicada a su atención [...] [C]ada unidad de tierra extraída de la agricultura india significaba la reducción a la mitad del aporte de alimento en esa tierra [asumiendo que las proporciones de rendimiento del azadón fueran el doble de las proporciones del arado], y por tanto, la reducción a la mitad de la población dependiente de ese suministro de alimento. Y cuando esa tierra era plantada con trigo para alimentar a los conquistadores españoles [o a los trabajadores no agrícolas de las minas] más que a los habitantes indios de esa tierra, el desbalance creciente entre el hombre y la tierra se intensificaba” (Wolf, 1959: 198-199).

La invasión de ganado europeo resultó un medio particularmente efectivo de conquistar espacio para la economía-mundo capitalista que avanzaba. Hubo, en efecto, dos olas de invasión. La primera fue epidemiológica. La expansión, en gran medida no intencional, de la fauna europea creó nuevas bases para la difusión de enfermedades europeas. Los cerdos resultaron particularmente mortíferos, con sus microbios extraños que infectaron tanto a la naturaleza como a los seres humanos (Mann, 2002). Una segunda ola resultó competitiva de una manera enteramente diferente. El “espectacular aumento” en el número del ganado europeo en estas zonas de conquista “fue acompañado por una declinación igualmente espectacular en la población india; *y la enfermedad y la explotación no explican totalmente esta declinación*. Los indios estaban perdiendo en la competencia biológica con el ganado que se acababa de exportar” (Crosby, 1972: 98-99, énfasis añadido). Reses, ovejas y cerdos hollaban los campos indios de los que se alimentaban en Perú y en Nueva España, donde “enormes rebaños” de reses habían “despoblado completamente” algunas regiones (Chevalier, 1963: 93; Sluyter, 1996: 173).

Los cultivadores indios veían sus cosechas “repetidamente destruidas” por el ganado europeo (Parry, 1963: 246). Esto los dejaba con dos opciones: mudarse a tierras marginales o buscar empleo en las ciudades y campos mineros. En cualquiera de los dos casos, el impacto sobre la población indígena era negativo. Las tierras marginales, con sus bajos rendimientos, eran desfavorables para la recuperación demográfica. Por otro lado, en las ciudades se incubaban enfermedades, sobre todo la viruela (Parry, 1963: 246). Tan grande fue la devastación que el virrey Antonio de Mendoza informaba en 1550 que “si se admite el ganado, los indios serán destruidos (citado en Chevalier, 1963: 94). Aun cuando el ganado no compitiera directamente con el cultivo indio, con frecuencia “ocupaba tierras que los indios no cultivaban durante un año dado, pero que constituyan la indispensable reserva en su sistema de rotación de campo a bosque” (Wolf, 1959: 198; Simpson, 1952). Así, el ganado entró en competencia con el sistema de cultivo indígena en sí, socavando dramáticamente la reproducción sociobiológica de estas sociedades.

## *Azúcar*

Si bien la minería de plata era indispensable para el auge de la economía-mundo moderna como sistema de acumulación de capital, la plantación de azúcar reconformó las divisiones del trabajo necesarias para que esta acumulación temprana fuera no sólo “original” sino también incesante. La minería de plata reflejaba la tendencia del capitalismo a acelerar la degradación del medio ambiente, a intensificar la explotación del trabajo y de la tierra (o sea, las naturalezas humana y extrahumana) y a globalizar estos sistemas de producción explotadores y transformadores. Sin embargo, una vez extendidos a las Américas, el número de locaciones en que podía ocurrir la minería de plata era bastante limitado. Por más avanzada que fuera, la empresa minera no podía ser generalizada a todo el mundo capitalista. No sucedía así con la plantación, que podía arraigarse casi en cualquier lugar en los trópicos y cuya concentración y organización del trabajo y el capital prefiguraron el auge de la industria moderna en el siglo XVIII tardío. Si bien la plantación organizó múltiples cosechas comerciales en la era moderna temprana, a no dudarlo, sus orígenes agronómicos están en el azúcar. El azúcar fue el cultivo comercial original de la expansión europea.

El éxito económico de la plantación de azúcar derivaba de su reorganización de la tierra y el trabajo. Impuestos en paisajes tropicales fértiles, la esclavitud moderna y el monocultivo aseguraban que el azúcar fuera una de las pocas cosechas de crecimiento del capitalismo temprano. Al mismo tiempo, la reorganización misma de la tierra y el trabajo, que aseguraban la rentabilidad del azúcar, degradaban y agotaban el suelo y a los trabajadores que la hacían posible. En esencia, la tierra fue siendo progresivamente minada, hasta que su relativo agotamiento limitó la rentabilidad, con lo cual el capital fue forzado a buscar tierras más fértiles, que típicamente fueron encontradas fuera de las fronteras establecidas del sistema capitalista. Las sucesivas crisis ecológicas “locales” se convirtieron en una fuerza impulsora de la expansión global del capitalismo.

Antes de considerar la historia temprana de la plantación de azúcar, diremos una o dos palabras sobre la socioecología del cultivo y el procesamiento del azúcar. Una razón por la que el azúcar y la esclavitud ajustan con una perfección tan espantosa tiene que ver con los requerimientos

de trabajo del azúcar. En contraste con el trigo, pero de manera similar al algodón, la caña de azúcar requiere trabajo durante todo el año, lo que desestimulaba el trabajo libre aun si pudiera obtenerse barato, lo que raras veces era el caso en cualquier frontera temprana. (Las tierras en las que el trabajo era abundante tendían también a contener Estados poderosos.) En contraste con el algodón, no obstante, la plantación de azúcar era altamente industrial, involucrando no sólo un alto grado de capital fijo e instalaciones de procesamiento *in situ*, sino también un grado de coordinación del proceso de trabajo y de intensividad del capital raros en esta era. La plantación de azúcar fue la “fábrica en el campo” original. Esto tiene todo que ver con la ecología del azúcar, que requiere que el corte, el molido y la cocción ocurran dentro de 48 horas; la caña de azúcar se seca rápidamente después de ser cortada. Durante la cosecha, los esclavos trabajaban en los molinos de azúcar y en los tachos durante todo el día (John, 1988: 163). El proceso laboral resultante estaba altamente racionalizado. El cultivo y el procesamiento requerían tanto trabajo calificado como no calificado, aportando un vistazo temprano al proceso laboral capitalista, incluyendo dinámicas tales como la descalificación. “La especialización por calificaciones y empleos y la división del trabajo por edad, género y condición en tripulaciones, turnos y ‘gangas’ [...] son rasgos asociados más con la industria que con la agricultura, al menos en el siglo xvi” (Mintz, 1985: 47).

Igualmente, la plantación estaba consciente del tiempo. Aunque “dictada por la naturaleza de la caña de azúcar y sus requerimientos de procesamiento [...] [esta conciencia del tiempo] permeaba todas las fases de la vida de la plantación” (Mintz, 1985: 51; Dunn, 1973: 190-191). En este sentido, la relación capitalista temprana con la ecología de la caña de azúcar no sólo comprimía el tiempo al acelerar y simplificar el proceso de trabajo —y, por lo tanto, socavar las condiciones para la sostenibilidad de la tierra y el trabajo a un tiempo—, sino que también daba lugar a una forma temprana del tiempo industrial (Thompson, 1991), muchos siglos antes de la Revolución Industrial.

Si bien los europeos habían cultivado azúcar en el Mediterráneo desde tiempos de las Cruzadas, la incorporación de las Madeiras y las Azores por Portugal a mediados del siglo xv inauguró una nueva fase de la historia medioambiental mundial. Aunque pequeñas, las islas atlánticas “eran tan

importantes como continentes" (Mauro, 1961: 4). Madeira estaba destinada a jugar un rol especialmente decisivo. Más de una década antes de que los colonos portugueses llegaran a esta isla deshabitada, habían puesto en la costa vacas, cerdos y ovejas. Esta práctica se repetiría en las Azores, el Cabo Verde y después en el Caribe. Consecuentemente, la ecología de la isla se transformó incluso antes de la llegada de seres humanos. Esto no siempre fue con ventaja para los colonos. El asentamiento intentado en el cercano Porto Santo fue entorpecido por la liberación de conejos en la isla en los años 1420. Los conejos devoraron la cubierta de tierra de la isla, lo que condujo a la erosión por el viento y la lluvia (Crosby, 1986; Johnson, 1987: 3; Masefield, 1967: 280; Solow, 1987; Verlinden, 1970). Por el momento, la gruesa cubierta boscosa de Madeira protegió a la isla de un destino semejante.

Los bosques de Madeira —llamada “isola de Madeira” (isla de madera) por los portugueses (Perlin, 1989: 249)— no sobrevivirían por mucho tiempo. “No había ni un pie de tierra que no estuviera enteramente cubierto por grandes árboles”, observaba un viajero veneciano en los años 1450 (citado en Perlin, 1978: 250). Descansando sobre dos pilares que eran la construcción de barcos y la producción de azúcar, la ecología política del imperialismo portugués aseguró el rápido raleo del bosque. Con suministros de madera doméstica crónicamente deficientes (Boxer, 1969: 56), el surgimiento de Portugal como potencia mundial debió mucho a la explotación de estos bosques. La potencia mundial requería una flota naval y mercantil mundiales. Y Madeira aportaba precisamente la clase adecuada de maderas de “viejo crecimiento” —en “tamaño y cantidad récord” (Perlin, 1989: 252)— para las grandes naves oceánicas que llevarían a la potencia portuguesa hacia el océano Índico.

Si la construcción de barcos requería maderas selectas, el azúcar era mucho menos discriminatoria y en última instancia mucho más voraz en su apetito de madera combustible. Aun con el suelo y el clima más favorables, ninguna plantación de azúcar tendría éxito sin acceso a los bosques cercanos (Miller, 1997: 137). Desplazando a la agricultura cerealera de los colonos tempranos, el capital genovés y flamenco financió las nuevas plantaciones de azúcar, cuya producción anual aumentó de alrededor de 80 toneladas en 1456 a 1 300 toneladas en 1494 (Perlin, 1989: 409n;

Diffie y Winius, 1977: 306-307; Schwartz, 1985: 8; López, 1964). Para esta última fecha, unas 60 000 toneladas de madera eran consumidas en las casas de calderas de la plantación (Perlin, 1989: 252). Esto no incluye la madera para calefacción, construcción, construcción de cascos o tablones de aserrío para exportar a los astilleros de Lisboa. Para poner esta cifra en contexto, 60 000 toneladas, siendo poco en relación con el consumo total de Europa, era casi el doble de la madera que consumía la construcción de barcos mercantes en Europa cada año (Moore y Gidea, 2000).<sup>45</sup> Para fines del siglo xv, los importadores de azúcar comenzaron a construir refinerías en la Europa del norte, porque los suministros cercanos de combustible eran más abundantes ahí que en las islas (Galloway, 1989: 36).<sup>46</sup> El azúcar selló la suerte de los bosques.

La revolución del azúcar en Madeira fue sobre todo resultado del trabajo humano. La destrucción de los bosques de la isla alteró irrevocablemente su hidrología. Las corrientes de agua perennes se secaron, por lo que se requirieron nuevos sistemas para movilizar el agua si se quería cultivar azúcar (Grove, 1995: 29). La construcción de obras masivas de irrigación que siguió fue tanto global como transformativa. La experiencia técnica y

<sup>45</sup> Este cálculo se basa en el estimado de que la flota mercante de Europa llevaba un peso de alrededor de 225 000 toneladas en 1500 (Zanden y Horlings, 1999: 36). Si en esta época la vida promedio de los barcos era de cerca de 10 años, podemos asumir que un décimo de la flota mercante (22 500 toneladas) tenía que ser remplazado cada año (Phillips, 1986: 23; Braudel, 1984: 506; McCracken, 1971: 65). Por supuesto, la flota mercante se estaba expandiendo rápidamente en el siglo xvi, alcanzando de 600 000 a 700 000 toneladas para 1600 (Braudel, 1984: 362), de modo que debería considerarse alguna medida de aumento, digamos 4 000 toneladas por año. Si cada tonelada de barco consumía 1.25 toneladas de madera (McCracken, 1971: 65), 26 500 toneladas de barcos construidos consumirían 33 125 toneladas de madera por año. Dicho esto, deberíamos recordar que los barcos demandaban clases específicas de madera para los mástiles, los tablones, etc., y, en consecuencia, la madera para la construcción de barcos era del todo más escasa que la madera para combustible.

<sup>46</sup> Probablemente, más importante que la proximidad al combustible, indica Galloway, refinir el azúcar más cerca de los mercados del norte de Europa permitía a los mercaderes evitar los riesgos asociados con el transporte, durante el cual mucha azúcar llegaba a puerto dañada por el agua (1989). Los riesgos involucrados en la refinación y la comercialización en Europa eran considerablemente menores que los asociados con el cultivo y el transporte. La refinación de azúcar en Europa del noroeste producía sus propios problemas ecológicos, por supuesto. Ámsterdam, por ejemplo, prohibió el “uso de carbón vegetal en las refinerías [de azúcar]” en 1614, a causa de la contaminación del aire (Braudel, 1982: 193).

el financiamiento fueron provistos por los genoveses, Portugal aportó colonos y los esclavos africanos realizaron la mayor parte del trabajo. Los requerimientos del trabajo eran inmensos y reclamaban un alto precio de vidas humanas.

Mucha de la tierra estaba demasiado inclinada para las prácticas normales de cultivo y tuvieron que ser terracedas. La más ardua de todas las tareas y *la más peligrosa* era la creación de un vasto y complicado sistema de irrigación para llevar agua de las tierras altas, batidas por el viento, a los campos cultivados muy lejos y abajo (Crosby, 1986: 78, énfasis añadido; Watson, 1983: 103).

Una vez que el azúcar era cosechada, las casas de calderas se convertían en un “infierno dulce”. Los hombres que vigilaban el azúcar hirviente, con frecuencia durante 30 horas seguidas —“están tan agotados, cubiertos de humo, cenizas, suciedad y barro, que parecen demonios” (Gregorio, 1973: 752, citado en Perlin, 1989: 251); John, 1988; 163)—.

Bajo el ímpetu de un mercado mundial del azúcar en expansión, la consolidación de grandes propiedades de tierra gracias al financiamiento genovés y suficiente fuerza de trabajo aportada por la trata de esclavos, Madeira se convirtió en el mayor productor de azúcar de la economía-mundo para fines del siglo xv (Galloway, 1989: cap. 4; Schwartz, 1985: 8). Para los años 1490, sin embargo, el mercado mundial del azúcar estaba atorado. La superproducción coincidía con la erosión y el agotamiento del suelo. La productividad se estancó y declinó, llevando el experimento del azúcar en Madeira a su fin.

No sólo el suelo estaba agotado. También lo estaban los esclavos. Para fines del siglo, unos 2 000 esclavos trabajaban en las plantaciones de azúcar de la isla. Pero la mortalidad de los esclavos era alta. De 5 a 10% de la población de esclavos moría cada año<sup>47</sup> —esta cifra corresponde a la plantación establecida, no al agotador trabajo de raleo de los bosques—. Para el nuevo régimen de plantación, sin embargo, esto no tenía importancia. Los esclavos típicamente vivían lo suficiente para recuperar el costo y algo más (Schwartz, 1987: 82-83; Blackburn, 1997: 229). Esto es todo lo que

<sup>47</sup> Ésta es la cifra que dan Lockhart y Schwartz (1983: 206) para Brasil en los años 1580 y que parece razonable para Madeira un siglo antes y para el Caribe un siglo después (véase también Watts, 1987: 366-368 y *passim*).

importaba. Así, cuando eran traídos a la plantación moderna, al principio en Madeira y después en el Nuevo Mundo, los esclavos africanos no solamente aportaban la fuerza de trabajo necesaria para degradar los ecosistemas locales; además, en el proceso de explotación capitalista, los propios esclavos experimentaban la forma más completa de degradación ecológica —la muerte—.

En condiciones de un mercado mundial en expansión, esta crisis dual —del suelo y del trabajador— conducía directamente a la reubicación de la producción de azúcar, de las islas atlánticas a Brasil para mediados del siglo xv. El complejo de azúcar de Madeira, en sí producto de las tendencias del capitalismo temprano al irse desplazando la acumulación de capital del Mediterráneo al Atlántico, para 1500 había generado contradicciones que solamente otra ola de expansión global podría resolver.

El movimiento de la frontera del azúcar desde las islas atlánticas a Brasil y de ahí al Caribe constituye un caso paradigmático de cómo resuelve el capitalismo las crisis en una región, solamente transfiriendo esas “contradicciones a una esfera más amplia y dándoles mayor latitud” (Marx, 1967: 468). Al caer los rendimientos del azúcar en las islas atlánticas, los capitales flamenco e italiano —ingrediente decisivo en la primera revolución del azúcar— comenzaron a dirigir su atención hacia Brasil (Blackburn, 1997: 169). Entre las ventajas del Nuevo Mundo estaba el agua abundante. El ciclo hidrológico no era fácil de alterar y las obras de irrigación de gran escala eran típicamente innecesarias. En realidad, el “descubrimiento de que el azúcar podía ser bien cultivado en el Nuevo Mundo sin irrigación hizo a las plantaciones de caña americanas el prototipo de virtualmente” todos los sistemas de plantación subsiguientes en todo el mundo (Sauer, 1981: 49-50).

Como con la mayoría de las actividades económicas en la periferia —tanto entonces como ahora— la competencia en el sector azucarero era intensa. Los plantadores por lo general estaban gravemente endeudados y la membresía en la clase de los plantadores era altamente inestable (Dunn, 1973; Lockhart y Schwartz, 1983: 207; Pares, 1960; Sheridan, 1973). Esta inestabilidad reforzaba las ya poderosas tendencias de los plantadores capitalistas a sobreexplotar la tierra y el trabajo; con el tiempo esto condujo a la declinación de la productividad, que a su vez llevó la frontera del azú-

car hacia suelos vírgenes, que necesitaban, ellos mismos, abastecimientos frescos de capital y trabajo. ¡Un verdadero círculo vicioso! Los plantadores americanos estaban encadenados a un “sistema de peonaje internacional de la deuda” reminiscente de la Europa oriental moderna, así como del Tercer Mundo contemporáneo (Wallerstein, 1974: 121-122). Los financieros italianos, holandeses y británicos, no los plantadores, eran los beneficiarios primarios del complejo de la frontera del azúcar (Braudel, 1982: 192-194).

La acumulación de capital monetario por estos financieros dependía, por supuesto, de una acumulación primitiva renovada a una escala masiva en las Américas, en este caso la incorporación de la riqueza ecológica de Brasil al sistema capitalista mundial. Mostrando el total desprecio del capital por la naturaleza, los primeros colonos “presumían la inagotable fertilidad del ganado, las tortugas y los pájaros y los incommensurables recursos de los bosques: en verdad ellos parecen haber “enloquecido” en presencia de tanta vida salvaje comestible y de un continente cubierto de madera para leña. Llegado un momento, este derroche llegó demasiado lejos” (Pares, 1960: 20).

En Brasil, como antes en las islas atlánticas, los bosques se deseaban.<sup>48</sup> Los plantadores creían que el azúcar crecía mejor en suelo de bosque y en poco más de un siglo (1580-1700) ocuparon unos 1 000 kilómetros cuadrados. El raleo de bosques para cultivo era complementado por otras necesidades de las plantaciones, sobre todo de combustible. Hacia 1700, “un promedio de 210 000 toneladas de bosque de tierra boscosa secundaria era talado cada año” para los hornos. El resultado: otros 1 200 kilómetros cuadrados de bosques permanentemente eliminados (Dean, 1995: 70-80). Siguiendo a los esclavos, el renglón mayor en el presupuesto del propietario del molino, en el siglo XVIII la leña consumía alrededor de 12 a 21% de los costos de operación (Schwartz, 1987: 93; Barros de Castro, 1997: 9). Junto con la erosión del suelo, los crecientes costos de combustible contribuyeron a un gran número de fracasos en las plantaciones, lo que comenzó en el siglo XVII (Edel, 1969: 42). Por esta época, un gran ingenio bahiano

---

<sup>48</sup> Como en Europa, la rápida deforestación en el Recôncavo baiano del siglo XVI “reclamó repetidos intentos por preservar y repartir las reservas de madera dura”, valiosa para la construcción de barcos (Orton, 1978: 42). La propia existencia de legislación protectora invariablemente indicaba la deforestación en gran escala.

típicamente requería el trabajo a tiempo completo de ocho esclavos, sólo para recoger leña. La cuota diaria de cada esclavo era de aproximadamente 1 600 libras de leña. Durante la temporada de cosecha, cada gran ingenio de la región consumía unas 12 000-13 000 libras de leña diarias (Schwartz, 1985: 141). En términos de requerimientos de tierra, para procesar un solo acre de caña de azúcar se necesitaban entre uno y 2.5 acres de bosque. Casi no resulta sorprendente que para mediados del siglo XVII hubiera una extendida deforestación en el Recôncavo baiano (Schwartz, 1985: 302). Los suelos una vez ricos de la región habían cedido el lugar a “roca estéril, suelo lavado, tierras erosionadas” (Galeano, 973: 74).

Esta contradicción básica se reprodujo en el Caribe durante el siglo XVI, cuando la posición de Brasil como productor de azúcar declinó debido a la caída de la fertilidad del suelo, las revueltas de esclavos, la guerra y el auge del oro en el sur. El capital y la experiencia holandeses se movieron hacia el norte, hacia Barbados. Allí también los bosques fueron eliminados rápidamente, cuando “ejércitos de esclavos derribaron y quemaron millones de hectáreas de bosque para plantar caña” (McNeill, 1999: 177). Originalmente cubierta por “densos bosques tropicales”, Barbados fue virtualmente deforestada en los 30 años de la colonización inicial, en los años 1630. Para la década de 1660, unos 15 años después de las primeras exportaciones de azúcar, “Barbados tenía menos bosques que la mayoría de los distritos de Inglaterra [...] [los colonos] se quejaban de la falta de madera” (Dunn, 1973: 26-27, 67). Estos colonos llegaron a intentar anexarse la cercana Santa Lucía, apreciada por sus densos bosques (Silver, 1992: 117).

Una vez vaciados en gran parte los bosques, los suelos se hicieron altamente vulnerables a la erosión del viento y la lluvia. La propia caña de azúcar es bastante resistente al clima severo. Su suelo es más bien vulnerable. En las Barbados del siglo XVII, “los ríos comenzaron a llenarse de limo y en algunos casos se secaron completamente, los hábitats estuarinos desaparecieron; y, con la pérdida de la densa cubierta de árboles, toda la hidrología y con ella el clima completo del área se fue alterando lentamente, a un considerable costo tanto para la tierra como para las especies acuáticas” (Sale, 1990: 165).

La erosión de los campos cañeros cercanos comenzó a tupir la bahía de Bridgetown a comienzos de los años 1660, después de sólo dos décadas

de cultivo de azúcar (Watts, 1987: 222). Para las décadas finales del siglo XVII, los plantadores barbadenses “se quejaban sin cesar de los rendimientos declinantes de las cosechas, de las plagas de insectos y de gusanos, de la sequía, del suelo estéril y de los costos crecientes” (Dunn, 1973: 203-204; Deerr, 1949-1950, I: 66). Para 1685, los rendimientos en muchos lotes de azúcar habían declinado tanto como la mitad (Watts, 1987: 397). La fertilidad declinante de los suelos también significaba que las cosechas de “retoños”, donde la raíz de la caña se deja en la tierra para que produzca una segunda (o hasta una tercera y una cuarta) caña, experimentaron rendimientos abruptamente declinantes. Aunque requerían poco trabajo, para el siglo XVIII los rendimientos habían caído tan dramáticamente que “ningún plantador dejaba retoños por más de un año” (Pares, 1960: 42). Tal agotamiento desempeñó un rol clave en el desplazamiento de la producción de azúcar desde Barbados a las islas mayores de Jamaica y Santo Domingo en el siglo XVIII; éstas tenían “suficiente tierra para ser capaces de abandonar las plantaciones de azúcar sobretrabajadas y volver a plantar en suelo virgen” (Davis, 1973: 254; Dunn, 1973: 205; Ponting, 1991: 206).<sup>49</sup>

La profundización de la crisis del suelo demandaba aportes cada vez mayores de fertilizante y de trabajo. Consecuentemente, mientras los productores se especializaban cada vez más, las contradicciones metabólicas dentro del campo se agudizaron. El desafío de la productividad declinante del suelo fue enfrentado, en parte, importando animales que aportaran fertilizante. En las islas pequeñas como Barbados, empero, esta opción era limitada y conducía a más deforestación para dedicar la tierra a pastizales, lo que daba como resultado aún más erosión del suelo y ello, a su vez, aumentaba la demanda de fertilizante. En el Brasil del siglo XVII el sector azucarero en auge impulsaba la cría de ganado en gran escala, pues inicialmente las reses eran usadas como fuente de fuerza para los molinos azucareros (Crosby, 1972: 90; Furtado, 1963: 58-66; Schwartz, 1972: 167-168). Para mediados del siglo XVII, en Barbados aumentaron los costos de fertilizante, al punto de que los minifundistas que no cultivaban azúcar comenzaron a criar ganado, no por la carne y los cueros, sino como

<sup>49</sup> Hacia el siglo XIX, los remedios espaciales internos para el Caribe cederían su lugar a una forma aún más extensiva de globalización, cuando el complejo del azúcar encontró el camino hacia la región Asia-Pacífico.

fuente de abono (Watts, 1987: 222-223; Batie, 1991: 50). Esta población de animales espacialmente concentrada —en especial los caballos, fuente de fuerza para muchos molinos de azúcar— aportaban un clima favorable a las enfermedades. En 1655-1656 “una virulenta epidemia casi destruyó la población de caballos en Barbados”. Este desarrollo provocó una crisis de los molinos de azúcar e indujo un desplazamiento en el sentido de la fuerza del viento, posible porque la isla había sido completamente deforestada (Watts, 1987: 193, 198).

Según iba declinando la fertilidad del suelo, se requería más trabajo —y los esclavos eran la parte más costosa del proceso de producción (Dunn, 1973: 197; Schwartz, 1987: 92)—. A finales del siglo XVII, en Barbados los esclavos fueron puestos a trabajar transportando suelo que había sido lavado hasta el fondo de las laderas, de regreso a los campos de caña (Watts, 1987: 297).<sup>50</sup> Los costos del trabajo se elevaron dramáticamente. “Cada década se necesitaban más esclavos para producir la misma cantidad de azúcar en los mismos acres de tierra” (Pares, 1960: 41). Para 1717, un acre sembrado con azúcar en Barbados requería cinco veces más esclavos, “y muchas más cabezas de ganado y caballos”, en relación con las mayores (y más fértiles) islas de azúcar francesas (Williams, 1944: 113) —y, sin duda, Jamaica también—. Durante el medio siglo siguiente, la población de esclavos de Barbados aumentó en “alrededor de 30%” (Pares, 1960: 41). No es ninguna sorpresa que la rentabilidad fluctuara abruptamente según las condiciones del suelo (Williams, 1944: 113-114).

Cuando el plantador compraba más esclavos para compensar los rendimientos declinantes, las presiones para explotar el suelo y los esclavos se intensificaban proporcionalmente —por encima y más allá de las presiones crónicas del endeudamiento y los movimientos de los precios hacia abajo—. Lo mismo sucedía con la “terrible ración de depreciación”

<sup>50</sup> Observaba el plantador Edward Littleton: “Recoger las vastas cantidades de estiércol que tenemos que usar y transportarlo a los campos es un trabajo tremendo. Un acre de tierra bien cubierto tomará 30 cargas [sic] de estiércol [...] hacemos y sacamos estiércol de todos los rincones [...] algunos guardan la orina de su gente para aumentar y enriquecer el estiércol. Hacemos muros y paredes altos para detener la capa vegetal que se escapa de nuestras tierras y la transportamos de regreso en carretas o sobre las cabezas de nuestros negros. Nuestros negros trabajan en esto como hormigas, como abejas” (1689: 18, citado en Deerr, 1949-1950: 166).

de la mortalidad de los esclavos (Pares, 1960: 39-40). “Las plantaciones de azúcar donde más de las tres cuartas partes de todos los esclavos del Caribe trabajaban consumía la vida de éstos casi tan vorazmente como molían los molinos los atados de caña cortada” (Blackburn, 1997: 339). Los estimados de mortalidad de esclavos en el complejo de azúcar de las Indias Occidentales del siglo XVII varían, pero una tendencia parece clara: el crecimiento económico y la mortalidad de esclavos estaban íntimamente vinculados (Curtin, 1968). La mortalidad comparativamente baja de los años tempranos de la colonización cedió lugar a tasas crecientes de mortalidad posteriores. Cuando se produjo el auge de las exportaciones de azúcar hacia Londres, que experimentaron un incremento de 300 a 400% en la segunda mitad del siglo XVII, la mortalidad anual de los esclavos —3.5% en 1627-1650— aumentó alrededor de 40% (a 4.9%) a finales del siglo (Sheridan, 1972: 29; Dunn, 1973: 203). ¿Tendría esto algo que ver con la tierra disponible y, por lo tanto, con la fertilidad del suelo? Se sugiere una respuesta por comparación con Jamaica. La mortalidad de los esclavos en Jamaica, una isla que podría contener a 25 islas del tamaño de Barbados, era inicialmente más baja (2.8%) durante el establecimiento del régimen de plantación en los años 1650 y aumentó mucho menos dramáticamente (alrededor de 25%) en los 75 años siguientes (Sheridan, 1972: 29).

La frontera del azúcar entretejía la deforestación, la erosión del suelo y la salud humana con otro aspecto más: la fiebre amarilla. Esto tendría implicaciones de largo alcance para el imperialismo europeo en América Latina. Nativa de África tropical y transportada hacia el Nuevo Mundo en los barcos de esclavos, la fiebre amarilla se arraigó en las Américas como consecuencia de la revolución azucarera en el Caribe. La reducción de bosques socavó las poblaciones de pájaros que hacían presa a los mosquitos transportadores de la fiebre, para los cuales la expansión de los pantanos a expensas de los bosques generó una tierra favorable para la cría. En particular, la concentración de un gran número de trabajadores y la rápida expansión de los lotes azucareros crearon un ambiente muy favorable para el virus. Si bien eventualmente las poblaciones locales se adaptaron, la fiebre amarilla planteó dificultades graves a los ejércitos invasores. Los esfuerzos británicos y franceses por proyectar su hegemonía en la región fueron

continuamente frustrados por el virus durante el siglo XVIII.<sup>51</sup> En suma, el paisaje epidemiológico producido por las transformaciones ecológicas de la frontera azucarera “creó un nuevo conjunto de condiciones de gobierno para las relaciones internacionales en el trópico americano” (McNeill, 1999: 175). Una vez más vemos las historias entrelazadas del cuerpo, el paisaje y el sistema-mundo.

Más inequívocamente que la minería de plata, la frontera azucarera encarnó el rasgo socioecológico definitorio de la agricultura capitalista: la radical simplificación y consecuente degradación de la tierra y el trabajo. Si bien muchos historiadores medioambientales destacados hablan ahora de la tendencia del capitalismo a simplificar u homogeneizar la naturaleza no-humana, socavando así las condiciones para la sostenibilidad ecológica (Cronon, 1991; Worster, 1990), se reconoce poco cómo esta tendencia se basa en la economía política del sistema, sobre todo en la organización del trabajo. Esto, creo yo, es lo que plantea Marx cuando enfatiza que el proceso de trabajo es no sólo un proceso social, sino igualmente un proceso metabólico y que el advenimiento de la industria de gran escala acelera la degradación tanto del suelo como del trabajador (1977: 283, 636-638).

La forma en que el capitalismo efectúa esta doble transformación tiene todo que ver con el proceso de trabajo. El capital explota las naturalezas extrahumanas solamente mediante la fuerza de trabajo, es decir, las naturalezas humanas, y tiene éxito en la medida que logra alguna medida de control sobre el proceso de trabajo, suficiente para generar valor excedente. Esto es ampliamente conocido. La forma precisa del control capitalista sobre el proceso de trabajo ha sido, igualmente, ampliamente debatida. Lo que me gustaría sugerir aquí es la relevancia para la historia medioambiental de la visión de Braverman (1974) sobre el proceso capitalista de trabajo. Como vimos, Braverman planteaba que el capitalismo tendía a disolver los

<sup>51</sup> Después de los años 1770, la inmunidad diferencial a la enfermedad ayudó a las poblaciones insurgentes de los trópicos (y subtrópicos) americanos a buscar el fin de los imperios europeos en el Nuevo Mundo. En los cambios medioambientales y epidemiológicos forjados por estos imperios sembraron las semillas (que lentamente germinarían) de su propia destrucción. Un siglo más tarde, después de 1898, surgió un nuevo imperio en el Caribe hecho posible por un cambio ambiental y epidemiológico ulterior: el control del mosquito y la prevención de la fiebre amarilla emprendidos por el ejército de los Estados Unidos (McNeill, 1999: 182).

procesos de trabajo complejo en movimientos simples y generales. Este argumento se basa, a su vez, en los argumentos desarrollados en *El capital*, pero en cierto sentido limita el alcance de la visión de Marx. Para éste, el proceso de acumulación del capital se basó en la incesante revolución de las divisiones sociales y técnicas del trabajo. Este progreso reduce al trabajador a “un mero fragmento de su propio cuerpo” (1977: 482). El resultado es: la “incapacitación del cuerpo y la mente [del trabajador] [...] [la manufactura] ataca su vida hasta las raíces [...] [E]s el primer sistema en aportar los materiales y los ímpetus de la *patología industrial*” (1977: 84, énfasis añadido). A la vez, la condición y la consecuencia de esta fragmentación sociofísica (esta “patología industrial”) son una cierta fragmentación y homogeneización de la naturaleza externa —esto puede tomar la forma del monocultivo de una plantación, o hasta del advenimiento de la producción en masa con la maquinaria estandarizada y el conjunto de partes intercambiables—.

Desde este punto de vista, el caso del azúcar es altamente sugerente. Los propios procesos por los que el capitalismo degrada al trabajador mediante su descalificación y haciéndolo vulnerable a varias patologías corporales, son los mismos que degradan la tierra —es decir, los que generan varias patologías ecológicas—. El esclavismo moderno se basaba en un proceso de trabajo con bajos requerimientos de habilidades. En el sistema de plantación esto fue posible en gran parte por el grado en que la organización física de la propia tierra era radicalmente (y progresivamente) simplificada. Es por esto que los monocultivos de plantación y el sembrado en hilera iban de la mano con los orígenes del esclavismo moderno desde tiempos tan lejanos como el siglo xv. Así, la agricultura capitalista socavó la biodiversidad esencial para la sostenibilidad como una condición para socavar los complejos procesos de trabajo involucrados en la agricultura precapitalista. Al hacerlo, todas las necesidades del trabajador como ser humano se subordinaron a las tendencias simplificadoras y aceleradoras de la ley del valor. Estos antagonismos, como hemos visto, impulsaron ondas recurrentes de expansión capitalista global, en tanto el sistema se orientó hacia la búsqueda de suministros frescos de tierra y de trabajo.

## Feudalismo, capitalismo, socialismo o teoría y política de las transiciones ecohistóricas

Esta descripción ecohistórica sugiere que la división del trabajo que surgió durante la transición del feudalismo al capitalismo estaba entrelazada por las relaciones de producción tanto como por las relaciones de intercambio —que juntas conformaban lo que Marx llama un “todo orgánico” (1973: 100)—. Nos hemos concentrado en las dramáticas transformaciones socioecológicas provocadas por la conquista de las Américas por Europa, no simplemente porque fueran dramáticas, sino también porque estas transformaciones fueron momentos centrales de la acumulación “originaria” de capital. “Las Américas no fueron incorporadas a una economía-mundo capitalista ya existente” (Qugano y Wallerstein, 1992: 549). Su conquista más bien fue decisiva en la canalización del resultado de la crisis feudal hacia el capitalismo.<sup>52</sup>

La subordinación de las Américas a la ley del valor no debería ser vista, no obstante, como exógena a los desarrollos que tuvieron lugar al interior de Europa. Las fronteras comerciales del azúcar y la plata que avanzaban, señalando “la rosa alborada [...] de la producción capitalista” (Marx, 1967, I: 703), alteraron la sociedad tanto en Europa como en el Nuevo Mundo. Tal vez lo más significativo fue la nueva relación entre ciudad y campo, vinculada de modos complejos con los nuevos sistemas de producción de mercancías tanto en el Viejo como en el Nuevo Mundo. Para mencionar sólo algunos ejemplos, podríamos haber considerado cómo las relaciones ciudad-campo más geográficamente expansivas —y ecológicamente problemáticas— desplazaron las relaciones ciudad-tierras interiores de la era feudal. El Ámsterdam del siglo XVI, por ejemplo, dependía del grano báltico para una cuarta parte de sus necesidades (Elliot, 1968: 48). Un resultado fue el extendido agotamiento de los suelos en las regiones exportadoras de grano de Europa del este en el siglo siguiente (Wallerstein, 1980: 132-133). Y la madera que fluía desde los bosques bálticos —sin la cual el auge de las grandes flotas mercantes holandesa e inglesa habría sido inconcebible y

<sup>52</sup> De aquí la importancia del Nuevo Mundo en relación con el océano Índico: “Lo que transformó decisivamente la forma del sistema mundial ‘moderno’ no fue tanto la toma portuguesa del ‘Viejo Mundo’, sino la incorporación española del ‘Nuevo Mundo’” (Abu-Lughod, 1989: 363).

que encontraron el camino hacia distantes puertos en Portugal y Castilla—era extraída a un alto costo. Para el siglo XVII, la “temeraria explotación” de los bosques de Polonia “produjo un desierto en el bosque” (Szcygielski, 1967: 94, citado en Wallerstein, 1980: 133, n16; Richards, 1990: 168). Las dunas de arena invadieron las costas de la Pomerania, donde una vez habían prosperado los bosques (Braudel, 1981: 365; 1965: 256).

En esta era, la urbanización del campo condujo no sólo a la divergencia entre la ciudad y el campo, sino también al desarrollo disparejo de la sociedad rural. Es decir, no sólo se oponía la ciudad al campo en un antagonismo dialéctico, sino que, además, el campo se opuso a sí mismo. Cada vez más la sociedad rural era un ensamblaje de regímenes de monocultivo —el grano y la madera en Europa del este, la cría de ovejas en Castilla e Inglaterra, el azúcar en las Américas y así sucesivamente—. En estos momentos tempranos de la especialización regional se encuentran los orígenes de la radical simplificación de la tierra que hizo el capitalismo, lo que hoy día se extiende hasta los propios fundamentos genéticos de la vida.

Finalmente, también podríamos haber notado que no eran sólo los esclavos los que sufrían el uso que hacía el capitalismo de “el cuerpo como una estrategia de acumulación” (Harvey, 2000a). Si bien los campesinos y obreros de Europa prosperaron inmediatamente después de la Peste Negra, sufrieron una dieta deteriorada tras la reavivación económica del siglo XV. Para tomar prestada una frase de Lynn White, esta dieta rica en cereal era una forma de “aminohambruna” (1962: 75).<sup>53</sup> Los salarios reales cayeron y

<sup>53</sup> Desde 1400 hasta 1750 Europa fue una gran consumidora de pan y era, en más de la mitad, vegetariana. Solamente esta dieta retrógrada le permitió soportar la carga de una población continuamente creciente. De lo que la gente generalmente está menos consciente es de que esta situación bosquejada en 1750 —en grandes raciones de pan y un poco de carne— era en sí el resultado de un deterioro y no es así cuando retrocedemos en el tiempo hasta la Edad Media (Braudel y Spooner, 1967: 413-414; véase también Teuteberg, 1975: 64-65).

Los salarios reales descendentes de esta era dejaron un “gran grupo de consumidores [...] sin dinero con qué comprar carne”. Además, aun si “los salarios en dinero [...] seguían el precio del grano a una gran distancia [...] los asalariados estaban a merced de cualquier ascenso súbito en los precios, debido a fracasos en las cosechas o a demoras en los embarques” (Slusher van Bath, 1963: 199, 205). Finalmente, parece que la nueva relación ciudad-campo del capitalismo estaba inscrita, aunque de modo disparejo, en los cuerpos de los propios productores directos: el consumo per cápita de carne entre los habitantes de la ciudad aumentó modestamente en el siglo XVI, pero declinó abruptamente

los señores de la tierra se desplazaron de la agricultura cerealera a los pastizales. La cría de animales fue cada vez más monopolizada por los grandes terratenientes y los precios de los cereales se incrementaron. Unos granos cada vez más caros desplazaron a la aún más costosa carne en la dieta europea. Como resultado, las crisis de subsistencia y las graves epidemias que tendían a acompañarlas, persistieron durante todo el “largo” siglo XVI. La mortalidad en las rápidamente crecientes ciudades de Europa era alta hasta en los años promedio, en los “catastróficos” y en los demás tiempos (Helleiner, 1967: 83). Las hambrunas “fueron tan insistentemente recurrentes durante siglos, que llegaron a incorporarse al régimen biológico del hombre y a su vida cotidiana” (Braudel, 1981: 73-74). Por lo que, la transición al capitalismo fue posibilitada por un régimen biológico que ponía un pesado fardo (mal)nutricional en los vientres de los productores directos.

Así, se produjo una brecha metabólica —que siempre se iba ampliando— entre la ciudad y el campo y, crucialmente, entre el campo y el propio campo, desde los principios mismos del sistema capitalista mundial. (Los lotes comerciales de alimentos y los monocultivos de granos de hoy día, tienen un linaje bien largo.) Esta brecha metabólica entre la ciudad y el campo interrumpió el flujo de nutrientes del campo a la ciudad, donde los desechos no eran reciclados sino usualmente echados, por ejemplo, a los ríos. De esta manera, el capitalismo tendía a amasar la contaminación en y alrededor de las ciudades y a agotar los recursos en el campo (Foster y Magdoff, 1988). Finalmente, la explotación capitalista directa del medio ambiente, como en el caso de la plata y el azúcar, creó nuevas redes secundarias de actividad productiva. La plata y el azúcar dieron vida a los cultivos comerciales en la agricultura cerealera, la silvicultura y la ganadería (entre otros) —todos ellos destructivos en grados variables—. La plata y el azúcar no eran las únicas fronteras mercantiles del capitalismo temprano, aunque sí las más importantes.

En este bosquejo hemos enfocado los desarrollos en las Américas más que en Europa, porque parece dudoso que el capitalismo hubiera podido surgir solamente sobre la base de las ventajas socioculturales y ecológicas de Europa, que no eran grandes. Las Américas tuvieron tal importan-

---

para los campesinos, cuyo consumo de carne era justamente un séptimo del de los pobres urbanos (Blanchard, 1986: 454-455, 460).

cia especial para la cuestión de la transición por varias razones. Primero, ofrecían oro y plata. La Europa medieval estaba desesperada, crónicamente escasa de lingotes —como lo estaría hasta fines del siglo xix—. Como hemos visto, la entrada de plata americana aportó un filo especial contra el hambre, en particular en aquellas ciudades que desempeñaron un rol crucial en la acumulación originaria de capital. Segundo, los climas tropicales del Nuevo Mundo eran favorables a una diversidad de cultivos comerciales, muchos de ellos importados de Afro-Eurasia, en un ejemplo clásico de “imperialismo ecológico” (Crosby, 1986). Tercero, por más animada que fuera, la resistencia de las sociedades indígenas a la invasión europea era en gran parte inefectiva, lo que en la mayoría de los casos eliminaba la amenaza de revueltas campesinas serias, tan problemáticas para los estratos dominantes de Europa en los siglos xiv y xv. Cuarto, si bien el gran diezmo de la población del Nuevo Mundo debido a la enfermedad —en sí una crisis ecológica probablemente sin precedentes en la historia de la civilización humana— socavó las posibilidades de resistencia efectiva al imperialismo, también planteaba un problema laboral, que sólo podía ser resuelto mediante el trabajo forzado. La solución a dicho problema se encontró, por supuesto, en la trata de esclavos africanos. La gran ventaja del esclavismo moderno sobre la servidumbre y sus antecedentes premodernos era su movilidad geográfica; aún más que el trabajo asalariado, el esclavismo permitía al capital y a los plantadores mudarse según lo demandaran la ecología y la economía (Tomich, 2001). Esto no era poca cosa en las sociedades de fronteras móviles del Nuevo Mundo.

Las contradicciones socioecológicas del capitalismo temprano fueron más dramáticas en el Nuevo Mundo. Como consecuencia, la demanda de suministros frescos de tierra y trabajo por el sistema fue más grande en las Américas, que aportaban un terreno hospitalario para satisfacer esa demanda porque: 1) había vastos espacios de tierra para el que la quisiera, debido a la débil resistencia indígena; y 2) había amplios suministros de trabajo, debido al éxito de la trata de esclavos africanos. En suma, las Américas no sólo fueron económicamente centrales para la consolidación del capitalismo en el “largo” siglo xvi; también fueron *ecológicamente* centrales. En otras palabras, las Américas fueron económicamente centrales en la medida en que el medio ambiente natural favorecía la rápida acumu-

lación de capital. El intercambio económico desigual entre las periferias americanas y los centros europeos —y entre la ciudad y el campo en múltiples escalas— significaba que el medio ambiente americano era dejado sin aprovechar y necesitaba una mayor ampliación de la división del trabajo. Cada nueva etapa de esta ampliación capitalista mundial involucraba una agricultura capitalista más intensiva, una nueva y más grave ruptura en el reciclaje de nutrientes de los ecosistemas locales —en Europa no menos que en las Américas—.

El flujo de productos agrícolas americanos —sobre todo de azúcar— suponía que la división del trabajo ciudad-campo dentro de los Estados centrales podría profundizarse más allá de la capacidad de cualquier economía “nacional” individual. Robert Brenner puede tener razón en que la transformación social de la agricultura inglesa —que hizo posible la productividad aumentada— también hizo posible el surgimiento de un vasto ejército de reserva de trabajo que podía ser puesto a trabajar en los molinos asiáticos (1977). Pero hay mucho más que esto. Los beneficios directos resultantes del comercio íntimamente vinculado de esclavos y azúcar, y los indirectos provenientes de los costos reducidos para reproducir a la clase trabajadora inglesa, o las actividades rentables de transporte por barco y la construcción naviera, contribuyeron a un fondo de acumulación que posibilitó la ulterior expansión e intensificación de la división capitalista mundial del trabajo. La esclavitud africana, por ejemplo, representaba no sólo una transferencia *económica* desde una arena externa a la economía-mundo capitalista, sino también (¿igualmente?) una transferencia *ecológica*. Éste era el “cálculo ecológico” del esclavismo. Los plantadores “compraban esclavos ‘cultivados’ en África, con alimentos africanos, aplicaban su trabajo a la producción de carbohidratos para la exportación a Europa y desplegaban poca preocupación por su sobrevivencia una vez que pasaba el tiempo en que ellos realizaran trabajo útil” (Hugill, 1993: 61). El desarrollo “nacional” al interior de Europa se alimentaba con los frutos de la ecología política del esclavismo.

Todo esto permitía y en realidad forzaba la ampliación de la brecha entre el centro y la periferia y entre el campo y la ciudad, así como dentro del propio campo. En igual medida, la capacidad de los ecosistemas locales para reproducirse dentro de la división capitalista del trabajo, era

radicalmente —y todavía más progresivamente— socavada. Por tanto, la explotación del medio ambiente natural por el capital —es decir, la explotación de la naturaleza (extrahumana) mediante la explotación de la fuerza de trabajo— es una de las contradicciones más importantes, quizás la más importante, requerida por la continuada expansión geográfica de la economía-mundo capitalista.

### *Movimientos antisistémicos, historia medioambiental y la crisis de la biosfera*

La preferencia del capitalismo histórico por remedios espaciales más que sociales a sus olas recurrentes de crisis parecería presentar un problema mayor en un planeta con límites geográficos bien definidos. Mientras existió tierra y trabajo frescos más allá de donde alcanzaba el capital (pero dentro de su alcance), las contradicciones socioecológicas del sistema pudieron atenuarse. Con las posibilidades de colonización externa que encerraba el siglo XX, el capital fue forzado a seguir estrategias de colonización “interna”, entre las cuales podríamos incluir el crecimiento explosivo de las plantas y los animales genéticamente modificados, desde 1940; la perforación a cada vez mayor profundidad y en ubicaciones cada vez más distantes en busca de petróleo y de agua; y quizás lo más ominoso, la conversión de cuerpos humanos —especialmente los pertenecientes a mujeres, personas de color, trabajadores y campesinos— en verdaderos desechos tóxicos de toda una gama de sustancias carcinógenas y por demás letales.

Estos desarrollos son nuevos y no lo son al mismo tiempo, y esto es, precisamente, lo que han perdido de vista muchos movimientos medioambientales del mundo. Éstos se han enfocado en los factores próximos de la degradación medioambiental contemporánea —las políticas gubernamentales, las corporaciones multinacionales, las organizaciones y los acuerdos comerciales internacionales, etc.— sin situar estos factores de manera sistémica y mucho menos histórica. Y, sin embargo, si el medioambientalismo de izquierda tiene que encontrar un camino entre el reformismo ecológico y el ultraizquierdismo, a mí me parece que una ubicación sistémica e histórico-mundial de la relación del capitalismo con la naturaleza pudiera ser muy fructífera.

Hay dos cuestiones que parecen especialmente pertinentes. Primera, ¿cómo conocemos una crisis ecológica cuando la vemos? Y segunda, ¿quiénes son los agentes de la sostenibilidad medioambiental?

“Crisis” es uno de los términos de los que se abusa y fácilmente degenera en una cortina polémica. Asumamos por el momento que la crisis relevante es una crisis del capitalismo. Aquí usaremos el término “crisis ecológica” en un sentido bastante básico, para referirnos a los problemas ecológicos que han llegado al punto de desestabilizar las relaciones establecidas de producción y reproducción y, por lo tanto, han desestabilizado la producción de valor excedente —tal desestabilización requiere un gran cambio en ambas—. (Está por verse cuán grande.) Esto es lo que distingue la crisis ecológica de la mera degradación. (Esta última suele constituir genuinas crisis humanas en el sentido de que obliga a profundas transformaciones en las relaciones de producción diarias para las personas que trabajan y hasta para los capitalistas pequeños y medianos.) Por supuesto, una crisis ecológica en este sentido queda en el plano de la hipótesis. Pero me parece que el mero hecho de que tal crisis está siendo ampliamente reconocida y debatida, hasta (¿especialmente?) en su forma hipotética, es en sí indicativo de la gravedad de la situación.

La genialidad del capitalismo, como hemos visto, ha estado en evitar los costos de la degradación ecológica local y regional mediante la reubicación. El capitalismo es por naturaleza un sistema global y globalizador. Las crisis ecológicas regionales, consecuentemente, no plantearon obstáculos insuperables a la acumulación, como demuestra Mike Davis en su cuidadoso estudio de las fluctuaciones de El Niño, la hambruna desastrosa y la acumulación primitiva a finales del siglo XIX (2001). Como hemos visto, las crisis ecológicas locales pudieron ser superadas mediante la extensión global de las actividades productivas. Sólo después de la Segunda Guerra Mundial esto comenzó a cambiar. Por primera vez, las contradicciones ecológicas del capitalismo comenzaron a jugar en una escala acorde a sus actividades económicas. Al organizar “procesos económicos [que] comenzaron a rivalizar con los ciclos ecológicos del planeta”, la economía-mundo capitalista abrió “como nunca antes la posibilidad de un desastre ecológico a escala planetaria” (Foster, 1994: 108).

La globalización del capitalismo y la globalización de la crisis eco-

lógica no están menos íntimamente vinculadas en el siglo xx de lo que lo estaban en el siglo xvi. La diferencia está en la escala de la crisis y esto hace un mundo de diferencia para la clase de crisis ecológica de la que estamos hablando. La idea de crisis ecológica como *crisis ecológica absoluta* —“desastre ecológico planetario”— es quizá tan terrorífica que ha oscurecido otras formas de crisis. Históricamente hemos visto lo que podrían llamarse *crisis ecológicas sistémicas* —crisis dentro de un sistema histórico que se cruzaba con otros problemas sociales para obligar a un desplazamiento fundamental en las estructuras de acumulación de riquezas—. Éste fue el caso con la transición del feudalismo al capitalismo. También hemos visto crisis *ecohistóricas* dentro de un sistema social. Éstas forzaron desplazamientos grandes, aunque no fundamentales en su economía política. La historia del capitalismo, por ejemplo, puede contarse en parte por la historia de las sucesivas reorganizaciones de la agricultura y la extracción, yendo desde las revoluciones agrícolas de los siglos xvii y xviii a las revoluciones verdes del siglo xx. Cada etapa del capitalismo corresponde a formas históricas específicas de explotación agroecológica, cada una de las cuales toma forma a partir de las contradicciones ecológicas de la era previa (Moore, 2000a).

Que la economía global no pueda sostener su relación actual con el medio ambiente global es ampliamente aceptado, fuera de la derecha política. Lo que queda por verse es si la crisis ecológica que se avecina es absoluta, sistémica o *ecohistórica*. Las señales apuntan en todas direcciones. Sin una concepción de la crisis ecológica que identifique sus geografías históricas distintas, sin embargo, nos quedamos con nociones vagas de la crisis que sirven a la derecha política y al centro, más que a la izquierda política. Lo mejor que se puede decir es que el resultado de la crisis ecológica contemporánea —que creo está enlazada con la crisis del capitalismo como sistema histórico— dependerá en un alto grado de qué conocimiento histórico-geográfico captura la imaginación popular.<sup>54</sup>

Una gran parte de cualquier “conocimiento histórico-geográfico” potencialmente emancipador tiene que ver no sólo con la predicción y retrodicción de la crisis ecológica, sino igualmente con los agentes de una sociedad ecológicamente sostenible. Aquí pienso que la noción de Marx de

<sup>54</sup> Véase el importante artículo de Harvey sobre los conocimientos geográficos (2000b).

metabolismo (*Stoffwechsel*) es especialmente importante. Con demasiada frecuencia, pensar en términos de las categorías de Marx significa pensar solamente en términos de clase y capital. Si bien los problemas de la crisis ecológica bajo el capitalismo pueden ser conceptualizados plenamente mediante las categorías de Marx, éstos no siempre pueden ser reducidos a capital y clase. La dialéctica de la naturaleza, la naturaleza y la sociedad y el metabolismo del propio proceso de trabajo, aunque están dialécticamente enlazados con el capital y la clase en la era moderna, son inexplicables sólo al interior de éstos.

Pueden, sin embargo, ser conceptualizados en términos de metabolismo y de la división del trabajo que conforma —y es conformada por— los intercambios materiales con la naturaleza. En la época capitalista, la degradación del suelo ocurre por la relación histórico-mundial (y globalmente expansionista) entre la ciudad y el campo; la degradación del trabajador ocurre por la relación histórico-mundial (y globalmente expansionista) entre el capital y el trabajo. De esta manera, la geografía del sistema capitalista mundial y la “geografía” del cuerpo humano están vinculadas en modos que evidentemente tienen muchísimo que ver con la acumulación del capital y la (re)producción expandida de las relaciones de clase, pero no puede ser explicada sólo en términos de esas relaciones. La concepción de Marx de metabolismo nos permitiría extender el alcance del materialismo histórico al “problema mayor del ‘destino de la tierra’ y sus especies” (Foster, 2000: 254). Entonces, decir que la naturaleza tiene su propia dialéctica y en diversos modos su propia autonomía, no es sucumbir al determinismo medioambiental (que desplazaría a la lucha de clases como fuerza motriz de la historia), sino más bien reforzar la idea de que las clases hacen la historia, pero no en las condiciones ecogeográficas que ellas mismas escogen.

Pienso que aquí podemos comenzar a pensar seria y activamente en los agentes de una sociedad sostenible en términos medioambientales. La ideología burguesa se ha anotado una de sus mayores victorias al separar la degradación medioambiental de la explotación de clase —en verdad, ésta es sólo una de las manifestaciones particularmente importantes de un dualismo cartesiano mente-cuerpo, cuya historia intelectual data del “largo” siglo xvi. El medioambientalismo, según la sabiduría recibida, es un movimiento “no-clasista” (O’Connor, 1998: 14). Si bien hay un (muy

pequeño) grano de verdad en esta formulación, éste oscurece una realidad subyacente más significativa. Desde la década de 1980, el surgimiento de organizaciones medioambientales a escala mundial ha sido impulsado en gran parte por la acción colectiva de los productores directos, especialmente en las regiones subdesarrolladas —por ejemplo, los campesinos de Asia del Sur o el movimiento de justicia medioambiental de Estados Unidos—. La acción medioambiental ha comenzado a desplazarse hacia los sitios de producción (como la granja) y de reproducción (la comunidad), y más allá de las luchas estrechas por preservar “lo silvestre”.<sup>55</sup> Las luchas por la seguridad alimentaria y el agua han empezado a hacer que la imaginación de la población se desplace del medio ambiente como algo que está “ahí afuera” hacia una concepción del medio ambiente como “aquí adentro” —la carne insegura, la leche cargada de hormonas y los productos genéticamente modificados se han convertido en sitios discutidos de transformación medioambiental—. Los cánceres, las enfermedades autoinmunes y otros problemas de salud cada vez más se vinculan ahora y hasta se conceptualizan como degradación medioambiental.

Si bien la traducción precisa de estas preocupaciones populares a preocupaciones de clase es una cuestión abierta, la coyuntura presente parece ser un momento propicio para reinstrumentar la crítica histórico-geográfica del capitalismo por la izquierda, para poner estas cuestiones en el centro. Al privilegiar el proceso de trabajo en la transformación ecológica, somos capaces de identificar a los trabajadores como los agentes de una sociedad más sostenible. Porque las contradicciones socioecológicas de las relaciones de clase modernas prometen no sólo la degradación, sino también la liberación. La “libertad”, plantea Marx, sólo puede ser encontrada cuando una nueva sociedad “de productores asociados gobierne el metabolismo humano con la naturaleza de un modo racional” (1981: 959). Al ubicar los orígenes de la crisis medioambiental en el sistema capitalista, la izquierda mundial podría comenzar a hacer un planteo fuerte de que el medio ambiente y las clases son inseparables y que la liberación del suelo y el trabajador están idénticamente ligados, en el mismo grado que su degradación.

---

<sup>55</sup> Sobre el concepto de naturaleza como lo silvestre prístico, separada de la intervención humana, véase Cronon (1966) y Williams (1980: 67-85).



## **“Esta elevada montaña de plata podría conquistar el mundo entero”: Potosí y la ecología política del subdesarrollo, 1545-1800<sup>1</sup>**

Para 1570, Potosí y su plata se habían convertido en el eje de una revolución de los productos básicos que reorganizó pueblos y paisajes para servir al capital y el imperio. Se trató de un momento decisivo en la revolución ecológica mundial del siglo XVII. En Perú, la acumulación primitiva tuvo un éxito particular: el programa especial de la mita permitió al Estado colonial ordenar un gran suministro de mano de obra barata y manejable en medio de una contracción demográfica sostenida. El carácter relativamente centralizado de la frontera minera de Perú facilitó el control imperial de una manera en que las dispersas fronteras de plata de la Nueva España no podían hacerlo. El capitalismo histórico se ha sostenido sobre la base de la explotación y, por ende, de la socavación de una vasta red de relaciones socioecológicas. Como puede observarse en el Perú colonial, la frontera estratégica de mercancías, efectuó tanto la creación como la destrucción de la disposición socioecológica premoderna.

---

<sup>1</sup> Deseo agradecer a Diana C. Gildea, MacKenzie Moore, Dale Tomich y Richard A. Walker por las conversaciones sobre los temas explorados en este documento.

Traducción de Horacio Machado Aráoz.

## Introducción

El “descubrimiento” español de Potosí en 1545 figura entre los sucesos más señalados en la historia del mundo moderno. En la década de 1570, el Cerro Rico (“montaña rica”) era el epicentro de una revolución mercantil que reorganizó pueblos y paisajes para servir al capital y al imperio.

La plata que fluía desde las venas abiertas del Cerro Rico estaba directamente vinculada a una nueva era de desarrollo del capitalismo mundial —el “segundo” siglo XVI de Fernand Braudel (1953)— inaugurado por la crisis financiera de 1557. Se trató de una crisis que respondió en gran parte a la declaración de quiebra de Castilla de ese año y a sus sucesivas crisis fiscales, preparando la reestructuración imperial del Perú hacia 1568.

El “segundo” siglo XVI del capitalismo fue conducido por la República holandesa; el capital holandés dependía de la plata que Potosí suministraba. La contracara del extraordinario rol de Potosí en la entrega de una base material para la formación del capital-dinero, fue la radical transformación de la tierra y el trabajo, para ponerlos al servicio de la acumulación mundial. Éste fue un momento decisivo en la revolución ecológica mundial del largo siglo XVII (Moore, 2010c), cuyos efectos alcanzaron desde Potosí, pasando por el sudeste de Asia hasta el Báltico.

## Marco teórico: la frontera de las *commodities* en el ascenso de la economía-mundo capitalista

El lugar de la plata americana en el auge del capitalismo ha sido bien estudiado y competentemente debatido durante gran parte del siglo pasado (Hamilton, 1934; Flynn y Giraldez, 2002). A veces se reconocen las profundas transformaciones ambientales que se produjeron a partir de la producción temprana de plata moderna (Galeano, 1973; Dore, 2000). Pero rara vez se entiende que el surgimiento del capitalismo fue un proyecto ecológico mundial y un proceso en sí mismo. El capitalismo no emergió como un conjunto de relaciones entre los seres humanos, sino más bien a través del nexo de la interacción humana con el resto de la naturaleza. La “economía-mundo capitalista”, como reconocen implícitamente Braudel (1972) y Wallerstein (1974), no actúa sobre la naturaleza, sino que se desarrolla a través de las relaciones naturaleza-sociedad (Moore, 2003b, 2003c, 2011a).

El sistema-mundo moderno es una ecología-mundo capitalista, que reúne la acumulación interminable de capital y la producción de la naturaleza en una unidad dialéctica. Desde esta perspectiva, el capitalismo histórico significa ese desordenado conjunto de relaciones entre las naturalezas humanas y extrahumanas. Durante más de cinco siglos, el capitalismo ha sido a la vez un poderoso proyecto, subjetivo y objetivo, destinado a subordinar esta relación desordenada en pos de una interminable mercantilización.

La transformación de Potosí fue un momento clave en la formación de la ecología-mundo capitalista. Su contribución a las reservas monetarias de todo el sistema es bastante clara. El Nuevo Mundo representó 74% de la producción mundial de plata en el siglo XVI (Barrett, 1990: 225). Siendo por lejos el mayor productor, Potosí empequeñeció la producción de Zacatecas (Méjico) en un factor de siete (Garner, 1988: 911). Casi de la noche a la mañana, Potosí surgió como una de las principales ciudades del mundo. Con 160 000 habitantes en 1610, era mayor que Ámsterdam (80 000), Londres (130 000), Sevilla y Venecia (150 000) (Bakewell, 1988: 191; Kamen, 1971: 21). Junto con las minas de mercurio de la cercana Huancavelica, el complejo de plata de Potosí fue pionero en una rápida expansión de la producción mercantil en todo el Virreinato del Perú y en el naciente sistema capitalista mundial, que tuvo profundas implicaciones para la salud tanto de la tierra como del trabajo.

Sin embargo, el lugar de la transformación socioecológica en la revolución de plata de Potosí está lejos de ser claro. Sin duda, esta revolución ocasionó muchas terribles consecuencias medioambientales: deforestación, erosión del suelo, envenenamiento por mercurio, aumento de la desnutrición, etc. Pero enfocarnos en las consecuencias implica perder de vista el punto crucial: la producción de la naturaleza es constitutiva del capitalismo. La genialidad del capitalismo temprano estuvo en apropiarse de las naturalezas extrahumanas (recursos, fertilidad del suelo, etc.) y en ponerlos al servicio de la maximización de la productividad del trabajo. La apropiación, en este sentido, tiene que ver con lo que Marx llama los “dones gratuitos” de la naturaleza (Marx, 1967, III: 745). Conceptualmente, estos dones gratuitos comprenden fuentes de riqueza potencial que no se producen a través del circuito de capital (M-C-M'). Ésta es la diferencia, por ejemplo, entre un bosque de “viejo crecimiento” y una plantación de

árboles. Aunque estas fuentes de riqueza se entienden comúnmente como extrahumanas, de hecho, la apropiación de las naturalezas humanas como excedente de trabajo es una característica decisiva y recurrente del capitalismo histórico, que se manifestó en sucesivas oleadas de “descampesinación”. Ésta también es una parte central de la historia del ascenso de Potosí hacia su preeminencia mundial, así como de su posterior declive.

Desde esta perspectiva, el énfasis historiográfico en la expansión “europea” de esta época puede reinterpretarse poniendo un énfasis en las fronteras de los productos básicos. En forma crucial, dichas fronteras trabajaron a su manera a través del espacio europeo no menos de lo que lo hicieron en el espacio americano. El espectro de los sectores vitales de alimentos, mano de obra y recursos —que comprende la producción y la extracción de azúcar, plata, productos forestales, hierro, cobre, pescado, lino, grano, esclavos y ganado— se caracterizó por una geografía histórica profundamente turbulenta. En contraste con la larga sucesión de siglos de primacía regional en las civilizaciones premodernas, estos sectores vitales fueron rápidamente rehechos a través de sucesivos movimientos fronterizos. El azúcar, por ejemplo, se elevó rápidamente hacia la primacía mundial en una región tras otra (Madeira, São Tomé, Pernambuco, Bahía, Barbados, etc.), sólo para ver erosionarse su posición competitiva y subir a la cima a sus nuevos rivales. El mismo patrón se evidenció también en la minería de plata. El ascenso de Potosí fue posible gracias a la crisis de la minería centroeuropea, la principal productora del “primer” siglo XVI; con el tiempo, Potosí rendiría su primacía a la Nueva España. La explicación de este patrón es sencilla. Los nuevos sectores de productos básicos se trasladaron a regiones donde la mercantilización de la tierra y el trabajo era baja, y donde las capacidades indígenas para una resistencia efectiva eran mínimas. Como resultado, hubo una bonanza de dones gratuitos que podían apropiarse fácilmente. Tarde o temprano, sin embargo, la era de los “beneficios inesperados” (Webb, 1964) llegó a su fin. Las vetas de plata se agotaron, los árboles fueron talados, la fertilidad del suelo se agotó, las formaciones campesinas fueron socavadas. En las condiciones de la época, esto se tradujo en una disminución de la productividad laboral y, junto con ella, de la posición competitiva de la región.

Esta estrategia de la frontera de productos básicos afectó dos ruptu-

ras mundiales e históricas de gran importancia después de 1450. En primer lugar, la riqueza ecológica de bosques, campos, minas y clases trabajadoras sería extraída de la manera más rápida posible. Los desperdicios y la contaminación carecían de importancia, siempre y cuando no ingresaran en el registro de rentabilidad. En segundo lugar, la aceleración de las contradicciones socioecológicas dentro de los complejos productivos regionales dio lugar a movimientos recurrentes de expansión geográfica. El rápido movimiento de sobregiro ecológico, con sucesivas fronteras de productos básicos, socavó las condiciones socioecológicas de la producción y, por lo tanto, las condiciones de rentabilidad —típicamente en el rango de 50 a 75 años en cualquier región dada—. Estas condiciones no eran simplemente biofísicas; la escasez surgió a través del entrelazamiento de las resistencias de las clases trabajadoras, los cambios biofísicos, los flujos de capital y del mercado. Una vez que la extracción de riqueza ecológica delimitada regionalmente tambaleó, la instanciación moderna de la “brecha metabólica” obligó a la búsqueda de nuevas fronteras de productos (Foster, 2000; Moore, 2000a).

Por lo tanto, la frontera de productos básicos representaba una estrategia de apropiación de época que era, a la vez, creadora y fijadora de crisis. La crisis de la minería de plata en Europa central fue la primera precondición de Potosí, como lugar geográfico más que geológico. La gran ola de la minería de plata europea se produjo en la década de 1540. El declive de la minería de plata sajona y bohemia fue reforzado por el auge de Potosí, pero no fue una consecuencia de éste (Moore, 2007: cap. 2). La crisis del complejo minero de Europa central fue, por ende, una crisis ecológica concebida relativa y relationalmente. Lo que realmente importaba era el agotamiento relativo, no absoluto, y éste era producto de las relaciones contradictorias entre mercados, estados y clases sociales de Europa central y la ecología capitalista mundial. En Europa central no desapareció la minería a gran escala; su centralidad fue simplemente desplazada a través de la expansión global.

## **La revolución de plata de Potosí, fase inicial, 1545-1568**

El re-centramiento sistémico de la minería de plata en el Nuevo Mundo ofrece una combinación casi perfecta de condiciones socioecológicas fa-

vorables: depósitos de mineral fabulosamente ricos y fuentes accesibles de mano de obra barata. Si el complejo minero de Europa se enfrentaba a obstáculos formidables, en el Nuevo Mundo podía desempeñar un papel decisivo en la remodelación fundamental del orden socioecológico del hemisferio. Para 1600, la producción de plata de Europa representaba sólo 10% del oro y la plata americana que llegaban a Sevilla, y ésta era sólo una porción (aunque grande) de las exportaciones de lingotes del Nuevo Mundo (Brading y Cross, 1972: 545).

El eje de tal reconstrucción hemisférica fue la construcción de ciudades, pilar de la estrategia colonial española. Este enfoque, “directamente opuesto al modelo gradualista británico, permitió a España conquistar y controlar un continente entero en pocos años con una fuerza de ocupación muy pequeña”. La ciudad colonial española fue la vanguardia del avance imperial. “Desde ella los españoles se trasladaron a un ambiente hostil para conquistar, controlar y adoctrinar a las poblaciones circundantes. Los conquistadores vivían en general en la ciudad, mientras que los conquistados permanecían en el campo” (Portes, 1977: 61).

En la frontera minera, esta lógica urbano-imperial fue llevada hacia nuevas alturas. Dominantes y dominados, los *boomtown* mineros dominaban el campo circundante, aun cuando estaban subordinados a estructuras económicas imperiales más amplias. Eran los centros organizadores no sólo del subdesarrollo en el sentido económico, sino de un intercambio ecológico profundamente desigual entre las periferias americanas y los núcleos europeos, lo que dio lugar a un nuevo antagonismo entre ciudades y países. La frontera minera creó una grieta cada vez más seria entre el metabolismo del país y el de la ciudad —una “grieta metabólica” (Foster, 2000)— en las regiones latinoamericanas y en la escala de la economía mundial. Los nutrientes fluían de un país a otro dentro del Nuevo Mundo y, de allí, desde los centros urbanos localizados en la periferia hasta el núcleo. A medida que el agotamiento relativo se iba apoderando de las formaciones regionales aprovechadas por la ecología política de la grieta metabólica, fueron sucediéndose oleadas de expansión geográfica. La lógica competitiva inscrita en el mercado mundial moderno conduce al agotamiento de la riqueza ecológica local (incluidas las fuentes locales de fuerza de trabajo). Esto requirió la expansión geográfica de las relaciones involucradas en los

productos básicos, ya sea a través de la extensión progresiva de las relaciones urbano-rural dentro de las regiones o de la reubicación pura y simple de la producción.

En el cuarto de siglo que siguió al descubrimiento de plata en el Cerro Rico en 1545, la ruta desde la roca a la plata pura era tortuosa. La minería y la fundición permanecieron bajo control indio. Los indios “mineralizaban” la plata, mucha de la cual encontró su camino hacia manos españolas en forma de tributo. Estos pagos tributarios en especie fueron luego devueltos a los indios, quienes fundieron el mineral en miles de *guayras*, pequeños hornos de viento especialmente diseñados para la altitud. “Era una imagen agradable en aquellos días ver ocho, diez, doce o quince mil de estos fuegos quemando todos al mismo tiempo” (Vega, 1608: 347). Posteriormente, los españoles adquirieron la plata pura a través del mercado, en el que su poder adquisitivo fue aumentado por el control sobre el lucrativo comercio de hoja de coca (Cobb, 1947: 117-199). Pero los costos de transacción se mantuvieron altos, o demasiado altos para los españoles. “Estos obreros indios son ricos —comentaba Agustín de Zárate sobre la expansión de la *guayra* y la plata en la década de 1550— porque el que tiene sólo cuatro o cinco mil *poyzes* [pesos], se cuenta como pobre” (Zárate, 1555: 100).

El arreglo funcionaba mientras los minerales siguieran siendo ricos. Durante las dos primeras décadas tras la clausura de Potosí, los minerales, de hecho, eran ricos. En los primeros años, las vetas a veces producían minerales con concentraciones de plata de 25% o incluso más altas (Wilson y Petrov, 1999: 10; Ulloa, 1772: 64). Mezclada con clorargirita relativamente blanda, la plata se fundió en los pequeños *guayras* con cierta facilidad (Cieza de León, 1553: 335-336).

Pronto, sin embargo, la calidad del mineral disminuyó fuertemente. Los depósitos de superficie fueron extraídos rápidamente, haciendo que el trabajo minero fuera más arduo y con remuneraciones más bajas para los trabajadores indios. A finales de la década de 1560, el rendimiento del mineral de Potosí cayó 98% en comparación con las dos décadas anteriores (Cobb, 1947: 124). La disminución del rendimiento implicaba un aumento de los insumos de combustible, el principal costo de producción de la fundición. Una vez que los bosques cercanos fueron diezmados para la producción de carbón, las fundiciones indias se cambiaron al uso de

la paja “ichu”. Cuando se seca, la paja “ichu” se convierte en un sustituto aceptable, aunque inferior. La producción de plata cayó dos tercios entre 1546 y 1571 (Bakewell, 1987: 239). Los trabajadores indios comenzaron a huir del trabajo minero en masa. En 1561, en Potosí vivían 20 000 indios, pero sólo 300 trabajaban en las minas, 94% menos que una década antes (Cole, 1985: 4). La primera fase de la revolución de la plata en Perú había llegado a su fin.

## **Preludio de la revolución ecológica: crisis fiscal y agraria en España**

La dramática contracción de las exportaciones de plata de Potosí a España fue un asunto de cierta importancia. La estrategia permanente de guerra de Felipe II pesaba mucho sobre la economía doméstica que, hacia la década de 1560, experimentaba una desindustrialización y un estancamiento agrícola o peor. Felipe pudo haber tomado muy en serio el lema que él mismo había usado en el segundo escudo de Potosí: “para el Rey sabio esta alta montaña de plata podría conquistar el mundo entero” (citado en Rudolph, 1936: 536). La contracción de la producción de plata fue rápidamente seguida por dos desarrollos. Primero, el gasto militar español aumentó bruscamente después de 1566 (Parker, 1974: 561). En segundo lugar, Castilla se vio atrapada en una serie de crisis fiscales. Felipe II triplicó los impuestos y tres veces se declaró en “bancarrota” —convirtiendo a corto plazo los bonos conocidos como juros en deuda a largo plazo — entre 1557 y 1577 (Parker, 1974: 568-569; DuPlessis, 1997: 50-53). La bancarrota misma que precipitó la crisis europea de 1557, provocó una devaluación feroz en la capital del sur de Alemania, posible gracias a la inundación de plata americana vertida en Sevilla a principios de 1550. Felipe ya no estaba en deuda con los fugitivos y podía prescindir de sus servicios.

Una causa fundamental de los problemas fiscales de Felipe fueron el estancamiento, y eventualmente el retroceso, del régimen agroecológico de Castilla. Estos problemas surgieron en las últimas décadas del siglo xvi (Moore 2010b). Aunque la crisis agraria de España en el segundo siglo xvi es bien conocida, su ecología política ha sido subestimada. Una fuente de 1609 subraya el momento agroecológico: “Los insaciables campesi-

nos estaban agotando los campos” (citado en Da Silva, 1964: 244). Casi seguramente, esto estaba relacionado con el creciente endeudamiento del campesinado. A principios del siglo XVII hubo un “fuerte aumento de las hipotecas sobre la propiedad campesina” (de Maddalena, 1974: 299). Entre 1570 y 1630, “poco a poco, en casi todas partes, la gente [en Castilla] se preocupaba obsesivamente por el agotamiento de la tierra”. Las crecientes preocupaciones por la “disminución del rendimiento” y la “búsqueda de nuevas tierras”, fueron según Da Siva “realmente paralelas” (Da Silva, 1964: 244, énfasis añadido; qElliot, 1963: 115).

Este movimiento de frontera interior instanció, a escala regional, las dimensiones sistémicas de la frontera de productos básicos discutida anteriormente. Las contradicciones regionales podrían aliviarse por un tiempo, gracias a las importaciones de granos. Pero las importaciones de cereales fueron financiadas con plata americana, principalmente de Potosí. Los suministros confiables de grano exigían, por tanto, un flujo constante de plata desde el otro lado del Atlántico. Mientras la expansión de tierras cultivables supusiera un aumento de la población nacional, el impacto inhibitorio sobre el “mercado interno” castellano era limitado. Pero la expansión de tierras cultivables resultó insuficiente. Para Braudel, “la tierra reclamada a menudo daba un rendimiento inferior” (1972: 426). Weisser ve un “descenso severo” de los rendimientos en Toledo y Segovia entre 1600 y 1640 (1982: 153). Incluso, una modesta disminución de los rendimientos, por ejemplo, de 1: 4 a 1: 3.5, representó una peligrosa contracción de la capacidad de la agricultura para alimentar a la población extraagrícola (Parker, 1979: 39). Una vez que el crecimiento de la población se estancó, se puso en marcha una gran inversión. Braudel llama a este movimiento de todo el Mediterráneo “revolución agrícola a la inversa” (1972: 427) —la escalada de las cargas fiscales estranguló a los productores directos—. Hubo, pues, un momento agroecológico decisivo para las dificultades fiscales de España.

Esto no supone negar que la plata americana aumentó los costos de producción de Castilla, o que la destreza manufacturera holandesas permitió que sus textiles penetraran en el mercado castellano (Moore, 2010b). La cuestión es una de peso causal relativo, en la que la ecología política de la situación sigue siendo sobresaliente. La próspera industria textil de Segovia (segunda en importancia después de la de Córdoba) prácticamente

se derrumbó en este periodo; su producción cayó tres cuartas partes entre 1570 y 1600 (Kriedte, 1983: 73). ¿Esto no estaba relacionado con el retroceso agroecológico y la escalada de cargas impositivas? Entre 1559 y 1598 “la carga sobre el contribuyente ordinario en Castilla aumentó en 430 [por ciento], en un momento en que los salarios nominales habían aumentado sólo 80%” (Kamen, 1994: 486). El colapso del mercado interno y el estancamiento de la productividad agrícola, ya entre las más bajas de Europa (Kamen, 1994: 487), significaban que los proyectos geopolíticos de Felipe II sólo podrían sostenerse mediante préstamos imprudentes y reestructuraciones imperiales en el extranjero. Los impuestos sobre el campesinado podrían aumentar, pero sólo hasta ese momento y no más allá. Cuando Carlos V abdicó en 1556, la “deuda de juro” de la Corona o los pagos de anualidades sobre préstamos realizados en gran parte para el esfuerzo de guerra, representaron 68% de los “ingresos castellanos normales” (Kamen, 1994: 481). En el momento de la muerte de Philip en 1598, la deuda del juro era ocho veces superior a los ingresos anuales de la Corona. Esta deuda dependía de la producción de plata de Potosí. ¿Quién era el dueño de la deuda? Los genoveses sobre todo; fue el capital genovés el que financió la producción de mercancías en toda Europa (Braudel, 1972: 501-502; 1984: 157-174, 208-209).

La creación de la deuda pública, como señala Marx, fue un momento decisivo de la acumulación primitiva (Marx, 1977: 915). Esto no sólo respondió a que los juros acumulados por los banqueros genoveses eran negociables y después de 1566 este poder otorgó a los italianos una inusual libertad para exportar plata directamente desde la península. También respondió a que los genoveses habían reorientado su “excedente de capital” desde el comercio americano hacia el mercado de bonos, abriendo así las puertas al capital holandés. La expansión financiera lanzada por los genoveses después de la crisis de 1557 fue un momento de estancamiento y expansión de la economía material. (La alquimia histórico-mundial del desarrollo combinado y desigual.) Podríamos observar que esta dualidad fue llevada a cabo por una división geográfica, que ciertamente persistiría hasta el siglo xx. La rápida expansión de la economía productiva en el norte después de 1557 se basó en el poder financiero de los genoveses en el sur, cuyo capital excedente ya estaba disponible no sólo para financiar las

guerras, sino también una nueva expansión centrada en el norte de Europa (Arrighi, 1994, Moore, 2010c).

El ascenso holandés estaba, pues, íntimamente relacionado con el declive español. Y fue este conflicto el que sustentó la implantación de un régimen ecológico cada vez más capitalista en los Andes. Esto nos devuelve a la historia medioambiental transatlántica de Castilla y Perú. La solvencia crediticia de Castilla dependía de sus ingresos provenientes de la frontera minera de plata. Estos ingresos sólo podían sostenerse a partir de un esfuerzo constante por intensificar y ampliar la división imperial del trabajo —uno que, a pesar de todos sus vestigios premodernos, en última instancia, vivió y murió de la producción de un puñado de mercancías estratégicas (plata, sobre todo)—. Esto fue posible sólo a través de oleadas recurrentes de transformación medioambiental impulsadas por la lógica competitiva de una geopolítica policéntrica y el mercado mundial moderno.

Si las especificidades ecológicas diferían entre Castilla y Perú, las tendencias hacia lo que Sauer (1981) llamó una vez “sobregiro” ecológico y lo que Marx (1977) llamaría acumulación primitiva estaban en plena vigencia: el agotamiento del suelo y de ahí la búsqueda incesante de nuevas tierras cultivables, la monetización, la proletarización (o más propiamente, semiproletarización), la concentración de tierras. Dicho crudamente, la ecología política del cambio en la metrópoli está ligada dialécticamente a la ecología política del cambio en las colonias. Este momento de “retroalimentación” ciudad-país o metrópoli-colonia de la historia medioambiental moderna es un tema que permanece prácticamente intacto. Y así es desde esta misma perspectiva, no simplemente histórica-mundial o regional, sino que oscila simultáneamente entre la construcción y las contradicciones de las divisiones de trabajo ciudad-campo o metrópoli-colonia, que traza las interrelaciones entre la historia ambiental castellana y peruana a finales del siglo XVI.

## **Del botín a la producción: colonialismo como proyecto socioecológico**

En 1568 el poder español se enfrentó a una coyuntura de crisis regiona-

les: 1) el colapso de la producción de plata a base de *guayra* en Perú; 2) el aumento de la resistencia a la autoridad española en el norte de los Países Bajos; y 3) el progresivo deterioro de la base agroindustrial castellana. La más manejable de estas crisis fue la situación en Potosí. Cuando la Corona convocó una junta especial en 1568, el nuevo virrey impuso una profunda transformación en el Perú (Mumford, 2004). El nuevo virrey, Francisco de Toledo, enfrentó dos desafíos socioecológicos básicos y estrechamente relacionados. El primero fue el desafío técnico planteado por las crecientes demandas de mano de obra y combustible para la producción de plata a base de *guayra*. El segundo reto fue la movilización de mano de obra a raíz de la fuga masiva de trabajadores del sector minero durante la década de 1560.

Al llegar en 1569, Toledo organizó inmediatamente una visita para inspeccionar el virreinato. La cuestión del trabajo era central. En 1572 se proclamó la mita de Potosí, que estableció un sistema a gran escala de proyectos de trabajo forzado. Tres millones de andinos trabajarían en las minas antes de la abolición de la mita en 1819 (Ferry, 2000). Esto mantuvo bajos los costos laborales frente a las crecientes demandas laborales de la minería a cielo abierto. La sincronización de la mita seguramente estuvo influenciada por la adaptación exitosa a las condiciones andinas de la tecnología de amalgamación de mercurio utilizada en la Nueva España desde mediados de 1550. Al pulverizar mineral de grado inferior y mezclarlo con mercurio en grandes tanques de piedra, la plata y el mercurio se unían y podían extraerse fácilmente. Se minimizaron los costos de combustible y de transacción, maximizándose la producción total. La tercera gran innovación de Toledo fue la construcción de una infraestructura hidráulica “faraónica”, iniciada en 1573, que eventualmente contuvo 32 lagos que cubren 65 kilómetros cuadrados (Gioda *et al.*, 1998; Craig, 1993). Dicha infraestructura hidráulica suministró energía para los molinos.

Estas tres innovaciones socioecológicas dieron frutos rápidamente. La producción de plata de Potosí aumentó casi 600% entre 1575 y 1590 (Bakewell, 1987: 242) y estaba en el centro de una serie de transformaciones implicadas en la rápida mercantilización de la tierra y el trabajo en todo el Perú, así como en la profundización de la articulación de la región con

un sistema capitalista globalizador. En el punto de producción, el control pasó de manos indias a manos europeas.

La transición colonial repitió en una escala ampliada la transición de la minería artesanal en pequeña escala a la extracción industrial en gran escala ocurrida en Europa central un siglo antes (Lynch, 2002). Los dueños de minas españolas estaban en medio de su “evolución de ser empresarios de baja inversión y bajo riesgo a ser empresarios industriales” (Cole, 1985: 18). Las *guayras* fueron desplazadas, aunque no eliminadas. Incluso en el apogeo de la gloria de Potosí, a principios del siglo XVII, estos pequeños hornos de viento persistieron (Espinosa, 1628: 623).<sup>2</sup> Después de 1571, en lugar de las *guayras*, había ahora enormes tanques de piedra, capaces de contener dos toneladas y media de mineral triturado (Bakewell, 1987: 214).

El proceso inmediato de producción de plata estuvo directamente implicado en la cuestión del combustible. Parece que en el capitalismo temprano todo regresó al bosque, o a “equivalentes forestales”, como en las turberas holandesas o, como verá, en las “ichu pajas” ásperas de los Andes (Moore, 2010b, 2010c). En contraste con la era del capitalismo de combustibles fósiles que comenzó a principios del siglo XIX, la mayor tendencia de crisis del capitalismo temprano no fue la sobreproducción (muy pocos clientes) sino la infraproducción (energía y materias primas demasiado costosas) (Moore, 2011a). La transición a la amalgamación de mercurio fue, por lo tanto, especialmente importante porque redujo los costos por unidad de combustible. Sin embargo, debido a que la amalgama permitió un aumento tan grande de la producción en tan poco tiempo, la consecuencia fue más, y no menos, deforestación.

El salto cuántico en la escala de producción después de 1571 implicó también un salto cuántico en el consumo de naturalezas humanas y extrahumanas. La propia extracción de mercurio demandaba un volumen considerable de carbón vegetal, lo que provocó la deforestación en torno a las minas de mercurio de Almadén (España) y Huancavelica (Perú) (Parsons, 1962: 200-201; Brown, 2000: 467; Favre, 1975). En Potosí, además, el proceso de amalgamación exigía combustible en casi cada paso. El mineral tenía que ser tostado antes de ser triturado. Una vez amalgamada, la masa

---

<sup>2</sup> Espinosa visitó Potosí *ca.* 1616, momento en que tenía lugar el auge.

esponjosa resultante de mercurio y plata se calentaba nuevamente en macetas de barro. La plata pura fue luego recalentada para formar en lingotes, sólo para ser sometida a más “llama caliente” en el proceso de ensayo (Espinosa, 1628: 626-628). Los requerimientos energéticos ocuparon a una parte considerable de la fuerza laboral. Hacia 1603, cuando encontramos una “creciente escasez y costo de combustible” alrededor de Potosí (Bakewell, 1987: 214), 3 000 trabajadores se dedicaban a los oficios de la madera y el combustible. Esto para compararlo con los 4 600 que trabajaban bajo tierra en las minas (Anonymous, 1603: 122). El número de trabajadores en la madera y el combustible sólo hace referencia a los observados en Potosí. En la Europa del siglo XVII, la regla general era “cinco trabajadores forestales y transportistas por cada trabajador” en la fundición (Sundberg, 1991: 9).

El cambio de la tecnología “caliente” de fundición a la amalgama “fría” de mercurio no eliminó el problema del suministro de combustible. Por un lado, un kilogramo de plata podría producirse ahora con mucho menos combustible que antes. ¿Cuánto menos? En el decenio de 1780, el “proceso de amalgamación mejorado”, iniciado por el metalúrgico austriaco von Born, consumió sólo 15% del combustible exigido por las fundiciones de plata europeas (Von Born, 1791, Whitaker, 1941: 67, Teich, 1975: 326). Este nuevo método, que tuvo éxito en Idrija, redujo a la mitad los presupuestos de combustible de los antiguos hornos de estilo Almadén (Whitaker, 1941: 69). En el mejor de los casos, la amalgamación del siglo XVI requería de 20 a 30% del combustible consumido por las fundiciones. La cifra inferior sólo era posible con minerales de alto grado, que se agotaron en 1590. En la práctica, mi estimación es una ventaja de eficiencia de combustible para la amalgamación de no más de 60% para el periodo 1571-1650.

Aun así, un aumento de 60-70% en la eficiencia del combustible resulta significativo. Pero el aumento de la eficiencia del combustible, como sugiere Jevons (1906), no se traduce directamente en demanda reducida. A menudo, el aumento de la eficiencia de los insumos conduce al incremento del consumo agregado. En la medida en que el aumento de la eficiencia del combustible se logra a través de innovaciones tecnológicas en el mercado capitalista, dicha eficiencia se traduce axiomáticamente en una creciente demanda de materias primas. Ésta es la “paradoja de Jevons” (Clark y Foster, 2001). Aunque asociada más estrechamente con la industrialización

del siglo XIX, la paradoja estaba claramente en juego durante el largo siglo XVII de Perú. Tras la introducción del proceso de amalgamación, la producción creció tan rápidamente que las ganancias en eficiencia de combustible fueron compensadas por el aumento en más de siete veces de la producción de plata entre 1572 (120 000 marcas) y 1585 (860 000 marcas) (Bakewell, 1988: 16-17). Suponiendo 60% de ahorro en el consumo de combustible por marca, el consumo total de combustible se triplicó.

Incluso este cálculo puede subestimar el aumento. La transición a la amalgamación de mercurio nunca fue total. Las *guayras* no desaparecieron. Si bien la producción controlada por los indios había sido desplazada de su centralidad en la producción, no fue eliminada por la amalgamación. Por lo tanto, las minas de la cercana Andaçaba, a no más de 25 millas de Potosí, eran apenas rentables porque “no hay suficiente madera cerca del lugar para derretirlo” (Barba, 1640: 133). Los frutos de la paradoja de Jevons fueron, por tanto, de corta duración. Ya en 1580, Capoche informa sobre el “precio excesivo de la madera, en relación con el costo de todo lo demás” en torno a Huancavelica, a donde se llevaba madera desde 25-30 leguas (1585: 117). En la década de 1650, la producción de mercurio dependía totalmente del *ichu*, ya que no había madera disponible (a un precio razonable) cerca de Huancavelica (Cobo, 1653: 150; Wise y Féraud, 2005). Un siglo más tarde, en 1763, el gobernador Ulloa informó que los suministros de *ichu* accesibles alrededor del centro de mercurio “se habían agotado”. Las hierbas fueron transportadas en convoyes desde 15 a 20 millas de distancia, “con el consecuente aumento en su costo” (Whitaker, 1941: 123). De hecho, los suministros de combustible estaban tan agotados que era imposible introducir los hornos Idrija más eficientes, que dependían del carbón, pero no funcionaban eficazmente con *ichu*.

Si el *ichu* podía sustituir al carbón vegetal, la madera de construcción siguió siendo indispensable. A medida que los pozos de la mina se hundían cada vez más en la tierra, la demanda de madera de construcción de calidad creció geométricamente. Las minas de Potosí eran, en efecto, un vasto bosque subterráneo, que debía ser remplazado cada seis años en promedio (Westermann, 1996: 930). Éste tampoco era el fin de la demanda de madera. Los ejes de madera para los ingenios fueron importados desde los valles

andinos, localizados muy por debajo, a veces tan lejos como a 200 millas de distancia (Bakewell, 1987: 218; Sauer, 1981: 50).

La construcción y las necesidades de combustible devoraron los bosques de Potosí, impulsando sucesivas expansiones al interior de la selva. Cada movimiento expansivo ejerció una presión al alza sobre los costos de producción. Antes de 1714, Potosí, aun cuando su población había disminuido de 160 000 a 70 000 habitantes y sus molinos declinaron de 120 a sólo 40, extraía madera del Paraguay (Frezier, 1717: 83, 145-146; Espinosa, 1628: 624).

Pasando del punto de la producción a la división social del trabajo, podemos ver dos presiones distintas que se refuerzan mutuamente. La población de Potosí había aumentado a 160 000 residentes en la primera mitad del siglo XVII (Hanke, 1956). Más allá de las exigencias de la producción, hubo un frío implacable: entre mayo y agosto “dificilmente puedes rociar tu casa antes de que se congele” (Espinosa, 1628: 632). Madrid, de dimensiones casi comparables, pero con un clima más cálido, consumía unas 12 500 toneladas de carbón al año para calefacción y cocina en 1630 (de Vries, 1976: 164). Y, aunque el semiproletariado de la ciudad puede haber utilizado otras fuentes de combustible, diversas hierbas y estiércol, parece prudente estimar que el consumo de combustible fuera del sector extractivo debe haber sido al menos el doble que el de Madrid. (¡No importa la demanda adicional de madera de construcción!).

Pero ni la demografía ni el clima, aun siendo importantes, determinaron el aumento del consumo de combustible. Fue el carácter intensivo en madera de la economía mundial europea, “una civilización literalmente hecha de madera”, observa irónicamente Sale (1990: 84). La plata amplió estas demandas en gran magnitud. Incluso en las cálidas regiones de panadería como Cochabamba, cuyas granjas abastecían a Potosí, los colonos españoles consumían madera a un ritmo febril. El contraste con sus vecinos indígenas fue sorprendente. El jesuita Bernabé Cobo observó que los indios “usan tan poca (madera) que una casa española quema más madera en un día de lo que quema una casa india en un mes”. La diferencia, según Cobo, se encontraba en los adornos industriales de la civilización europea. Los indios “apenas tenían otra razón para usar madera [...] No tenían hornos para pan, ni cal y ladrillos ni las otras cosas por las que consumimos

tanta leña". En contraste con los europeos, "no necesitan cortar los árboles gruesos" (1653: 236).

La deforestación pesa sobre todo en los ecosistemas de montaña, que sufren altos índices de erosión del suelo y sólo gozan de una "frágil estabilidad, fácilmente trastornada por la acción humana no intencional" (McNeill, 1992: 352). En 1603, las consecuencias devastadoras del Cerro Rico eran fácilmente visibles:

A pesar de que hoy, *debido a todo el trabajo realizado en la montaña*, no hay indicios de que haya tenido un bosque, cuando se descubrió que estaba completamente cubierto de árboles que llaman quinoa, cuya madera utilizaron para construir las primeras casas de este asentamiento [...] En esta montaña hubo también una gran cantidad de caza de vicuñas, guanacos y vizcachas, animales muy parecidos a los conejos de España en su piel y carne, pero con una larga cola. También había ciervos, y hoy ni siquiera las malas hierbas crecen en la montaña, ni siquiera en los suelos más fértiles donde los árboles podrían haber crecido. Esto es lo más espantoso, porque ahora la montaña está cubierta de grava suelta, con poca o ninguna tierra fértil, cruzada con afloramientos estériles mineralizados (Anónimo, 1603: 114-115, énfasis añadido).<sup>3</sup>

¿Esto condujo a graves problemas de erosión y, por lo tanto, debilitó las estructuras sociobiológicas del campesinado andino emergente, lo que a su vez habría socavado la reproducción de mano de obra de bajo costo para las minas? Nuestro reportero anónimo de 1603 lo sugiere. Parte de la respuesta a esta pregunta debe esperar hasta que pasemos a la reorganización de la naturaleza humana en la revolución de plata del Perú. La expansión ibérica en el Nuevo Mundo llevó a la introducción masiva de ganado europeo y ello favoreció ampliamente esta erosión (Melville, 1994). Frezier observó que después de casi dos siglos de conquista en el Perú, en los caminos por los que viajaban gigantescos trenes de mulas "escasean

---

<sup>3</sup> Lejos de ser un evento aislado, la deforestación alrededor de Potosí significó una tendencia estructural del nuevo orden colonial a través del Virreinato del Perú: "La presencia de innumerables minas de pequeña escala y algunas operaciones mucho más grandes sugiere la zona [Potosí del Norte]. Puede haber comenzado a quedar estéril de vegetación aborigen durante este período [colonial]" (Godoy, 1984: 368).

los pastos" (1717: 175). Estos gigantescos trenes de mulas estaban lejos de ser fortuitos. Los centros mineros de plata, junto con las plantaciones de azúcar, fueron los mayores consumidores de animales eurasiáticos en el Nuevo Mundo (Moore, 2007). Y estos animales estaban implicados en la deforestación generalizada de toda la sierra andina:

Bajo condiciones naturales una gran parte de las tierras altas de los Andes estaría cubierta de bosques o "maderales" [...] Los valles andinos del oeste [...] estarían revestidos de bosques si el hombre no hubiera interferido durante cientos o miles de años. Al igual que en el altiplano más humano y más fresco, estos bosques fueron destruidos parcialmente por cortar leña y madera y quemar las áreas de pastizales adyacentes durante la estación seca, pero principalmente por la exploración de animales autóctonos e introducidos [...] [Con la introducción de animales eurasiáticos] El sobrepastoreo y la aceleración de la erosión del suelo pronto se convirtieron en graves problemas, simplemente como resultado de la intensificación y la diversificación del impacto sobre la tierra. El pisoteo de animales en las laderas se volvió más peligroso, porque las llamas y las alpacas tenían pies más anchos y más suaves que las ovejas, las cabras, el ganado, los burros y los caballos de punta aguda que los remplazaban (Ellenberg, 1979: 407, 411)

En cuanto al ganado autóctono, las llamas fueron ampliamente utilizadas para abastecer a Potosí. En este sentido, había continuidad. Bajo las hegemonías inca y española por igual, el pastoreo de la llama estaba organizado bajo control local. Ésta es una diferencia clave entre las fronteras ganaderas en Perú y Nueva España (Simpson, 1952). La literatura históricogeográfica ha tendido a enfatizar el aumento de la población humana como más o menos correspondiente con el aumento de la población animal (por ejemplo, Dore, 2000). Pero esto oculta una desigualdad significativa entre ambos. Un rasgo característico del imperialismo europeo desde el principio fue la rápida expansión del ganado eurasiático. Estos animales se multiplicaron fuera de toda proporción con sus compañeros humanos. Como sugiere Crosby (1986), esto era parte de la cuestión de encontrar nuevos entornos con pocos enemigos naturales. Fue el acompañamiento inevitable del carácter intensivo animal de la ecología mundo-capitalista en el largo siglo XVI. La observación astuta, aunque no desarrollada, de Marx, de que "todo modo histórico de producción tiene sus propias leyes especia-

les de población” se aplica a las poblaciones extrahumanas y humanas del sistema-mundo moderno (1977: 784).

La minería a gran escala era inconcebible sin abundancia de ganado. Los centros extractivos dependían de estos mamíferos no sólo para la alimentación, sino también para el transporte, las pieles para los sacos, las bolsas, las escaleras, las cuerdas, los zapatos y la ropa. Por no mencionar el hecho de que eran motores orgánicos para los ingenios, los polipastos de la mina y la otra maquinaria. Como fuentes de poder, los animales eurasiáticos más fuertes eran indispensables. Las grasas animales proporcionaban los aceites para lubricar la maquinaria y el sebo para hacer velas. La minería subterránea era imposible sin ellos (Espinosa, 1628: 625). El consumo de sebo en Zacatecas de 1730 —mucho más pequeño que el de Potosí— fue de más de 80 toneladas al año (Semo, 1993: 12; Crosby, 1972: 86; De France, 2003: 107). Espinosa caracterizó los 300 000 pesos gastados anualmente en velas en Potosí como “casi increíbles” (1628: 625).

Por otra parte, mientras los colonos podían haber elegido comer llamas y alpacas, los gustos ibéricos favorecían a los animales eurasiáticos con pezuñas afiladas (De France, 2003: 117-122). El consecuente flujo de animales vivos hacia Potosí fue asombroso. Nuestro informante de 1603 habla de 1 000 ovejas que ingresan semanalmente a Potosí, otras 2 000 llamas y cada año, 4 000 reses para los mataderos, sugiriendo muchos más equivalentes de ganado en cuanto a bolsas de cuero, cuerdas, ropa y zapatos, sebo y demás (Anónimo, 1603: 127, también Espinosa, 1628: 517-518).

En el relato de Espinosa, apenas se puede saltar una página sin perder una referencia a la ganadería en el Perú. En 1610, en una región cercana a Potosí se maravilló de los 14 ranchos, con 1 600 bovinos, 5 000 ovejas, 12 000 cabras y 400 yeguas de cría. “En la actualidad [1616] hay muchos más, porque se reproducen bien y se multiplican rápidamente.” En otra región, Espinosa observó un “aumento anual de 18 000 cabezas” en las explotaciones ganaderas, ovinas y porcinas (1628: 530, 536).

Incluso estas cifras no transmiten la inmensidad del consumo animal de Potosí. La mita, de la que hablaremos momentáneamente, puso a unos 13 300 trabajadores en las carreteras de Potosí cada año. Con sus familias acompañantes, había 50 000 a 60 000 personas que se dirigían a Potosí en estas migraciones laborales anuales. Y tenían amigos. Unas 40 000 llamas

hicieron posibles estas migraciones, que en algunos casos cubrieron cientos de millas (Cobb, 1947: 80).

Tampoco fueron los gustos dietéticos y la mita los únicos responsables de la explosión del ganado. El consumo extractivo de fuerza de trabajo animal también fue un factor. Aquí podemos considerar, en la memorable frase de Hribal, cómo “los animales son parte de la clase obrera” (2003). Diariamente, unas 8 000 llamas transportaron mineral desde el Cerro Rico hasta los ingenios de Potosí (Espinosa 1628: 625). A principios del siglo XVIII, Frezier estima que se trajeron entre 80 000 y 100 000 mulas desde Tucumán y Chile, simplemente “para hacer bien [...] pérdida continua”. Los caminos de Potosí fueron “más conocidos por [...] los esqueletos de los que se cansan” que por las marcas de los cascós (1717: 175).

La mortalidad de la llama fue aún mayor. Esto se debió en parte a una geografía desafiante. Las llamas, menos resistentes que las costosas mulas, a menudo morían en el árido viaje desde el *entrepôt* de mercurio del puerto de Arica hasta Potosí. También sufrieron cuando las bolsas de mercurio de piel de oveja estallaban, algo que ocurría comúnmente. Además, en el siglo XVII temprano estaba en marcha una transición, al menos parcial, de los trenes de llamas a los trenes de mulas. Esto habría sido más costoso, pero también una manera segura de recuperar la inversión de manera oportuna. ¿Esto se relacionaba con las crecientes presiones para acelerar el tiempo de rotación? Los organizadores de dichos trenes eran comerciantes, que en contraste con los azogueros no gozaban de ninguna protección contra la ejecución hipotecaria al por mayor. La mercancía podía ser incautada; el capital productivo no. Los trenes de mulas reducían el tiempo de transporte en un tercio o más en relación con las llamas, pero los animales “sufrieron mucho por la velocidad y la falta de comida en el viaje”. ¿Por qué faltaba comida? Ello respondió en parte a que el maíz era costoso y pesado y en parte a que “había poca pastura” (Cobb, 1949: 40, 37, 40-1, 41). Los pastos del camino hacia Potosí habían sido sobrepastoreados. ¿Podría esperarse otra cosa de un número impresionante de 350 000 llamas que abastecían a Potosí cada año? (Brownman, 1974: 194)

El resultado fue que las poblaciones no humanas aumentaban rápidamente y se “urbanizaban”. Es decir, la transición del Perú al capitalismo

implicaba necesariamente una concentración geográfica sin precedentes de animales humanos y no humanos.

## **Movilizando cuerpos: Potosí y las naturalezas humanas del subdesarrollo**

Si Felipe II estaba frustrado en sus ambiciones europeas, la conquista del Perú procedió con una modernidad y un éxito sin precedentes. El pivote decisivo fue Potosí, pero no simplemente porque produjo plata. La concentración geográfica del mineral de plata en el Cerro Rico —en contraste con la frontera minera policéntrica de Nueva España— permitió y alentó una política imperial radicalmente intervencionista. Tales políticas habrían dado pocos frutos si no fuera por las infraestructuras sociales y físicas de los incas. La mita fue la reinvenCIÓN más conspicua, ya que la práctica colonial transformó el sistema de trabajo premoderno en una red de acumulación primitiva. La mita era a la vez una relación entre la gente y una relación con la naturaleza. Era una estrategia espacial que creaba y dependía de un impresionante entorno construido de carreteras, puentes y posadas. Estas infraestructuras, reestructuradas y redireccionadas después de 1531 en pos de la acumulación de capital y de la extracción de tributo, “permitieron a los españoles dominar el espacio andino en un grado aún no posible [...] en los espacios domésticos más regulares de Iberia” (Mumford, 2004: 319).

El curso de los acontecimientos en Potosí captó lo que parece ser el patrón socioecológico básico de las fronteras metalúrgicas de productos básicos en el periodo moderno temprano. En las primeras etapas, los minerales de alto rendimiento se traducen en altos salarios y condiciones de trabajo decentes. Pero tarde o temprano la calidad del mineral disminuye. Cuando esto ocurre, la rentabilidad comienza a depender cada vez más de dos cosas: 1) la intensidad del capital en aumento, que se manifiesta no sólo en las infraestructuras de superficie, sino también en las minas más profundas; y 2) la reducción de la masa salarial por la fuerza de trabajo. Si bien las innovaciones tecnológicas y sociales podrían controlar temporalmente los crecientes costos, no podrían hacerlo indefinidamente.

El capitalismo temprano estaba sesgado hacia la segunda opción, el arreglo ecológico externo, aunque, como hemos visto, la innovación tecno-

lógica fue ciertamente operativa. Al atraer trabajadores de zonas fuera de la economía de productos básicos, o débilmente articulados con ella, los propietarios de minas se encontraron en una posición favorable, no sólo para disfrutar de los frutos de la mano de obra barata, sino también para explotar a estos trabajadores sin tener en cuenta su salud (Tandeter, 1981: 104). En sí mismos, la muerte y el daño corporal sufrido por los mineros indios, al igual que la mortalidad en la trata de esclavos, no representaba una verdadera amenaza a corto plazo para la rentabilidad de la economía mundial moderna. En ciertos aspectos, la “relación brutal” entre los obreros indios, conocidos como mitayos, y el empresario colonial era aún más explotadora y peligrosa que bajo la esclavitud (Stern, 1982: 84).

El contraste con las prácticas de minería incaica fue especialmente fuerte. Bajo los incas, los períodos de descanso habían sido comunes; “Los mismos indios no estaban continuamente en las minas [...] y ninguno de ellos murió por exceso de trabajo” (Cieza de León, 1553: 163, énfasis añadido). Bajo los españoles, esto cambió radicalmente. El problema no era simplemente que la mita colonial era explotadora, cosa que seguramente era. Más bien, el modo de organizar el trabajo a través de corrientes de trabajo coercitivas, pero a corto plazo, intensificó la explotación del mitayo, tal vez incluso más allá de la de los esclavos africanos. En este sentido, la mita colonial prefiguraba la servidumbre por contrato en las posesiones británicas del siglo XVII (Williams, 1944). La esencia del problema era que la mita “no ponía en riesgo ninguna inversión. [...] La rentabilidad inmediata era la consideración primordial del empresario en su relación con los trabajadores forzados” (Tandeter, 1981: 104). A finales del siglo XVI, en el apogeo de la revolución de la plata de Potosí, esta tendencia se amplificó por la práctica de contratar mitayos “forasteros”. Esta sobreexplotación representaba no sólo un vergonzoso legado de la expansión europea temprana, sino que también constituía una fuerza importante para la expansión geográfica, tanto dentro como fuera de Perú .

El renacimiento de Potosí después de 1571 fue impulsado inicialmente por la explotación de relaves, mineral que resistió a las *guayras*. Pero éste se agotó a finales de la década. La gran ventaja de la nueva técnica de amalgamación era su capacidad de extraer la plata de los minerales de baja ley, y esto llevó a una inmersión en la tierra. Una creciente proporción de

mitayos se puso a trabajar en las minas cada vez más profundas y peligrosas. Las muertes relacionadas con el trabajo aumentaron considerablemente. “A medida que las minas se hundían más en el Cerro, el trabajo se hacía más duro y los accidentes se hacían más comunes. Los mitayos fueron enterrados en cavernas, sufrieron fracturas en caídas y sucumbieron a enfermedades respiratorias” (Cole, 1985: 232-234).

La construcción de pozos más profundos, junto con la horrenda depreciación de la fuerza de trabajo, redujo la productividad del trabajo y, por lo tanto, aumentó los costos de producción, todos por igual. Sin embargo, para los propietarios de las minas, hubo una solución temporal. Los propietarios comenzaron a ignorar las prohibiciones coloniales y a imponer cuotas de producción. Éste era “estiramiento hacia fuera” del capitalismo temprano, pues los jefes extendieron la jornada laboral dramáticamente. En la década de 1570, el Estado colonial prohibió más de dos viajes al día para los apiris, trabajadores que llevaban el mineral desde las profundidades de la mina hasta la superficie. En la década de 1580 llevaban hasta dos docenas de cargas de 25 kilos unos 300 metros hacia arriba. Los pozos de las minas a menudo se inundaron, obligando a los mitayos a trabajar “hasta las rodillas en el agua”, haciéndolos susceptibles a las enfermedades. Los períodos de descanso, originalmente de dos semanas por cada semana trabajada, fueron cada vez más desatendidos (Cole, 1985: 23-25; Tandeter, 1981: 104-105; Cobb, 1947: 86-89). Hacia 1600, “los propietarios decidieron que estaban perdiendo el tiempo cambiando turnos, así que comenzaron a mantener a los obreros subterráneos continuamente desde el lunes por la noche hasta el sábado” (Rowe, 1957: 174). Las minas, dijo el dueño de la mina Luis Capoche, se convirtieron en un “durísimo verdugo de indios, pues cada día los consume y destruye, y sus vidas se hacen miserables por el temor a la muerte” (Bakewell, 1984: 145). A pesar de este régimen laboral cada vez más brutal, los rendimientos continuaron disminuyendo. A mediados de 1580, “los trabajadores estaban sacando sólo la mitad de la cantidad producida anteriormente” (Cobb, 1947: 77).

Para los trabajadores de la superficie, que trituraban el mineral en los ingenios, las condiciones no fueron mejores. Al inhalar polvo, estos trabajadores contrajeron silicosis, lo que los hizo vulnerables a una amplia gama de enfermedades respiratorias (Bakewell, 1984: 149). Una vez que el

mineral era triturado hasta obtener polvo fino, se mezclaba con mercurio de la manera más insalubre que pueda imaginarse. “En lugar de un gancho para revolver —escribió Frezier en 1714— un indio lo agita con sus pies para disolverlo” (1717: 157). El clima inhóspito reforzó y volvió aún más mortífero el ataque al sistema inmunológico de los trabajadores (Newson, 1985: 55). Tampoco ayudó el hecho de que los turnos de trabajo estándar fueran de 12 horas, día y noche. Esto dio lugar a turnos de 24 horas durante la temporada de lluvias, “cuando hubo que aprovechar cada hora de flujo de agua adecuado” para alimentar los ingenios (Bakewell, 1984: 152).

Estas contradicciones se extendieron mucho más allá de Potosí. Huancavelica fue el pivote mercurial sobre el que giró la economía de la plata en Perú. Las minas de mercurio de Huancavelica —conocidas en toda su amplitud como las minas de la muerte— eran especialmente letales. El envenenamiento por mercurio, los riñones y el sistema nervioso central devastados, complementaban los riesgos laborales estándar. Una estimación sitúa la expectativa de vida de los mineros en Huancavelica en apenas seis meses (Goldwater, 1972: 47), aunque Brown indica que la recuperación de la contaminación por mercurio metálico<sup>4</sup> fue posible (2000). Aquí como en otras partes, los trabajadores padecían silicosis y tuberculosis. El polvo con mercurio amplificó el problema. “Los trabajadores permanecieron en las minas durante la semana y tuvieron pocas oportunidades de lavar el polvo contaminante. Esto prolongó su contacto con el mercurio y aumentó la absorción por sus cuerpos.” Y esto no fue el final. Los trabajadores envenenados llevaban las toxinas de la esfera productiva a la esfera reproductiva. Al regresar a casa, “contaminaron los aposentos y contaminaron a sus esposas e hijos” (Brown, 2000: 478).

Los trabajadores de Huancavelica estaban en la misma posición que los de Potosí. Entre 1570 y 1630, los depósitos de alto grado se agotaron. El agotamiento de los minerales condujo rápidamente al agotamiento de los trabajadores. La disminución de los rendimientos redujo algunos peligros, pero creó otros nuevos. Había menos mercurio en el polvo, pero la perforación más profunda empujó la temperatura ambiente hacia arriba. “El ca-

<sup>4</sup> El mercurio metálico puede eliminarse del cuerpo con mucha mayor facilidad que el mercurio bimetilado, como el que se absorbe al comer peces contaminados.

lor subterráneo y la mala ventilación dentro de las galerías hicieron que el mercurio se volatilizara, convirtiendo la atmósfera [...] en una verdadera ‘cultura’ de intoxicación por mercurio” (Brown, 2000: 472). Los trabajadores habían pasado de la sartén al fuego, y el peligro profundo de estos humos era lo que más alarmaba a los contemporáneos (por ejemplo, Acosta, 1590: 242). Para empeorar las cosas, los colapsos “catastróficos” de túneles seguramente relacionados con el aumento de los costos de la madera, eran un hecho habitual; las muertes de 500 personas no eran inusuales (Wise y Féraud, 2005). A medida que los rendimientos disminuyeron, el gremio minero de la ciudad comenzó a desatender las regulaciones del Estado colonial. Las “condiciones naturalmente tóxicas” de Huancavelica fueron correspondientemente magnificadas por la orientación de maximización de beneficios del gremio (Brown, 2000: 495). Pequeña sorpresa, pues, que “para 1600 el ambiente de las minas se había deteriorado a tal punto que las condiciones para los trabajadores eran horribles” (Brown, 2000: 470-471, Fox, 1962; Stern, 1982: 85). Hasta dos tercios de los mineros de Huancavelica murieron a causa de su trabajo a principios del siglo XVII (Brown, 2000: 492).

La toxicidad del mercurio tampoco se limitó a Huancavelica. Dado el movimiento constante de trabajadores indios dentro y fuera de los centros mineros, el despliegue generalizado del mercurio socavó las condiciones biológicas para la reproducción. Brown especula que la contaminación por mercurio pudo haber obstaculizado la recuperación del colapso demográfico andino después de la Conquista, no sólo debido a las muertes en las minas, sino también porque el envenenamiento por mercurio hizo que los sobrevivientes se dedicaran menos a la procreación. La contaminación por mercurio también puede disminuir la fertilidad femenina, una consecuencia que habría afectado a las esposas de mitayos que vivían en chozas productoras de mercurio o que ayudaban en los hornos de refinado (2000: 488).

El envenenamiento de los cuerpos se complementó con el envenenamiento de la tierra y el agua, y a través de la biometilación regresaba de nuevo a los cuerpos. El volumen de mercurio “perdido” en la producción peruana de plata se midió no en miles, sino en cientos de millones de gramos —unas 300 toneladas anuales entre 1580 y 1640—. Más de la mitad de

este volumen se evaporó o penetró en los océanos (Nriagu, 1994: 174).<sup>5</sup> Sin embargo, se mantuvo un enorme volumen, lo que representó una poderosa invasión tóxica de las ecologías regionales (Cooke *et al.*, 2009). Las fuentes del siglo XVI indican que “la pérdida más moderada de mercurio es de aproximadamente una libra por cada marca de plata refinada, una pérdida que nunca se puede recuperar” (Gómez de Cervantes, 1599: 151).

Éste fue un ejemplo temprano de la brecha metabólica del capitalismo radicalmente extendida. El mercurio no sólo alteró el ciclo de nutrientes; lo envenenó. Desechado en los ríos, el mercurio envenenó toda la cadena alimenticia: los peces, los animales que se alimentaban de ellos y los seres humanos que comían los dos. La bioacumulación y la consiguiente ampliación de la toxicidad del mercurio a través de la biometilación —“la concentración de mercurio en los peces depredadores pueden ser un millón de veces mayor que en el agua circundante” (Stephens, 2001: 20)— no sólo son muy duraderas en el tiempo. El mercurio se mueve fácil y rápidamente a través del espacio, viajando y depositándose en concentraciones altas por cientos de kilómetros (Cooke *et al.*, 2009).

## **Movilizando el espacio: reducciones y la “urbanización del campo”**

Las contradicciones que fluían desde el punto de producción se entrelazaban con capas más amplias de la economía social. El auge de la plata de finales del siglo XVI presuponía una recomposición radical de la riqueza biofísica del Perú y su división socioespacial del trabajo. Esta reestructuración favoreció la maximización de la producción en Potosí y la progresiva mercantilización de la naturaleza interna y externa (tierra y trabajo) en toda la región. Todo el Perú estaría al servicio de Potosí (Vega, 1608; Espinosa, 1628).

El reclutamiento de mano de obra era la gran preocupación del Estado colonial y el eje sobre el que cambió la nueva división de trabajo ciudad-campo en la región. Sobra decir que los indios no tenían prisa por

---

<sup>5</sup> Similarmente, grandes volúmenes de mercurio parece que fueron vertidos en México durante el periodo colonial. Véase el informe de Acosta y Asociados (2001).

trabajar para los españoles. La solución se encontró en la mita, un proyecto de trabajo rotativo anual. Tratándose de una institución arraigada en el imperio inca, los españoles la reinventaron para que sirviera a los fines modernos. Implantada en 1572, la mita colonial reclutó a uno de cada siete varones adultos para trabajar en las minas, talleres textiles y “cualquier otra tarea [...] considerada digna del patrimonio del Estado” (Stern, 1982: 82). Si bien hubo muchas mitas, la de Potosí era la más grande y la más expansiva. En el decenio de 1570, el proyecto anual movilizó a unos 13 500 trabajadores, procedentes de una región que se extendía unos 800 kilómetros de norte a sur y hasta 250 millas de este a oeste (Bakewell, 1987: 222).

Esta movilización a gran escala de los cuerpos se basó en la reorganización a gran escala del espacio. La preconditione inmediata de la mita era la del imperio: reorganizar la vida de las comunidades en los Andes. Comenzando en 1567 y acelerándose después de la llegada del virrey Toledo en 1569, el Estado colonial inició el “reasentamiento masivo de la población nativa”—quizá 1.5 millones de personas, aproximadamente la población del Portugal contemporáneo— en “pueblos de estilo español” (Rowe, 1957: 156). Replicando a mayor escala los asentamientos campesinos de la Reconquista ibérica, estos nuevos “agropueblos” promovieron la primacía urbana del colonialismo español: “Las ciudades, no los campesinos, controlaban y dirigían la agricultura” (Gade, 1992: 472). He aquí un primer acercamiento a la “urbanización del campo” de Marx (1973: 479).

Estas aldeas nucleadas (reducciones) efectuaron tres grandes transformaciones socioecológicas. Primero, la concentración de indios en campamentos densamente poblados proporcionó un terreno epidemiológico fértil para las enfermedades euroasiáticas (Andrien, 2001: 57). En segundo lugar, el reasentamiento a gran escala conllevaba típicamente la expulsión de indios de tierras apreciadas por los colonos españoles. A menudo reubicados en tierras inferiores, los nuevos asentamientos indios estaban plagados de “altos niveles de agua, problemas de salinización y niebla y cubierta de nubes que efectivamente reducían la estación de crecimiento” (Ramírez, 1987: 598). En tercer lugar, quizá más fundamentalmente, las reducciones representaron un serio desafío para la ecología política existente en la región. Antes de la conquista europea, el asentamiento andino y el “acaparamiento de tierras” se basaban en el principio de “verticalidad”. La

estrategia central consistía en “trabajar tantos microambientes diferentes como sea posible” para asegurar la seguridad de los alimentos y salvaguardar la comunidad (Stern, 1982: 5). El cultivo de papa en las tierras altas, por ejemplo, se alimentaba de fertilizantes (guano) suministrados por las comunidades costeras, que a su vez consumían alimentos de alta montaña (Larson, 1988: 19-20; Murra, 1984; Godoy, 1991: 400). A lo largo de los Andes se desarrolló un “patrón sincronizado de relaciones ecológicas entre la costa, el pedemonte, el altiplano y la puna”, constituyendo “un sistema finamente calibrado de transferencias de alimentos” (Wolf, 1982: 59).

La verticalidad pudo haber sido ecológicamente sana, pero no fue propicia a las exigencias de la revolución de la plata. Tales transferencias finamente calibradas, gobernadas por relaciones de tributo y reciprocidad, tendrían que dar paso al nexo efectivo. Por lo tanto, las reducciones se establecieron sobre una base monozonal, en lugar de multizonal, eliminando “los valores atípicos agrícolas en una variedad de ecozonas”. Para Gade y Escobar, el consiguiente “declive en la autosuficiencia” fue una “consecuencia involuntaria del español más que un objetivo” (1982: 434). Pero esta línea de razonamiento parece confusa. A pesar de las intenciones de actores específicos, el sistema impuesto por los españoles estaba basado desde el principio en la hegemonía colonial sobre la “intensa y amplia circulación de mercancías indígenas”, como la coca, el maíz y los textiles (Larson, 1988: 46).

La intensidad de la demanda comercial de cultivos alimenticios y artículos especiales como la coca hizo que muchos indios reorientaran el flujo de bienes y mano de obra hacia el pueblo minero. El cambio en el equilibrio entre la producción agraria para la subsistencia y el intercambio comercial, con frecuencia tuvo consecuencias drásticas para el bienestar del conjunto social. Incluso los pueblos de tierras altas en sus “tierras estériles” no podían escapar de la incursión del capitalismo comercial... mientras que las políticas coloniales erosionaban la base del “seguro social”, que tradicionalmente habían protegido a las comunidades andinas de las crisis de subsistencia (Larson, 1988: 47).

En la medida en que la producción de subsistencia fue socavada por la ruptura de las estrategias “verticales”, multizonales, de *ayllus* preconquistador, las reducciones sirvieron como un entorno construido, favorable a la

consolidación y la reproducción de la economía de productos básicos centrada en la minería.

Las reducciones insistieron en un nuevo orden agrario correspondiente a las demandas laborales de la frontera de plata. En su centro estaba la agricultura de campo común, un sistema de cultivo que enfatiza los vínculos agropastorales, el acceso a los bienes comunes y la regulación comunitaria de la tenencia de la tierra (Thirsk, 1964). Donde la verticalidad favorecía presuntos intercambios a través de las zonas ecológicas, de tal manera que la agricultura y el pastoreo eran “actividades geográficamente no superpuestas”, la agricultura de campo común separaba tales intercambios, haciendo hincapié en la integración agropastoral dentro de las zonas y no entre ellas (Godoy, 1991: 396-398).

Desde el punto de vista del Estado colonial, la ventaja del sistema de campo común era su carácter geográficamente expansivo. El nuevo orden agrario movilizó la tierra como la mejor manera de maximizar la productividad laboral. Así, no fue simplemente que el colonialismo español llevó a nuevos vectores de enfermedades que destruyeron a las poblaciones indígenas. El régimen agrario construido bajo la hegemonía española se basó en la escasez de mano de obra. En la medida en que exigía la destrucción de la organización social previa (como los *ayllus*) y la construcción de un semiproletariado urbano (y de clases laborales serviles en las fincas españolas), este régimen sostenía e incluso presumía la contracción demográfica a largo plazo.

El nuevo sistema minimizó la fuerza de trabajo anteriormente asignada a la supervisión y vigilancia de los rebaños y los campos y mantuvo la fertilidad del suelo sustituyendo el ganado europeo por transferencias verticales de guano (Godoy, 1991: 408-409; Gade, 1992: 467). (Como hemos visto, esto también aceleró la erosión del suelo.) La transición se aceleró con el edicto de 1575 del virrey Toledo, en el que se ordenaba un arado y bueyes para cada aglomeración de indios (Gade, 1992: 469). Este edicto marcó un cambio de época en la ecología política andina, desde un enfoque intensivo en mano de obra a un enfoque extensivo en la tierra. La observación de Wolf sobre México del siglo XVI se aplica fácilmente a Perú:

Donde los indios habían cultivado la tierra con un plantador, los es-

pañoles introdujeron un arado ligero tirado por los bueyes. [...] Con este nuevo instrumento, probablemente los hombres podían cultivar tierras que no habían cultivado antes: el arado con punta de metal es una herramienta mucho mejor para aflojar el césped profundo y romper la maraña de raíces y rizomas que la azada. [...] *[Sin embargo,] en su efecto neto, el arado también alteró el equilibrio de la vida india en la tierra. El arado es eficiente sólo cuando la tierra es abundante pero la mano de obra es escasa.* La agricultura de labranza no produce tanto como el cultivo de la azada en ninguna unidad dada de la tierra. [...] Además, la agricultura de arado significa que los bueyes deben ser alimentados y alguna tierra debe ser dedicada a su cuidado. [...] una unidad de tierra retirada de la agricultura india significaba reducir a la mitad el suministro de alimentos en esa tierra [suponiendo que las proporciones de rendimiento de la azada fueran el doble que las de las proporciones del arado] y, por tanto, la mitad de la población dependiente de ese suministro de alimentos. Y cuando esa tierra fue plantada con trigo para alimentar a los conquistadores españoles [o trabajadores de las minas] en lugar de a los habitantes de la India [...] el creciente desequilibrio entre el hombre y la tierra se intensificó (Wolf, 1959: 198-199, énfasis añadido).

El sistema de arado ganadero fue complementado, de hecho, por un segundo momento de imperialismo ecológico. Esto fue marcado por la invasión de los cultivos preferidos por los europeos, trigo sobre todo. La demanda de trigo fue alta desde los primeros momentos de la colonización española y la producción comercial data de finales de la década de 1530 (Keith, 1976: 66). “En algunos lugares [los indios] lo estaban cultivando como [...] [un] alimento básico a finales del siglo XVI” (Gade, 1992: 465). Si el sistema de campo común redujo la mano de obra necesaria al reducir los costos de supervisión, y el sistema de arado con ganado sustituyó efectivamente la energía de la tierra y los animales por mano de obra humana, el trigo ofrecía un bono adicional que ahorraba mano de obra (pero consumía tierra). En relación con los cultivos autóctonos, el trigo demandó poco trabajo y permitió la agricultura de arado tolerando los patrones de pastoreo de los nuevos animales (Godoy, 1991: 407; Gade, 1992: 165-166). En la Europa moderna temprana, el equilibrio agroecológico del trigo fue su tendencia hacia los bajos rendimientos y el agotamiento del suelo. El trigo “devora el suelo y lo obliga a descansar regularmente” (Braudel, 1977: 11).

Los suelos fértiles de Perú, sin embargo, contrarrestaron esta tendencia por un tiempo. De hecho, en las zonas costeras, los cultivos múltiples con altos rendimientos podían mantenerse durante varios años (Descola, 1968: 225). Las estimaciones varían sólo en cuán fértil era este suelo. Las fuentes primarias sugieren cosechas extraordinarias. Espinosa dice que, con guano, los rendimientos de trigo de 1:1 000 eran posibles en un distrito cercano a Potosí (1628: 518). Sin duda, un adorno literario, aunque Súper informa de rendimientos de entre 1:50 y 1:100 (1988: 20-23).

Posiblemente, la introducción del trigo y otros granos de Eurasia gozó de un periodo —cuánto tiempo es difícil decir, pero probablemente no más de 20 años— de libertad sustancial de plagas y enfermedades. Esta “luna de miel de la producción” (Dark y Gent, 2001) habría permitido mayores rendimientos y dado a los colonos la impresión de una recompensa sin fin. Entre los informes de los visitantes del siglo xv a Madeira (Cadamosto, 1455) algunos hablan de rendimientos de cereales que van de 1:50 a 1:100. Las lunas de miel de rendimiento fueron una recurrente fuente de ganancias “inesperadas” durante el ascenso del capitalismo. Incluso si tomamos con precaución el reportaje exuberante de Espinosa y sus contemporáneos, parece que el cultivo de trigo en el Perú contribuyó a tasas de semilla / rendimiento tres a seis veces más altas que las obtenidas en Europa en el siglo xvii, liberando aún más mano de obra de la agricultura (Slicher van Bath, 1963: 330, Super, 1988: 20-22, Keith, 1976: 66). La ecología del trigo no podía ser ignorada por completo: la tendencia al agotamiento del suelo requería períodos de barbecho frecuentes y de ganado para restaurar la fertilidad. De ahí la importancia del campo común (Assadourian, 1992: 62). Sin embargo, el suelo peruano resultó hospitalario para la transferencia de un complejo agronómico europeo que creó un superávit de población relativo frente a la contracción demográfica y proporcionó un subsidio crucial para la agricultura comercial española.

Tampoco fue el fin de la bonanza agrícola de los españoles. Entre las “ganancias inesperados” también estuvo la papa. No sólo sus requerimientos de mano de obra eran mínimos; además, sus rendimientos eran mucho mayores. Si bien el maíz es también un cultivo que minimiza la mano de obra, una hectárea plantada con papas producirá unas cinco a seis veces el volumen de alimento de un campo de maíz de tamaño comparable (Brau-

del, 1981: 158-163; Brownman, 1974: 190). Los rendimientos de maíz en la Nueva España y América Central antes de la conquista eran ya dos o tres veces mayores que la producción de cereales por hectárea en la Europa del siglo XVI (Malanima, 2006: 106). Incluso con mayores rendimientos de trigo en suelo americano, el cultivo de papa produjo, como mínimo, el doble que los granos euroasiáticos.

Logrando su “expresión más clara” y su forma más duradera en las aldeas más gravemente cargadas por las demandas de trabajo de la frontera minera, la agricultura de campo respondió bien a la demanda del Estado colonial de “una reserva de mano de obra barata para las minas”. La oferta neta de obreros aumentó, pero sólo por un tiempo. Las reducciones y la agricultura de campo común ayudaron a crear una ecología política regional orientada a los productos básicos, que mantuvo el declive demográfico en el siglo XVIII y, por tanto, la desaparición del excedente de mano de obra que había creado.

Proporcionando el marco administrativo y espacial para la mita, las reducciones establecieron las condiciones para transformaciones aún más profundas de la tierra y el trabajo al servicio del capital. Si bien dentro de la historia del medio ambiente es habitual explicar estas transformaciones en términos del poder del mercado (Cronon, 1991; Richards, 2003), nuestra historia de la frontera de plata hasta ahora sugiere una explicación multifacética. La expansión geográfica del sistema de mercancías se basó en un conjunto más amplio de relaciones socioecológicas. El primera de ellas fue el poder del Estado, para crear y sostener las condiciones que posibilitaban la expansión de la mercantilización. Ésta no era una mera dinámica “smithiana” (Brenner, 1977). Por supuesto, los colonos establecieron la agricultura comercial en respuesta a las oportunidades comerciales, especialmente las surgidas de la frontera minera. (¿Cómo podría ser de otra manera en una región donde algo así como un tercio de la plata producida se quedó ahí?) (Assadourian *et al.*, 1980: 24-25.) Sin embargo, este desarrollo presuponía los efectos perturbadores de la expansión social y biológica de Europa, que transformó a la sociedad indígena de una manera que estimulaba un giro significativo (aunque todavía parcial) hacia la mercantilización.

Podemos identificar tres fuentes principales de disruptión vinculadas al impulso comercializador de la frontera de la plata: 1) expropiación

de tierras; 2) captación de ganado y el impulso imperial del momento del “intercambio colombiano” de Crosby (1972); y 3) la dinámica espacio-temporal de la propia mita. La primera, como hemos visto, fue la reubicación de comunidades nativas realizada por el Estado colonial. A menudo, esto equivalía a un robo de tierra. Al concentrar los asentamientos indios dispersos, las reducciones abrieron vastas extensiones nuevas para la agricultura colonial y la ganadería (Ramírez, 1987: 598; Charney, 2001: 17-18, 44). Y esto fue sólo el comienzo. En el medio siglo que siguió a 1570, la apropiación de tierras se intensificó aún más. ¿Fue casualidad que en Perú el punto de inflexión coincidiera con una ofensiva señorial en España que condujo al despojo generalizado de pequeños cultivos y a la creciente concentración de la propiedad de la tierra? Los mecanismos de desposesión eran diferentes, pero en Perú y Castilla el número y el tamaño de las grandes propiedades aumentaron varias veces (Da Silva, 1964). En el Perú, esto fue posible gracias a la “intervención directa del Estado [...] acelerando la distribución de tierras a los colonos españoles” (Assadourian, 1992: 60). Las concepciones europeas de la propiedad privada comenzaban a suplantar las nociones indígenas de propiedad comunal (Ramírez, 1996: 73-74; Andrien, 2001: 81-82). Y, puesto que las tierras eran inútiles sin mano de obra, el Estado colonial movilizó una mita agrícola cinco veces más grande que la de la Nueva España (Assadourian, 1992: 61), un diferencial que reflejaba la producción de plata de las dos regiones. Hacia 1630, las haciendas “dominaban los mercados urbanos y mineros” para el maíz y presumiblemente también para el trigo (Assadourian, 1992: 62, Stern, 1982: 109).

Este doble proceso de despoblamiento y apropiación de la tierra, cuyo mayor ímpetu fue la frontera minera, se facilitó por el rápido despoblamiento ocasionado por la enfermedad euroasiática (Smith, 1970; Keith, 1976: 42-47). Pero, como he sugerido, el despoblamiento no puede ser explicado solamente en términos del ataque epidemiológico inicial. Entre los factores que impulsaron el declive demográfico prolongado estuvo la proliferación de animales del Viejo Mundo introducidos deliberadamente para impulsar el proyecto colonial (Mann, 2002). Los cerdos fueron un factor importante. Como dice Melville, “cualquiera que haya tenido que lidiar con cerdos en su jardín conoce el periodo extraordinariamente corto de tiempo que se necesita para que un solo cerdo cause estragos” (1994: 50).

Este ganado hizo algo más que transmitir enfermedades. Particularmente, en el caso de las ovejas y el ganado, las bestias euroasiáticas entraron en competencia con el sistema general de cultivo indígena, socavando dramáticamente la reproducción sociobiológica de estas sociedades (Crosby, 1972: 98-99; Parry, 1963: 246). El ejemplo clásico de este proceso es la Nueva España de los siglos XVI y XVII, donde la economía ganadera también fue impulsada por la frontera de la minería de plata (Simpson, 1952; Wolf, 1959; Melville, 1994). Hubo, sin duda, importantes puntos de divergencia entre la Nueva España colonial y el Perú, entre los que destacan las tradiciones andinas de labranza de llamas y alpacas, que facilitaron la cría de ganado indígena después de la conquista. Sin embargo, en ambas regiones la lógica subyacente de la “huella” agropastoral fue la misma. A finales del siglo XVI, una creciente población de ganado infligió daños generalizados en los campos indios, llevando a los campesinos a mover “sus campos fuera del alcance de las bestias errantes. [...] Una vez que los campesinos abandonaron la tierra, los españoles se mudaron permanentemente y la rozaron o la limpiaron” (Ramírez, 1996: 73-74). Reubicados en las reducciones, los campesinos andinos encontraron poco respiro. Estos núcleos coloniales, por desgracia, se encontraban a cierta distancia de los campos, a menudo a varios kilómetros o más distantes. Por lo tanto, un siglo más tarde, la tendencia clara para los campesinos de las reducciones fue restablecerse cerca de los campos “para proteger las cosechas de los daños ocasionados por el ganado” (Gade y Escobar, 1982: 441).

La despoblación desempeñó su papel en la decadencia de la notable infraestructura hidráulica del Imperio inca, al igual que la invasión euroasiática del ganado. El cronista andino, Guaman Puma (Felipe Guaman Poma de Ayala), entre 1600 y 1615 describió vívidamente la transición agrícola:

Y así en todo el reino [antes de la Conquista] todas las tierras produjeron alimento. [...] Y los reyes incas ordenaron que nadie debiera dañar o quitar una piedra, y que ningún ganado debería entrar en los canales mencionados [obras de riego] [...]. Pero ahora esta ley ya no se aplica. Y así todos los campos se destruyen debido a una escasez de agua. A causa de esto los indios pierden sus tierras. [...]. Hoy en día los españoles sueltan sus animales, sus trenes de mulas o sus va-

cas, sus cabras y cerdos, y causan grandes daños. Y toman el agua y destruyen los canales de riego tanto que ninguna cantidad de dinero podría repararlos. Y la poca cantidad de agua que queda, que también se toma de los indios pobres. Y así los indios abandonan sus ciudades (Poma de Ayala, 1980: 885; Zimmerer, 2000: 166).

Naturalmente, cuando los colonos se movían agresivamente para establecer la producción de cultivos comerciales, de trigo, por ejemplo, en la cuenca del valle de Cochabamba (Larson, 1988), la historia era diferente. Cochabamba, subordinada en 1539, era demasiado árida para apoyar el surgimiento de la agricultura a gran escala que sostenía a Potosí. En lugar de destruir la infraestructura hidráulica incaica, los españoles se apropiaron de ella: “en muchos casos [...] [los españoles] preferían la táctica de usurpar las intactas instalaciones de agua india” (Zimmerer, 2000: 164).

El voraz apetito de Potosí por el trabajo, satisfecho en gran medida a través de la mita, fue una tercera fuente de perturbación. Al unir a los pueblos de la región en una nueva división del trabajo de la ciudad y el campo, la mita creó un ambiente favorable a la enfermedad, cuyos efectos se hicieron sentir en la “epidemia asesina” (Lovell, 1992: 436). Esta contradicción fue reforzada por otras. Al extraer hipotéticamente “excedente” de mano de obra de los pueblos, la mita socavó la reproducción socioecológica a corto y largo plazo. En primer lugar, a menudo la mita retiraba mano de obra en “momentos cruciales del ciclo agrícola”, desestabilizando aún más el cultivo intensivo en mano de obra (Stern, 1982: 89). Esto habría sido bastante malo en igualdad de condiciones. Pero, por supuesto, todas las cosas no eran iguales. La interrupción de la mita se produjo en el mismo momento en que la imposición del sistema de campo común requirió un salto cuántico en la coordinación de la ganadería y la agricultura a nivel de aldea. La “transformación radical de la tenencia de la tierra” a que dio lugar la gran estrategia de Toledo después de 1571, colocó bajo un solo techo al régimen agropastoral (Zimmerer, 1997: 50), el cual estaba separado espacialmente antes de la Conquista. Zimmerer, viendo al Pautarcambo de la época de la conquista, una zona clave productora de coca íntimamente vinculada con Potosí, aunque a 500 millas de distancia, corta el corazón de la contradicción. “Cualquier atajo” de la coordinación entre la cría de ganado y el cultivo —esto es, la misma coordinación que la mita amenazaba con

socavar—probablemente resultaría en daños a los cultivos. El mapa de la nueva división de tierras [...] lleva a inferir el deterioro de la fertilidad del suelo y el empeoramiento de la erosión en las zonas más próximas a las aldeas debido a los periodos de barbecho contraídos y la pérdida del control de la comunidad sobre los cultivos y el ganado” (1997: 51).

Cuando regresaron los mitayos, muchos estaban demasiado enfermos para volver a trabajar la tierra, otros encontraron que sus campos “se habían deterioriado o no se trabajaban” (Stern, 1982: 87). Pero muchos no regresaron. Hubo una prolongada hemorragia del trabajo, pues los mitayos se fueron permanentemente (convirtiéndose en forasteros semiproletarios); muchos de ellos residieron en los campos mineros y las haciendas (Andrien, 2001: 86; Godoy, 1991: 406). A comienzos del siglo XVII, en Potosí había unos 76 000 indios, un antiguo semiproletariado minero, muy distinto de los trabajadores ligados a la mita (Cole, 1985: 66). Entre 1581 y 1609, las aldeas de la mita de Potosí perdieron de un tercio a la mitad de su población, registrando descensos aún más acusados en algunos lugares (Bakewell, 1987: 231; Barber, 1932: 105; Cobb, 1947: 79-81; Cole, 1985: 27-28). Este “deterioro colectivo” de la vida de la aldea (Stern, 1982: 89) —por medio del nexo monetario y del Estado colonial— con el tiempo socavaría las condiciones de rentabilidad del complejo minero de la región, ya atrapado en la reducción de ganancias ocasionado por la sobreproducción de plata en el mercado global (Flynn y Giraldez, 2002).

Sin embargo, la contracción demográfica no se estabilizó durante el declive de Potosí a finales del siglo XVII, al menos no en todas partes y en muchas regiones en las que el alcance geográfico de la mita fue inicialmente más débil. En 1672, el virrey Conde de Lemos atacó a los funcionarios locales que obligaron a los aldeanos a viajar a Potosí para el trabajo minero, aunque las aldeas pudieran pagar en efectivo (Premo, 2000: 83); éste fue un signo seguro del aumento de los costos laborales, incluso en la era de la decadencia secular del Cerro Rico. El proyecto de trabajo estaba socavando la base sociobiológica de todo el complejo. Es comprensible que el virrey se preocupara de los ingresos tributarios, al igual que los Estados absolutistas contemporáneos en Europa (De Vries, 1976: 30-83). Dada la progresiva conmutación de las cuotas laborales por pagos en efectivo, la despoblación significó una disminución de ingresos en efectivo para la Corona. En 1673

el Conde de Lemos argumentó que “si los aldeanos son continuamente forzados a trabajar [en las minas], abandonan sus tierras, casas y familias para liberarse, para el dolor de sus hijos y de sus esposas” (citado en Premo, 2000: 83). Un año antes, había dado el mismo argumento, especificando el creciente problema de desnutrición —una de las características del subdesarrollo desde sus inicios (Galeano, 1973; Castro, 1966)—, y sostuvo que el proyecto de trabajo de la mita había perturbado tanto la agricultura de las aldeas que “Las mujeres y los niños se quedan sin nada que comer” (citado en Premo, 2000: 83).

La despoblación del pueblo, la formación de un semiproletariado minero y la disminución de la calidad del mineral en Potosí se combinaron para favorecer la sustitución gradual de los pagos en efectivo por el servicio laboral. Sin embargo, desigual en la práctica, la generalización del nexo monetario alteraría significativamente la relación entre la sociedad indígena y la tierra. Se estaba volviendo “claro para todos los interesados que la mita era poco más que una pesada carga tributaria”, incluso desde el siglo XVII (Andrien, 2001: 76). En 1606, los pagos de plata satisfacían alrededor de 20% de las obligaciones de la mita. Dos décadas después, la cifra ascendería a entre un tercio y la mitad (Andrien, 2001: 62). “Cualquiera que sea la fracción real de la mita que era satisfecha en dinero, las sumas involucradas eran enormes” (Cole, 1985: 37). La clase política indígena (*kurakas*) respondió volviéndose hacia la producción de mercancías, en gran medida una mala solución a una situación peor. Los cultivos euroasiáticos como el trigo y la cebada fueron especialmente favorecidos (Godoy, 1991: 306; Spalding, 1975: 111). Mientras que algunos *kurakas* se hicieron ricos, en general la producción de productos básicos se asoció con el aumento del endeudamiento y la alienación de la tierra (Ramírez, 1996: 119). La ecología política de la tributación colonial favoreció, por lo tanto, una simplificación radical de la agricultura de preconquista, beneficiando a los cereales euroasiáticos sobre los “diversos cultivos [americanos] que eran robustos y rara vez fracasaban por completo” (Zimmerer, 1997: 55). Este desarrollo estaba plagado de implicaciones infelices para la reproducción sociobiológica indígena:

A medida que el tributo y otras obligaciones de la comunidad aumentaban, estas tierras eran a menudo vendidas o alquiladas para descar-

gar deudas. La escasez de mano de obra y de tierras a veces aumentaba las demandas extracomunitarias de las comunidades indígenas, lo que provocó escasez de alimentos e incluso hambrunas. Estas situaciones resultaron no sólo en el hambre aguda en algunos casos, sino también en la desnutrición, lo que aumentó la susceptibilidad de los indios a las enfermedades y probablemente redujo la tasa de natalidad efectiva a través de la desnutrición materna durante el embarazo y la lactancia (Newson, 1985: 58).

Las hambrunas cada vez más frecuentes y la generalización de la desnutrición que siguió (Cook, 1981; Klaren, 2000: 49) expresaron el momento dietético de lo que podríamos llamar la acumulación primitiva extrovertida en las Américas. Se extrajo un excedente ecológico de los cuerpos y los campos del campesinado indígena de manera paralela a la extracción de mano de obra excedente, en ambos casos para beneficio de los centros de acumulación en el extranjero y no para crear un mercado interno. Ésta era la naturaleza “desarticulada” —y por lo tanto intrínsecamente globalizante— de la brecha metabólica del Nuevo Mundo en la transición al capitalismo.

### **El declive de Potosí en la perspectiva histórico-mundial: la ecología, el capital y los espacios de acumulación**

Potosí siguió siendo un importante productor de plata hasta el siglo XIX. Pero el momento de brillo del Cerro Rico había terminado en 1640, quizá antes. Bakewell (1975) identifica 1615 como el momento definitivo de declinación de la producción de plata, aunque su declinación relativa no se manifestaría plenamente aparente hasta finales de siglo, con el ascenso de Nueva España como el principal productor del sistema mundial. La producción de Potosí fue esencialmente la misma en 1715 que en 1640. Y aunque lograra una “recuperación impresionante” en el siglo XVIII, superando su pico de producción de finales del siglo XVI, esto daría lugar a una contracción sostenida casi inmediatamente. Esta depresión coincidió con que éstos también fueran los años de la revuelta de Tupac Amaru —y duraría “por lo menos hasta 1810” (Garner, 1988: 903)—. Para 1825, había apenas 8 000 personas viviendo en Potosí (Hanke, 1936).

La pérdida de Perú fue la ganancia de México. La acuñación de pla-

ta se cuadruplicó en Nueva España entre 1706 y 1798 (Brading y Cruz, 1972: 576). Dada la magnitud del contrabando y la economía informal, el aumento fue probablemente aún más espectacular. Nueva España representó cerca de dos tercios de la producción mundial de plata (64.4%) a fines del siglo XVIII, en el mismo momento en que ocurría la depresión minera peruana (hacia 1780-1810) (Dobado y Marrero, 2006: 9). Se trató de “una inversión casi exacta de la posición de un siglo antes”, en la que alguna vez Potosí eclipsó la producción de Zacatecas en el siglo XVII por un factor de siete a uno. Ahora, Guanajuato solo —principal productor de plata Nueva España y, en contraste con su posición en el siglo XVII, Potosí sólo un *pri-mus inter pares*—, superó la producción de Potosí a finales del siglo XVIII (Spate, 2004: 195).

¿Por qué el cambio de Perú a Nueva España? Entre las características inusuales de la revolución de la plata peruana está el hecho de que la expansión de Potosí comienza en el momento de sobreproducción. “Así, a largo plazo, el valor de la plata aumentó desde el siglo XIII al siglo XVI, aproximadamente hasta 1550” (Braudel, 1981: 459). Lo que esto significa es bastante claro. Las agencias imperialistas y capitalistas que están detrás de la frontera de las mercancías de plata fueron capaces de reducir los costos hasta tal punto que pudieron superar el movimiento de precios a la baja (ayudados y favorecidos, por supuesto, por la buena fortuna geológica). Ésta fue una estrategia exitosa durante la década de 1620, y posiblemente un poco más.

Hubo tres momentos decisivos en este movimiento histórico-geográfico: 1) el éxito de la mita; 2) la relación de Asia Oriental con la emergente ecología capitalista mundial; y 3) la producción de la naturaleza. Cada momento fue contradictorio, autopropulsado y por lo tanto autolimitante. La velocidad con que se explotaban las vetas de Potosí llevó, a la vez, a un aumento de los costos a ritmo acelerado (y parcialmente independiente de) la disminución de los rendimientos de mineral. Esta tendencia a la infraproducción se encontró con la sobreproducción, ya que los precios globales de la plata cayeron alrededor de 1% anualmente entre 1540 y 1640 (Flynn y Giraldez, 2002: 404-405).

Potosí fue capaz de adelantarse a ambas curvas (infraproducción y sobreproducción), al menos hasta 1620, por razones que van mucho más

allá de la introducción del proceso de amalgamación del mercurio. El momento técnico es crucial, aunque tal vez no tanto como Bakewell (1984, 1987) y Braudel lo consideran (1981: 460). La mita y la estrategia socioespacial de las reducciones fueron momentos igualmente decisivos. Esta remodelación imperial del Perú fue, por supuesto, la cara americana de la acumulación primitiva (una de sus caras), trabajando su horrenda lógica a una escala y velocidad insondables en el corazón europeo. La especificidad histórico-geográfica de la acumulación primitiva en las Américas, lo que he llamado acumulación primitiva extrovertida, es descartada por el peligro.

La acumulación primitiva en Perú fue particularmente exitosa en un aspecto crucial. A diferencia de la Nueva España, el programa espacial de la mita permitió al Estado colonial disponer de una enorme oferta de mano de obra barata y tratable en medio de una contracción demográfica sostenida. No es casualidad que el ascenso de la Nueva España a las alturas de la producción de plata esperara el resurgimiento de su base demográfica. Ciertamente la geología tenía algo que ver con las diferencias también. El Cerro Rico era la frontera de plata. Había otras minas, pero ninguna se acercó a Potosí durante su cémit. El carácter relativamente unicéntrico de la frontera minera peruana facilitó el control imperial de una manera que las fronteras policéntricas de plata de Nueva España no lo hicieron.

Si la reestructuración imperial de los Andes fue crucial, también lo fueron las relaciones competitivas y conflictivas de la geopolítica moderna temprana y el mercado mundial. Éste es un segundo aspecto crucial del ascenso y la desaparición de Potosí. Hacia mediados del siglo XVI, las exportaciones de plata de Europa occidental hacia el Báltico y hacia el sur y el este de Asia estaban aumentando y posiblemente hasta la mitad de las exportaciones de plata americanas terminaran en Asia (Frank, 1998: 131-164). Flynn y Giraldez acercan la cifra a tres cuartas partes (1999: 23), aunque esto puede ser demasiado alto según Assadourian y sus colegas, quienes sostienen que un tercio de la producción de plata andina se mantuvo en las Américas (1980: 5). Independientemente de las cifras exactas, está claro que la infraproducción relativa de plata en Asia frenó la tendencia a la sobreproducción en las Américas. Las exportaciones de plata a zonas fuera de la división del trabajo de Europa centrada en el Atlántico representaron un importante medio para atenuar la presión sobre la minería americana.

Potosí, por lo tanto, fue capaz de adelantarse a las curvas de precios de la oferta y la demanda por razones que activan el carácter fundamentalmente globalizante del capitalismo moderno temprano.

Nuestro tercer momento es la producción de la naturaleza, y esto va más allá de la adición de factores “ambientales”. La producción de la naturaleza es una simplificación de uno de los puntos de vista más poderosos de la perspectiva histórica mundial. Ésta es la tesis de que el capitalismo debe ser analizado dentro de la totalidad de sus condiciones de producción y no meramente de la producción y el intercambio de mercancías. El capitalismo histórico se ha sostenido sobre la base de explotar, y por ende socavar, una vasta red de relaciones socioecológicas. Este proceso de explotación no siempre —y de hecho no suele serlo— es una de las formas de mercantilización directa, como vemos en el Perú colonial. La estrategia de la frontera de productos básicos produjo, al mismo tiempo, la destrucción y la creación de arreglos socioecológicos premodernos: “La expansión colonial del capitalismo no sólo absorbió los sistemas económicos precapitalistas, los creó” (Fox-Genovese y Genovese, 1983: 59; Moore, 2007, 2010a, 2010b, 2010c, 2011).

La cuestión clave es el agotamiento de un complejo dado de relaciones socioecológicas, necesarias para mantener la competitividad regional. Este agotamiento progresivo, que se manifiesta en los crecientes costos de producción para el complejo de plata del Perú, está en el centro de la cuestión. La deforestación, la inseguridad alimentaria, la degradación de los sistemas de riego indígenas, la interrupción de los horarios de siembra, el envenenamiento por mercurio, la contradicción demográfica, la erosión del suelo, son pistas importantes para la dinámica interna del capitalismo, pero nos dicen poco sobre el cambio ecológico mundial. Lo que merece mayor atención es una inflexión histórico-mundial en el sentido polanyiano (1957). Como vemos en el Perú colonial, la rápida mercantilización “ficticia” del trabajo y la tierra socavó las bases socioecológicas del régimen de acumulación regional, sentando las bases no sólo para el eventual resurgimiento de la “sociedad autoprotectora”, sino también para una nueva ronda de expansión mundial. De ahí las recurrentes oleadas de conquista global, desde Europa central hasta el Perú y la Nueva España.

Éste es el argumento central de la teoría de la frontera de las mercancías.

Es una respuesta a la observación convincente de Genovese de que “el aumento del capitalismo requiere una teoría que incluya la incapacidad del suelo (¡junto con la del resto de la naturaleza!) para recuperar la productividad suficiente que permita mantener una posición competitiva” (1967: 88). Fue precisamente la incapacidad de las formaciones socioecológicas regionales de recuperar la ventaja competitiva (una vez perdida) que sustentó la profunda inquietud geográfica del capitalismo temprano. Por lo tanto, la cuestión de la centralidad regional en la acumulación mundial es de suma importancia. Y fue esta posición de centralidad la que Europa central cedió a Potosí a mediados del siglo XVI y la que Potosí dejó a su vez a la Nueva España en los albores del siglo XVIII.

# **El auge de la ecología-mundo capitalista. Las fronteras mercantiles en el auge y decadencia de la apropiación máxima (parte I)<sup>1</sup>**

*Debemos reconocerle al materialismo su entusiasta esfuerzo por trascender el dualismo que postula dos mundos diferentes igualmente sustanciales y verdaderos, [y] anular este desgarramiento en pedazos de lo que es originalmente Uno.*

Hegel, 1971: 34

## **I. Introducción**

El surgimiento del capitalismo en el “largo” siglo XVI (*ca.* 1450-1640) marcó un punto de inflexión en la historia de la relación de la humanidad con el resto de la Naturaleza. A pesar de toda la atención prodigada en los años recientes al concepto de Antropoceno (Crutzen y Stoermer, 2000; Steffen, *et al.*, 2007), las relaciones que produjeron la era de la humanidad como agente geológico, jamás se han perdido de vista. Si preguntan a cualquier historiador les contará que el acto de periodización de la historia conforma de manera decisiva la interpretación de los eventos. Si iniciáramos el reloj en 1784, cuando se inventó la máquina de vapor de James Watt, tendríamos un punto de vista muy diferente de la historia —y a su vez de las decisivas

<sup>1</sup> Un agradecimiento especial a Diana C. Gildea, Holly Jean Buck, Frashad Araghi, Henry Bernstein, Carole Crumley, Phil McMichael, Mike Niblett, Roberto J. Ortiz, Dale Tomich, Richard Walker, y a mis alumnos en las fronteras de las mercancías y el Grupo de Trabajo Mundial de Ecología de la Universidad de Binghamton.

El presente artículo proviene de la *Revista Laberinto*, núm. 38, 2013. Traducción realizada por *Laberinto* y revisada por Roberto J. Ortiz

relaciones que forman los patrones modernos de evolución, desarrollo cílico y crisis global— del que tenemos si comenzamos con las revoluciones agrícolas inglesa y holandesa, con la conquista de las Américas y su descubrimiento por Colón o con los primeros signos de una transición epocal en la transformación del paisaje. ¿Estamos realmente viviendo en el Antropoceno —con su retorno a un punto de vista curiosamente eurocéntrico de la humanidad y su confianza en nociones y recursos bien establecidos y consolidados además de su determinismo tecnológico o estamos viviendo en el Capitaloceno, una era histórica formada por relaciones que privilegian la acumulación interminable de capital—? Según como se responda a esta pregunta, se formulará la respuesta a la crisis del siglo xxi.

El concepto de Antropoceno apenas era conocido cuando escribía “La naturaleza y la transición del feudalismo al capitalismo” (Moore, 2003a). Pero sí apunté a su predecesor —el concepto de sociedad industrial— como la fuente de nuestros problemas socioecológicos. La industrialización —entonces como ahora— sigue siendo pobremente entendida, especialmente en los estudios ambientales. Está claro que el auge de la industria a gran escala a lo largo del siglo xix representó, en efecto, un punto de inflexión en la historia del capitalismo... ¡y ahí está precisamente la cuestión! Fue un punto de inflexión en un proceso histórico ya en marcha, *no* la culminación de un patrón de desarrollo premoderno. Para los materialistas históricos, nuestro método se mueve desde las relaciones que envuelven el cambio histórico hacia las consecuencias (y luego, por supuesto, en sentido contrario). El punto de inflexión de la llamada Revolución Industrial fue un conjunto globalizador de relaciones —relaciones de valor, como explicaré más adelante— que se formaron durante los tres siglos siguientes a 1450. Estas relaciones —en las que interpreto el valor “como una forma de organizar la naturaleza”— fueron las primeras en manifestarse, y las que lo hicieron más espectacularmente, en dos campos: primero, en una serie extraordinaria y en cascada de transformaciones de los paisajes y los cuerpos en todo el mundo atlántico y más allá; y segundo, en un conjunto emergente de ideas y perspectivas sobre la realidad que permitieron a los Estados y las capitales europeas ver el tiempo como lineal, el espacio como plano y homogéneo y a la “naturaleza” como algo externo a las relaciones humanas.

Mi objetivo en “La naturaleza y la transición” se centró en el pri-

mero de estos campos. Es difícil sobreestimar la importancia como hito histórico de estas transformaciones en cascada, centradas en, e influenciadas por, las mercancías. Desde los albores del largo siglo XVI hasta el amanecer de la Revolución Industrial, podemos identificar lo siguiente: 1) la revolución agrícola de los Países Bajos (*ca.* 1400-1600) (Brenner, 2001); 2) la revolución minera y metalúrgica centrada en las mercancías de Europa central (Nef, 1964); 3) los primeros signos de los nexos de la esclavitud moderna asociada al cultivo de la caña de azúcar en Madeira y luego en Santo Tomé (1452- 1520, 1540-1590) (Moore, 2009a, 2010d); 4) el surgimiento del noreste brasileño como líder de la economía azucarera mundial, que desplazó a Santo Tomé después de 1570, de lo cual derivó la primera gran oleada de tala de selva atlántica en Brasil (Schwartz, 1985; Dean, 1995); 5) el desplazamiento de la “frontera esclavista” africana del golfo de Guinea a Angola y el Congo (Miller, 1988); 6) el ascenso de Potosí después de 1545 y su dramática reestructuración después de 1571, siguiendo los pasos del agotamiento de las minas de plata sajones y bohemias (Moore, 2010e); 7) en el sureste asiático, la destrucción de árboles de clavo, nuez moscada y macis, que resultaron bajas en la batalla de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales por el control del lucrativo comercio de las especias en las primeras décadas del siglo XVII; 8) el drenaje de los pantanos en Inglaterra y de los humedales a lo largo de todo el mundo atlántico, desde Pernambuco hasta Varsovia, desde Roma hasta Gotemburgo; 9) el agotamiento relativo de los bosques mediterráneos, especialmente por la industria naval, a comienzos del siglo XVII (Braudel, 1972; Moore, 2010b); lo que dio como resultado 10) la relocalización de los astilleros españoles en Cuba, donde un tercio de la flota fue construida hacia 1700 (Funes Monzote, 2008); 11) la aparición de centros astilleros importantes, y fronteras significativas para la extracción de madera y “almacenes navales” en Norteamérica durante el siglo XVIII (Perlin, 1989; Williams, 2003); 12) el desplazamiento de las fronteras de los productos forestales de Polonia a Lituania y el sur de Noruega en la década de 1570, seguido por movimientos de renovación en el interior de Danzig (de nuevo), Königsberg, Riga y Viborg (Moore, 2010c); 13) el surgimiento del granero del Vístula en la década de 1550, seguido del 14) agotamiento de la agricultura polaca de orientación mercantil y de la revolución agrícola inglesa del siglo XVII, la cual convirtió a Inglaterra en

el granero del norte de Europa hacia 1700; 15) el desplazamiento del centro de la producción de cobre y hierro a Suecia, el cual comenzó a finales del siglo XVI, desplazando a los centros húngaros y alemanes que florecieron en el “primer” siglo XVI (Hildebrand, 1992); 16) las incursiones cada vez más amplias de las flotas pesqueras de arenque, bacalao y ballenas en toda la amplitud del Atlántico Norte Global (Richards, 2003); 17) el implacable avance de las fronteras del comercio de pieles en Norteamérica (McCracken, 1971); 18) la deforestación de Irlanda (McCracken, 1971); 19) las sucesivas revoluciones azucareras de las Indias Occidentales, desde Barbados en la década de 1640 a Jamaica y Santo Domingo, dejando un sendero de tumbas de africanos y paisajes desnudos a su paso (Watts, 1987); 20) la fuertemente desigual “cerealización” de las dietas de los campesinos —y la “carnificación” de las dietas de la aristocracia y la burguesía— en Europa; 21) el incremento de la producción mexicana de plata en el siglo XVIII (Studnicki-Gizbert y Schechter, 2010); 22) el relativo agotamiento de los bosques ingleses y las reservas de turba holandesas como energía barata (de Zeeuw, 1978; Perlin, 1989); y, quizá lo más significativo, 23) el “intercambio colombino” que hizo historia, al fluir las enfermedades desde el Viejo hacia el Nuevo Mundo, mientras los cultivos del Nuevo Mundo fluieron hacia el Viejo, por ejemplo, la papa y el maíz (Crosby, 1972, 1986).

Éstos son simplemente algunos de los episodios más obvios, hitos históricos, que movieron la Tierra, inmanentes al auge del capitalismo; el listado está lejos de ser exhaustivo. Como explicaré, el movimiento de la Tierra no es sino un momento crucial en los más amplios procesos de conformación del medio ambiente (Moore, 2013c). Yo propongo que, si tomamos los “procesos de conformación del medio ambiente” como el análogo civilizatorio del proceso del trabajo (Braverman, 1974), esta lista sólo comprende la “ejecución” del movimiento de la Tierra y no sus *concepciones*: en la conformación de la guerra, la conformación del Estado, la conformación del dinero, la conformación del mercado y así sucesivamente. En el núcleo de la alienación histórica del capitalismo entre la concepción y la ejecución de la conformación del medio ambiente está la relación de valor, en la que las contradicciones antagónicas entre la generalidad y la particularidad socioecológicas, la burguesía y el proletariado, el trabajo

social abstracto y la naturaleza social abstracta, son unificadas dialéctica e históricamente.

Por razones que tienen mucho que ver con la influencia duradera del “modelo de los dos siglos” de modernidad —del que el Antropoceno es simplemente vino viejo en botellas nuevas— la totalidad de esas transformaciones como expresión de una nueva cristalización humana/extrahumana es mal entendida. Por supuesto, es verdad que estos cambios —incluso si los reconocemos como hitos históricos— no dirán directamente nada sobre las nuevas relaciones de clase, capital e imperio que emergieron después de 1450. Pero la escala, el alcance y la velocidad extraordinarios de las tempranas transformaciones de la tierra y el trabajo (naturalezas humanas y extrahumanas) de principios de la modernidad pone en tela de juicio cualquier periodización de la historia humana que comience sólo con las consecuencias, en lugar de con las relaciones constitutivas de un conjunto dado de naturalezas humanas y extrahumanas. Tales conjuntos son numerosos, pero sobre el terreno recorrido por el Antropoceno, nosotros podemos empezar con esos grandes conjuntos que ocupan e indudablemente producen un tiempo histórico largo y espacios geográficos vastos —eso que llamamos civilizaciones, sistemas históricos o modos de producción, dependiendo del punto de vista que cada uno prefiera—.

En lo que sigue, no reconstruiré esta historia —lo que he hecho en otros sitios, aunque de una manera fragmentaria—, sino que más bien intentaré excavar y mostrar las relaciones que impulsaron tal salto de época en los patrones de conformación del medio ambiente de la humanidad. Quiero resaltar mi camino desde la perspectiva de la crisis dual del binomio ecología/economía hacia una teoría unificada del capitalismo como ecología-mundo, uniendo la acumulación de capital, la búsqueda del poder y la producción de la naturaleza en una unidad dialéctica.

## **De dos cosas, una: hacia una teoría unificada del capitalismo**

Escribí “Naturaleza y transición” para entender la creciente crisis ecológica del siglo xxi. Como comprendí en ese momento, había dos contradicciones básicas hoy en juego en el capitalismo: una tendencia hacia la crisis “económica” y otra hacia la crisis “ecológica”. Si bien la crisis económica

es dirigida por la tendencia a la sobreacumulación de capital, la crisis ecológica es impulsada por la tendencia a apropiarse sin límites de los “dones gratuitos” de la naturaleza (Marx, 1967: III, 745), socavando, de ese modo, las condiciones para la acumulación ampliada de capital. Mi intención era arrojar luz sobre los orígenes de esta tendencia dual a la crisis, haciendo especial énfasis en la relación entre la acumulación sin fin de capital y el agotamiento de los dones gratuitos de la naturaleza.

Llegué a ver que lo que aparecía como dos movimientos separados —transformaciones del capital y transformaciones de la Tierra— eran en realidad un solo movimiento: la acumulación del capital es la transformación de la naturaleza. Analíticamente diferentes, no eran, sin embargo, empíricamente distintos. Mi epifanía ocurrió en conversación con Marx, cuyas reflexiones sobre el proceso de trabajo y la jornada laboral alumbró el camino hacia tal perspectiva unificada sobre el capitalismo como ecología-mundo. Por un lado, observé que las civilizaciones abrazaban y desplegaban una relación con el resto de la naturaleza de una manera ampliamente análoga a lo que Marx describe para el proceso de trabajo. Los humanos, trabajando, “afrontan los materiales de la naturaleza *como una fuerza de la naturaleza*”. A través de la producción (trabajo), “el hombre [...] actúa sobre la *naturaleza externa* y la transforma, y *de esta forma el hombre simultáneamente transforma su propia naturaleza*” (Marx, 1977: 283, énfasis añadido). Lo que propongo es muy diferente de lo que proponen las ontologías populistas verdes del “pie” y la “huella” (Wackernagel y Rees, 1996). Por otro lado, las contradicciones de la producción específicamente capitalista tendían al agotamiento de la tierra y el trabajo de una manera que dependía de la frontera.

Mientras que “parecería que el interés del capital en sí mismo señala en la dirección de una jornada laborable normal”, escribe Marx, tal interés se disipa rápidamente si los nuevos trabajadores pueden ser “suministrados desde reservas extranjeras” (Marx, 1977: 377-378). El agotamiento de los trabajadores ingleses tenía poca importancia si desde los distritos agrícolas de Irlanda o cualquier otro sitio podían suministrarse nuevos trabajadores. Lo que Marx observa sobre el agotamiento de la naturaleza humana en el curso normal de la explotación puede ser inmediatamente aplicado al agotamiento de las naturalezas extrahumanas en el curso normal de la apropiación.

ción capitalista. Los “suministro[s de frontera] desde reservas extranjeras” eran no sólo históricamente necesarios para equilibrar las contradicciones internas del capital, sino que eran inmanentes a la teoría marxista del capital. Lo que el gran historiador Walter Prescott Webb (1964) una vez llamó la “Gran Frontera” abierta por las conquistas del Nuevo Mundo no era simplemente una consecuencia del nexo mercantil-colonial, sino constitutiva del ascenso del propio capitalismo. Los grandes movimientos de apropiación de frontera y mercantilización eran a la par productores y productos del ascenso del capitalismo.

Por esta razón, considero la tesis de la frontera mercantil como una de las más perdurables proposiciones de “Naturaleza y transición”. La proposición es dual. Primero, el capitalismo no sólo *tiene* fronteras; en un sentido fundamental *está definido por* el movimiento de frontera. El propio dinamismo de la producción capitalista es impensable en ausencia de la apropiación de frontera que permitió el flujo de más y más materiales a través de una determinada unidad abstracta de tiempo de trabajo. El carácter autoexpansivo del valor funciona sólo bajo las condiciones históricas específicas de expansiones geométricas en el volumen material de producción, cuya composición de valor debe ser recurrentemente reducida. Esto sólo puede ocurrir a través de la ampliación continua de las extensiones geográficas para la apropiación. De esta primera proposición se deduce rápidamente una segunda. La transición al capitalismo sólo puede ser analizada como una rica totalidad de producción y acumulación, concediendo un lugar central a las conquistas audaces, globalizantes y centradas en la mercancía de la temprana era moderna (*ca.* 1450-1750).

Esta doble formulación responde, por supuesto, a una larga historia de pensamiento materialista (Marx, 1977; Luxemburgo, 1913; Webb, 1964; Wallerstein, 1974). Pero el rol constitutivo de la frontera no ha sido suficientemente apreciado en la teoría de la acumulación de capital y en el análisis de sus crisis (por ejemplo, Mandel, 1975; Harvey, 1982, 2003; Duménil y Lévy, 2011). La apropiación de la tierra y el trabajo de frontera ha sido la condición indispensable para las grandes olas de acumulación de capital, desde la era de los holandeses en el siglo XVII hasta el ascenso del neoliberalismo en los años setenta y ochenta del siglo XX (Moore, 2010c, 2012). Las fronteras son esenciales para las ondas largas de acumulación por una

razón elemental: controlan la subida tendencial de la composición orgánica del capital y, por tanto, la tendencia descendente de la tasa de ganancia. Las apropiaciones de frontera —ampliamente, aunque no totalmente analizadas en la historiografía de la expansión colonial y las transiciones agrarias centrales— envían vastas reservas de trabajo, alimento, energía y materias primas hacia las fauces de la acumulación global de capital.

Históricamente, las zonas fronterizas de baja o mínima mercantilización han representado las más grandes oportunidades que tuvo el capital para reducir los precios de los Cuatro Grandes factores de producción: trabajo, comida, energía y materias primas. Estos costes reflejan directa o indirectamente la composición en valor de la producción de mercancías como un todo, tanto en su forma variable como fija y (sobre todo) circulante. ( Nótese que en el pensamiento de Marx capital *circulante* se refiere a los factores de producción gastados en un ciclo de producción dado; no debe confundirse con la circulación del capital.) La descampesinización, la reorientación de la agricultura campesina hacia el mercado global, la extracción de abundante energía y demás riquezas minerales, grandes movimientos de la historia del mundo moderno, han sido movimientos de frontera, algunos más obvios que otros. Estos movimientos de apropiación aumentaron el ejército de reserva de trabajo, expandieron los suministros de comida hacia el mercado mundial, dirigieron abundantes flujos de energía hacia y en el mismo proceso incrementaron la productividad del trabajo en la producción de mercancías; además de canalizar gigantescos volúmenes de materias primas hacia la producción, reduciendo la composición en valor, tanto del capital fijo como del capital circulante, e incrementar poderosamente, por otro lado, la composición técnica del capital (Moore, 2011a, 2011b). Dicho claramente, la Gran Frontera que abrió la era capitalista consiguió eso haciendo más o menos disponibles de forma barata los bienes libres de la naturaleza —los de la naturaleza humana también— para aquellos que disponían de capital y poder. Hoy, el final de la frontera es el final de los bienes libres de la naturaleza, y con ellos, el final del capitalismo parasitario. Esto significa, hoy, que el capital debe empezar a pagar su propio camino o vía, precisamente lo que la frontera obvió: las fronteras eran la vía decisiva para que otros, fuera del circuito del capital, pagasen la factura de la acumulación interminable de capital. El gran secreto y el gran

logro del modo de producción capitalista ha sido *no pagar sus facturas*: conseguir algo a cambio de nada —y si no a cambio de nada, a cambio de algo lo más cercano posible a nada—.

Marx comentó una vez que la acumulación de capital es la proletarización del trabajo (1977: 764). A esto debemos añadir: la acumulación de capital es la apropiación de la naturaleza global. La infinita acumulación de capital y la apropiación interminable de la Tierra son las dos caras de la misma moneda. La una es impensable sin la otra. Esta dialéctica está constituida por la tendencia hacia la *acumulación por apropiación* —aquella en que los Cuatro Grandes factores de producción (trabajo, comida, energía y materias primas) son apropiados con mínima inversión de capital y poder territorial— y la tendencia hacia la *acumulación por capitalización*, a través de la cual estos Cuatro Baratos son puestos a trabajar por capital intensivo, esto es, innovaciones para el incremento de la productividad (Moore, 2011a, 2011b, 2012). El saqueo de las zonas de frontera y los avances en la productividad del trabajo de las metrópolis forman un todo orgánico. La oposición binaria de la expansión productiva “extensiva” e “intensiva” —y de la producción y circulación de mercancías— no es ni dialéctica ni histórica. Históricamente hablando, la expansión geográfica del sistema de mercancías dentro y fuera de Europa creó las condiciones indispensables para los avances técnicos e institucionales implicados en el incremento de la productividad del trabajo, al principio, especialmente en la agricultura; al mismo tiempo, el incremento de la eficiencia en la agricultura metropolitana —como ocurrió en la revolución agrícola holandesa— era la condición necesaria para el éxito de un régimen globalizador de mercantilización infinita (Brenner, 1985a, 1985b, 2001; Moore, 2010c).

Una perspectiva holística y materialista persigue un análisis dirigido a discernir la configuración específica de la capitalización y la apropiación —“productividad y saqueo”— en fases específicas del capitalismo como un todo y también dentro de las zonas imperiales que siempre han servido como invernaderos de la acumulación de capital. En este aspecto, se revela que los viejos debates sobre la primacía de la circulación y la producción ofrecen verdades necesarias —aunque parciales—. Durante mucho tiempo ha sido reconocida teóricamente la necesidad de una síntesis más elevada, en que producción, circulación, intercambio y redistribución formen un

“todo orgánico”, una “rica totalidad de muchas determinaciones” (Marx, 1973: 99-100; Tomich, 1987, 1997). Para todo el importante y creo que muy útil trabajo sobre la transición hacia el capitalismo desde el Debate Brenner (Aston y Philpin, 1985; Kriedte, 1983; Byres, 1996; DuPlessis, 1997; Mielants, 2007), no ha habido mucho progreso empírico hacia esa síntesis más elevada. ¿Por qué este callejón sin salida? Creo que hay mucho que hacer con la duradera hegemonía del binomio Naturaleza-Sociedad. La mejor ruta para tal análisis, en mi opinión, es moverse más allá del materialismo cartesiano, hacia una perspectiva del capitalismo en la trama de la vida: capitalismo como ecología-mundo.

## 2. Trascendiendo el binomio ecología/economía: hacia una síntesis ecológica-mundial

El peligro de la historia ambiental cartesiana —en las que las relaciones sociales son independientes de la trama de la vida— es que se releguen los cambios “medioambientales” al terreno de la producción. Ésta es una perspectiva que confunde el inmediato proceso de producción (*que mueve la Tierra*), con la más expansiva red de relaciones que gobiernan la interpenetración de la humanidad con (y dentro de) la trama de la vida. En la realidad, los procesos inmediatos de movimiento de la Tierra —campos cultivados, deforestaciones, humedales drenados— son sólo una dimensión de las diversas formas de la conformación del medio ambiente por la humanidad. Cada nueva fase de desarrollo capitalista forja nuevas ideas sobre la naturaleza —“revoluciones científicas”— que en sí mismas se convierten en fuerzas materiales en la generalización de la producción y el intercambio mercantiles. Si tomamos en serio la idea de que la acumulación de capital: 1) es la transformación de la Tierra; y 2) consta de un todo orgánico de producción y circulación, la conformación de mercados (y la conformación de Estados) son formas de conformación del medio ambiente ni más ni menos importantes que la producción de mercancías. La relativa importancia de un momento u otro es una cuestión empírica en tal formulación abierta.

Lo más eficiente para trascender la oposición producción/intercambio es a través de un paradigma (ecología-mundo) que comprenda la

producción de mercancías y el intercambio de mercancías como formas diferentes de conformación del medio ambiente, unificadas (dialéctica y desigualmente) a través de la acumulación de capital a escala mundial. La lógica emergente de acumulación en el largo siglo XVI era, a la vez, *productora* de nuevas formas de conformación del medio ambiente —sobre todo la frontera mercantil— y *producto* de las contradicciones en múltiples planos de la civilización feudal y su crisis en el “largo” siglo XIV (Moore, 2002a, 2003a:105-126, 2013d).

Se trata de una forma de enmarcar el cambio histórico muy diferente del binomio ecología/economía. Resultó un punto de partida necesario, pero un destino menos que satisfactorio. El binomio, según encontré en mis investigaciones y esfuerzos para construir un marco analítico y dialéctico conveniente, comenzó a oscurecer los elementos clave del capitalismo como una civilización conformadora del medio ambiente. Para hacer las cosas aún más confusas, el binomio fue fácilmente disfrazado en el lenguaje marxista de valor de uso y valor de cambio, con las relaciones de valor ausentes (por ejemplo, Foster, Clark, y York, 2010). Fue como si uno hubiese decidido estudiar la transformación de los procesos de trabajo en el taylorismo a principios del siglo XX sólo mirando las tareas de simplificación en el proceso de producción y no la totalidad de las relaciones implicadas en la separación entre concepción y ejecución (por ejemplo, Braverman, 1974; Moore, 2002b). A principios de la conformación capitalista del medio ambiente, la concepción y la ejecución no estaban “separadas” —los humanos no podían ser separados de la naturaleza— sino que estaban unidas a través de los antagonismos alienantes de la ley del valor.

Durante el auge del capitalismo, por proceso de trabajo se leía conformación del medio ambiente. Por lo tanto, las “concepciones” de conformación del medio ambiente —desde la revolución científica y su visión geométrica hasta los mercantilismos europeos occidentales, pasando por la Bolsa de Ámsterdam— eran el contrapunto necesario a las “ejecuciones” de conformación del medio ambiente, como las deforestaciones de gran parte del Atlántico brasileño o la cuenca del Vístula en el siglo XVII. Separar “economía” de “ecología” a la manera cartesiana se convierte en un acto de reproducción del orden simbólico del pensamiento burgués, que hizo pedazos lo que originalmente era Uno, como diría Hegel.

Separar lo económico de lo ecológico no era simplemente un problema teórico o filosófico, sino un problema práctico. Mientras cartografiaba los desarrollos desiguales en la transición al capitalismo, me era imposible distinguir las realidades empíricas coherentes de lo económico o lo ecológico. El binomio cartesiano puso “medio ambiente” (naturaleza sin seres humanos) en un compartimento y “sociedad” (seres humanos sin naturaleza) en otro. Pero la realidad seguía arruinando el binomio. El desarrollo histórico real del capitalismo continuamente trastocó esas categorías organizadas, Naturaleza y Sociedad. Esto fue especialmente cierto en los procesos histórico-mundiales centrales sobre los cuales se apoyaba mi análisis —imperialismo, mercantilización, acumulación de capital, procesos de trabajo—, los cuales desafiaron y desestabilizaron el binomio. Siempre que mirase las transformaciones espectaculares de paisajes en la temprana era moderna —por ejemplo, las deforestaciones o el monocultivo efectuados por el cultivo de la caña de azúcar— no pude dejar de ver, en palabras de Schwartz, el surgimiento del capitalismo en su constitución no sólo en la Corte de Lisboa o en las oficinas de contabilidad de Ámsterdam y Londres, sino también en los bosques y cañaverales de América (1985: 72).

Me di cuenta que la Bolsa de Ámsterdam fue en sí misma una “forma de organizar la naturaleza”—un hito en la historia precisamente porque fue muy potentemente conformadora de medio ambiente (Moore, 2011c; 2013d)—. La Bolsa era distinta de las plantaciones de azúcar, las cubetas de amalgama de plata y mercurio o los cultivos de centeno y trigo en el Vístula —*pero igual de esencial para* la conformación del medio ambiente global (Moore, 2009a, 2010b, 2010c, 2010ca 2010d, 2010e, 2011a, 2011b, 2011c, 2012, 2013c, 2013d)—.

Mientras mi enfoque empírico en “Naturaleza y transición” se centraba firmemente en las transformaciones de la modernidad temprana que sacudieron la tierra, mi evolución metodológica me inclinaba hacia la perspectiva del capitalismo como ecología-mundo: una civilización diferenciada y unificada a través de la acumulación de capital, la producción de la naturaleza y la búsqueda del poder forman una totalidad histórico-mundial, en la cual cada momento se inscribe en los otros (Moore, 2009a, 2010a, 2010b, 2010c, 2010d, 2010e, 2011a, 2011b, 2011c, 2012, 2013c, 2013d).

Pero es muy fácil hacer del binomio cartesiano nuestro chivo expia-

torio. Era necesario rellenar la olvidada parte empírica del binomio Sociedad-Naturaleza antes de que pudiéramos hablar de una nueva síntesis histórica. Como sabemos, durante décadas el marxismo y otros materialistas verdes expusieron una relación ontológica entre los humanos y el resto de la naturaleza (Bohm, 2003; Capra, 1982; Harvey, 1974; Williams, 1980; Naess, 1973) —a la que llamo la perspectiva de la humanidad-en-la naturaleza—. Esto se opone a la filosofía cartesiana de la humanidad y la naturaleza. Pero era imposible traducir la filosofía dialéctica de la humanidad-en-la-naturaleza a un análisis histórico-mundial hasta que una historia medioambiental ampliamente definida hubiese alcanzado cierta masa crítica. En otras palabras, el gran logro de las humanidades y las ciencias sociales medioambientales era acumular una masa de evidencias históricas y de interpretación que demostrase, empíricamente, el momento “ecológico” del binomio Naturaleza-Sociedad.

La vasta historiografía y los largos debates sobre la transición del feudalismo al capitalismo ofrecieron vistazos frecuentes a los momentos de la crisis feudal y el auge del capitalismo, pero nadie trató de localizar las relaciones de la humanidad con el resto de la naturaleza como el centro del análisis. La gran excepción fue Immanuel Wallerstein, quien vio la crisis feudal como una “coyuntura sociofísica” y el auge del capitalismo como el encendido de una reorganización de la “ecología mundial” (1974: 44). La noción de coyuntura sociofísica era tan potente que no pude evitar estar constantemente yendo y viniendo entre la apariencia medioambiental y la apariencia social. Desde Marx, por supuesto, a veces somos animados a mirar más allá de las apariencias y quizá, sobre todo, a desafiar dialécticamente la seducción de lo que parecen ser “unidades básicas” indivisibles (Levins y Lewontin, 1985). Por desgracia, muchos ecologistas marxistas continúan viendo la naturaleza como un objeto en lugar de como una red de relaciones (véase Moore, 2013c). En el auge del capitalismo (y tampoco en épocas subsecuentes) no había un conjunto de relaciones sociales —el desarrollo de Estados nacionales e imperios coloniales, la organización de mercados transcontinentales de materias primas y manufacturas, la gradual y a veces rápida conversión de los derechos consuetudinarios campesinos en propiedad burguesa— que fuesen independientes (incluso “relativamente”) de la conformación humana del medio ambiente y las condiciones biosféricas

como el clima. El movimiento de la Tierra, la búsqueda de poder, la conformación de mercados: todos estaban dialécticamente interpretados en conjuntos especificables de las naturalezas humanas y extrahumanas.

De esta manera, la utilidad del binomio ecología/economía comenzó a erosionarse conforme continuaban mis investigaciones. Comencé con la idea de que el capitalismo actúa sobre la naturaleza, imponiendo su terrible “huella” por todas partes de la naturaleza extrahumana. Pero ¿ qué sentido tenía esto en los primeros movimientos de la larga transición hacia el capitalismo? El capitalismo —a menudo tratado como una construcción teórica en lugar de histórica en los estudios medioambientales críticos— no se inventó en un laboratorio social independiente de la trama de la vida. Tampoco podría ser tratado como formado completamente ni en 1450 o 1492 o 1557 o 1648... ni incluso, diría, en 1848, 1873 o 1929; dialécticamente hablando, el capitalismo está siempre en un proceso de *devenir*. Con este ejercicio entre manos, mis investigaciones me dejaron considerar cómo el capitalismo se descubrió como una manera de organizar la naturaleza... pero *no* a la naturaleza como un conjunto de recursos, sino a la naturaleza como una matriz —*la naturaleza como relación del total de la trama de la vida* y el capitalismo como una red de relaciones internas a la totalidad de la conformación de vida—. Este cambio marca una transición desde una visión de la naturaleza como fuente de recursos a la naturaleza como matriz, desde el capitalismo y la naturaleza al capitalismo-en-la-naturaleza.

Este cambió iluminó una realidad crucial insinuada por los postes-structuralistas y las teorías materialistas del cuerpo (por ejemplo, Haraway, 1991; Harvey, 1998) pero nunca adecuadamente fundamentada en el desarrollo del capitalismo: éste era el lugar de la naturaleza humana como terreno de las transformaciones biofísicas del capitalismo, como cuerpos involucrados en producir mercancías “reales” y reproducir la “falsa” mercancía, la fuerza de trabajo. Esto implicó un cambio más, desde el capitalismo como zona de mercantilización al capitalismo como desarrollo de las contradicciones entre mercantilización y la totalidad de las condiciones de reproducción. El cuerpo humano, como marco, se convierte en un lugar crucial de las contradicciones de la acumulación de capital a escala mundial. La gran observación de Marx de que “el suelo y el trabajador” son “simultáneamente socava[dos]” se aplica mucho más allá de la era de la

industria a gran escala (1977: 638); la explotación del trabajo y la apropiación de las naturalezas extrahumanas están entrelazadas en el camino del sistema hacia la mercantilización sin fin. De aquí se deduce que todas las relaciones entre los seres humanos son siempre —ya— relaciones a la vez “*de naturaleza*” y “*con el resto de la naturaleza*”. (Hay un sesgo cartesiano muy profundo en nuestro lenguaje conceptual, tanto así que hablamos de relaciones humanas *con* la naturaleza como si la relación entre seres humanos no fuera, ya, relación *de* la naturaleza.) Para organizar un análisis histórico sobre esta perspectiva relacional y holística se necesitaba superar la brecha epistémica mediante la cual la naturaleza se convierte en una abstracción violenta, un objeto, una “base” ontológicamente separada sobre la cual la “superestructura” de la llamada sociedad se desarrolla.<sup>2</sup> Porque las violentas abstracciones de Naturaleza-Sociedad separan simbólicamente lo que está alienado, aunque operativamente unificado en la historia del capitalismo: la actividad vital de la especie humana en la trama de la vida. El capitalismo, desde este punto de vista, se desarrolló a través de —no “sobre”— la naturaleza durante el largo siglo XVI.

Desde una perspectiva ecológico-mundial, la violencia abstracta de la Naturaleza-Sociedad es sustituida por una comprensión de la acumulación interminable de capital como el centro gravitacional de la civilización capitalista. Decir que la acumulación constituye un centro gravitacional es a la vez una afirmación histórica de un procedimiento metodológico. De un lado parece razonable, incluso sin controversia, observar que cada vez más espacio —desde los espacios íntimos de la vida diaria hasta los espacios nacionales de biopoder de Foucault, pasando por los espacios globales del imperialismo y el flujo de capital— ha estado bajo la influencia de la acumulación de capital. Esta influencia es a veces directa, como cuando las finanzas municipales se titularizan a través de la dependencia de los mercados internacionales de bonos, y a veces indirecta, como en los grandes proyectos modernistas de los desarrollismos estatales para hacer “legibles” las naturalezas humanas y extrahumanas como un conjunto de unidades intercambiables y medibles (Foucault, 2003; Scott, 1998). La agencia de la acumulación interminable es, por lo tanto, una a través de la cual las cuali-

<sup>2</sup> Sobre brechas epistemológicas, véase Schneider y McMichael (2010); Vetter (2012); sobre la “violencia de la abstracción” véase Sayer (1987).

dades radicalmente cuantificadas y commensurables de la relación del valor viene a afectar más o menos toda la vida en los albores del siglo XXI. La tendencia es ésta: mientras *nada* en la historia del capitalismo es reducible al proceso de acumulación, todo es impensable en su ausencia. De otro lado, plantear la acumulación de capital como nuestro punto de partida es privilegiar un proceso que se mueve desde la lógica del capital hacia la historia del capitalismo y desde allí va y viene, en un proceso de *teorización incorporada*.<sup>3</sup>

La acumulación de capital, en términos de Marx, supone el crecimiento ilimitado de riqueza cristalizada como trabajo abstracto. Tal abstracción del trabajo representó una alienación audaz. Nunca antes la productividad del trabajo se había convertido en el principio dominante de una civilización. Este hito histórico cambió de la productividad de la tierra —el principio dominante de muchas de las civilizaciones premodernas— a la productividad del trabajo como eje del “valor” de la civilización. Cada trozo de la “Naturaleza” —redefinida como cualquier cosa ajena a la actividad humana y exactamente por regla general de la actividad de los europeos— se abstrajo, cosificó y cuantificó tanto como el trabajo humano. De hecho, la universalización del capital dinero como un almacén de valor es impensable excepto como parte de una revolución ecológica mundial que permitió a los Estados y los capitales europeos ver el tiempo como lineal, el espacio como plano y homogéneo y la “naturaleza” como externa a las relaciones humanas (Crosby, 1997; Merchant, 1980; Cosgrove, 1985; Mumford, 1934). El trabajo social abstracto y la naturaleza social abstracta estaban unidos dialécticamente (*trabajo en la naturaleza/ naturaleza en el trabajo*)<sup>4</sup> —a través de lo cual las naturalezas extrahumanas eran rápidamente apropiadas al servicio de la productividad del trabajo—. Si bien era un momento que se aceleraría drásticamente en el siglo XX, sus orígenes se encuentran en el largo siglo XVI.

Decir que la acumulación de capital se basa en la unión alienada del trabajo social abstracto y la naturaleza social abstracta —las dos caras de la moneda— es decir que la acumulación de capital es la producción de na-

<sup>3</sup> Asumo que éste es el enfoque de Marx, lo que ilustran bien Hopkins (1982); McMichael (1990); Tomich (1990, 2004). Véase también Moore (2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b).

<sup>4</sup> Véase especialmente Araghi (2009b).

turaleza en la búsqueda del poder en el sistema-mundo moderno. Lo que vine a entender en el curso de la escritura de “Naturaleza y transición” es el carácter geográfico irreducible de la ecología-mundo capitalista como una unificación de capital, naturaleza y poder. La producción espacial del capitalismo ha sido muy bien estudiada —y lo ha sido frecuentemente— (por ejemplo, Harvey, 1982; Storper y Walker, 1989). Pero lo que fue por completo desestimado ha sido la sed esencial y básica del capitalismo por la tierra y el trabajo no mercantilizados como fundamento indispensable para las grandes olas de acumulación de capital. A través de las fronteras —frecuentemente horizontal (absorbiendo continentes) pero también vertical (apropiación de plata, carbón, hierro, petróleo)— es que vastas reservas de los dones gratuitos de la naturaleza eran cercados, apropiados y puestos a trabajar en el circuito global del capital. La acumulación interminable de capital y la apropiación interminable de la Tierra forman un proceso histórico-mundial singular.

### 3. El capitalismo como frontera

En esta dialéctica de la expansión geográfica y la acumulación de capital el concepto principal es el de frontera de las mercancías. A lo largo de la pasada década, el concepto de frontera de las mercancías ganó algo de uso en los estudios medioambientales y agrarios (por ejemplo, Conde y Kallis, 2012; Dal Lago, 2009; Evenden, 2011; Leitner, 2005; Muradian *et al.*, 2012; Martínez-Alier, 2012; Tomich, 2005). A veces, este concepto es empleado a modo de metáfora, para describir la extensión de las relaciones de extracción hacia regiones de poca, o mínima, mercantilización (véase Campling, 2012, para una excepción importante). De hecho, esto es parte de la historia que intenta explicar la frontera de mercancías. Sin embargo, si la cosa quedara ahí, el concepto de frontera de mercancías no nos enseñaría mucho más que el lugar común vernáculo de “frontera de recursos” (por ejemplo, Tsing, 2003; Crush, 1980).

#### *La frontera de mercancías como sobreapropiación secuencial*

La frontera de mercancías deja entrever el patrón de movimiento de la producción primaria hacia zonas de mínima mercantilización y relativa-

mente pocas capacidades para una resistencia efectiva. En “frontera de mercancías”, la *frontera* se refiere a espacios de mínima mercantilización / máxima apropiación y las contradicciones que se derivan de las presiones recurrentes emitidas por el movimiento hacia zonas siempre por explotar. El modelo se desarrolla *a través* de amplias regiones del antiguo Atlántico capitalista —como en el caso de las zonas de plantación de caña de azúcar, de extracción de plata y de derivados forestales— pero también de regiones *interiores*, como cuando la zona azucarera de Pernambuco cedió su primacía a Bahía en la década de 1630. (Como siempre en los análisis históricos mundiales, estamos hablando de capas dentro de capas.) En los primeros siglos del desarrollo capitalista, estas zonas se localizaban en la amplia franja atlántica. Las Américas y el norte de Europa eran especialmente importantes (Moore, 2000a, 2003a, 2003b, 2010b, 2010c). Otra zona fundamental —de apropiación sin mercantilización— podía encontrarse en África, cuyos abastecimientos humanos hicieron posibles las fronteras de plantación del Nuevo Mundo.

El debate en torno a la frontera de mercancías va, sin embargo, más allá de una descripción del movimiento geográfico. Su tesis central plantea la frontera de mercancías como un modelo histórico-geográfico de *sobreapropiación secuencial*,<sup>5</sup> mediante el cual el capitalismo se adueña —y después agota rápidamente— fuentes regionales, de tal forma que termina forzando una expansión geográfica renovada.

A lo largo de la pasada década promoví dos propuestas esenciales sobre las fronteras mercantiles en la ecología capitalista mundial. En primer lugar, que las fronteras de mercancías eran esos espacios donde la organización inicial de la producción y el auge posterior estaban organizados de formas que necesitaban expansión geográfica renovada, lo que normalmente sucedía en un ciclo de entre 50 y 75 años. Las contradicciones de la frontera de mercancías —y del modelo histórico-geográfico que promovía— estaban fuertemente implicadas en la deforestación, el agotamiento de suelos y otros procesos biofísicos. Sin embargo, debemos tener

<sup>5</sup> El término está inspirado en la identificación de Gadgil y Guha de “sobreexplotación secuencial” en la historia medioambiental de la India (1992). La dificultad con el término sobreexplotación, tal y como lo abordo aquí, es que los entornos no son explotados en el capitalismo histórico, sino sólo producidos y apropiados.

cuidado cuando entendemos la frontera de mercancías como una teoría del cambio ecológicamente orientado en un sentido cartesiano. Las contradicciones del capitalismo son siempre maneras de organizar la naturaleza y los momentos de cambio de la Tierra de estas contradicciones no son condicionantes de ninguna manera. Así, la frontera azucarera brasileña de Pernambuco a principios del siglo XVII debió su decadencia en gran parte a la invasión holandesa —por sí sola un modo poderoso de transformación de la Naturaleza—.

En segundo lugar, el debate de la frontera de mercancías procura conectar el movimiento interno de acumulación de capital (*capitalización*) en las metrópolis con el movimiento exterior de mercantilización en las zonas de frontera (*apropiación*). La frontera de mercancías ofrece una forma de ver los “modos de producción” y los “modos de extracción” —según la útil nota de Bunker (1984)— como un proceso global histórico singular. Los “recursos baratos” de los que se apropiaron los productores de mercancías en las fronteras fueron en forma de capital —monetario y circulante especialmente—, que a su vez eran necesarias para la reproducción expandida de la producción metropolitana. La plata americana y la manufactura holandesa estaban fuertemente relacionadas en el siglo XVII; el capital acumulado mediante las plantaciones de caña de azúcar de las Indias Occidentales fue crucial para la formación de la primera revolución industrial británica (Moore, 2010b, 2010c; Blackburn, 1997). Al mismo tiempo, los profundamente disminuidos —no se puede evitar decir devastados— recursos naturales de los Andes (Moore, 2010b, 2010e) y de las Indias Occidentales (Moore, 2000b) no fueron sino algunos de los daños colaterales de las hegemonías mundiales holandesa y británica.

Por consiguiente, la teoría de la frontera de mercancías argumenta que la producción de bienes primarios se trasladó a zonas de la frontera —tales como los Andes, las Indias Occidentales o el litoral báltico— de una manera totalmente contraria a la salud de los recursos humanos y extrahumanos. Las fronteras mercantiles de la era previa sentaron las condiciones para nuevas (y extendidas) fronteras mercantiles en la era siguiente. (Había crecimiento de la demanda, pero sólo como parte de la presión geográfica hacia fuera del sistema mercantil.) Este antagonismo supuso una gran contradicción —entre la acumulación extendida de capital y la reproducción

simple de la vida— que crea una dinámica especial: la sobreapropiación secuencial. El traslado de la producción de bienes primarios a nuevas fronteras implicó y, en efecto, necesitó el avance de la producción de bienes básicos, incluso hacia otras nuevas zonas. El centro mundial de la extracción de plata se trasladó de Europa central a Perú en el siglo XVI, después hacia Nueva España en el siglo XVIII, mientras que la región azucarera líder se trasladó desde las islas atlánticas hasta Brasil y el Caribe en la misma época. La expansión de las fronteras mercantiles fue simplemente por la expansión misma, la expresión geográfica de la ley del valor —¡la acumulación por la simple acumulación!—.

Las contradicciones socioecológicas de la frontera de mercancías fueron planteadas como un imperativo destinado a maximizar la producción para el mercado mundial tan rápido como fuera posible —una maximización productiva hecha no sólo por la oferta-demanda y la variación de precios, sino también por las nuevas y modernas estructuras del imperio, la propiedad, el crédito y la clase, que participó incluso en los primeros momentos coloniales de la transición capitalista—. (Tal y como vemos en Perú y Brasil en el siglo XVII.) La máxima producción en la frontera significó máxima apropiación. Esto sucedió a diferencia de la tendencia al alza de la capitalización del núcleo manufacturero: ¡una zona periférica fuertemente capitalizada en relación con las oportunidades de apropiación no puede considerarse una zona periférica! La teoría de la frontera de mercancías considera que, en efecto, al principio el capital prefiere como mejor opción establecer la frontera productiva en zonas donde las oportunidades de apropiación de recursos naturales sean relativamente grandes y los costos del traslado laboral y de control relativamente bajos. (De ahí la importancia de las bajas capacidades para una resistencia efectiva entre las poblaciones indígenas del Nuevo Mundo y el atractivo que supuso el trabajo esclavo africano en las zonas de producción de azúcar.) Las fronteras mercantiles fueron tan extraordinariamente efectivas para el auge del capitalismo porque a la capitalización de las relaciones socioecológicas se unió la apropiación de recursos naturales en una escala que acabó con el viejo atasco de las civilizaciones premodernas.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> El talento de Brenner permite capturar la esencia de esta tendencia premoderna hacia la expansión comercial-manufacturera, que fue siempre, básicamente, socavada por el peso

En los comienzos de las fronteras modernas de mercancías, una cantidad relativamente pequeña de capital, respaldada por poder territorial, podía apropiarse de una gran cantidad de recursos naturales. Esto explica la aparente paradoja de las fronteras azucareras, especialmente allí donde las formas tempranas de innovación tecnológica e institucional se enraizaron en regiones distantes y aparentemente subdesarrolladas (Mintz, 1985; Sheridan, 1969). La historia que cuento en “Naturaleza y transición” se centra en el azúcar —y, de forma particular, pero superpuesta, en la minería de plata— y es en la zona azucarera que, desde los siglos xv y xvi, observamos los orígenes de lo que actualmente llamamos agricultura “industrial”. (Es importante enfatizar que las fronteras mercantiles fueron no sólo simples extensiones de disposiciones productivas existentes, sino que crearon, a cada paso del camino, las condiciones para nuevas fuerzas de producción, como cuando se pasó del molino de azúcar de dos ruedas al de tres en el siglo xvii.) Las primeras “fábricas en el campo” aparecieron en las áreas azucareras, precisamente porque el aumento de la intensidad capitalista del cultivo de caña de azúcar (que requiere procesamiento *in situ*) fue posible en el modo de producción capitalista *sólo debido a que las oportunidades para la acumulación por apropiación fueron muy numerosas en comparación con los restantes competidores*. Madeira, como zona de frontera, por ejemplo, sustituyó la producción de azúcar chipriota en los mercados europeos a finales del siglo xv. A lo largo de los tres siglos siguientes, las áreas azucareras se trasladaron inexorablemente: desde Madeira hasta San-

---

de la tradición sobre la producción agrícola: “Obviamente, el crecimiento industrial inglés (en el siglo xvii), sobre todo en los tejidos, estuvo basado principalmente en exportaciones incentivadas por la demanda extranjera. Ya en la Edad Media y al comienzo de la era moderna eran comunes esos estímulos basados en la exportación; pero previamente ninguno había sido capaz de mantenerse por sí mismo. Parece que la poca flexibilidad de la producción agrícola siempre ha establecido límites estrictos en el desarrollo de la producción industrial. La subida del precio de los alimentos, o quizás un fallo total de la provisión de comida, que resulta del declive de la productividad agrícola, podría suprimir directamente la industria a través de la limitación en la proporción poblacional que podía dedicarse a asuntos no agrícolas. Si no, se podrían socavar los mercados de bienes industriales incluso forzando la subida de salarios (el coste de vida) y luego los precios industriales, o disminuyendo la porción del sueldo de la población disponible para fines no-alimentarios. Estos mecanismos demuestran, en particular, que la crisis general agrícola-demográfica del siglo xvii podría incluso significar, para la mayor parte de Europa, una crisis industrial de larga duración” (1985a: 52).

to Tomé en los años cuarenta del siglo xvi; de Santo Tomé a Pernambuco y de ahí a Bahía en las décadas de 1580 y 1630, respectivamente; y finalmente, a las islas caribeñas en la segunda mitad del siglo xvii, comenzando por Barbados y terminando en Cuba durante el largo siglo xix. Cada uno de estos movimientos tendió a incrementar la escala de producción y nuevas organizaciones productivas aspiraron a expandir sus oportunidades de acumulación por apropiación.

Básicamente, la transformación basada en el valor de las fronteras productivas —desde Bahía hasta el Báltico a principios de la era moderna (Moore, 2010b, 2010c)— no sólo crearon los nuevos patrones de un cambio regional vertiginosamente acelerado, a través de los cuales la rápida apropiación aseguraba prosperidad comercial, y la quiebra después, sino también la presión rápidamente generada y renovada para expandirse geográficamente hacia nuevas fronteras de mínima productividad y efectiva resistencia.

En torno a esta estrategia de la frontera de mercancías, las primeras tentativas de avance hacia el modelo de producción capitalista después de 1450 produjeron dos rupturas mundiales históricas de gran importancia. En primer lugar, la riqueza biofísica —que incluía bosques, campos, minas y clases trabajadoras— sería extraída del modo más rápido posible y orientada hacia una producción y acumulación centradas en lo urbano. En segundo lugar, la aceleración de las contradicciones socioecológicas en los complejos de producción regional dio lugar a continuos movimientos de expansión geográfica. El veloz proceso de apropiación en el interior de las sucesivas fronteras mercantiles rápidamente derivó en condiciones de sobreapropiación —los bosques para extraer combustible y madera se trasladaron más lejos, las tierras se agotaron, las hierbas y plagas proliferaron— y esto debilitaría las condiciones para el propio beneficio local. (Por consiguiente, los nuevos complejos productivos regionales, donde había buena tierra, abundantes bosques y acceso a mano de obra barata, pudieron llegar a ser preferentes mundiales.) Estas condiciones no fueron sólo biofísicas; prosperó cierta escasez debido a la interrelación de la resistencia de la clase trabajadora, las transformaciones físicas, los flujos de capital y la fluctuación del mercado.

A través de la *longue durée* de comienzos del capitalismo moderno,

en fronteras de mercancías tan diversas y alejadas como las zonas pesqueras del Mar del Norte, la maderera de Noruega, la azucarera brasileña, la de extracción de plata en Perú y la cerealera de Polonia, una sucesión de regímenes comerciales alcanzaron la primacía estratégica en la acumulación mundial durante 50 a 70 años, produciendo su relativo declive con la misma velocidad. Las bonanzas regionales no terminaron, por lo general, en un colapso absoluto o en un retroceso de la producción mercantil —como en el caso de la larga crisis europea del siglo XIV—. Más bien, las regiones productoras de azúcar, madera o plata se convirtieron, a lo sumo, en fronteras mercantiles de segundo grado —Potosí sigue produciendo plata hoy en día—. De este modo, las sucesivas expansiones de fronteras de apropiación de Amberes y Ámsterdam —finalmente ampliadas desde Bahía al Báltico y la zona de especias de las islas del sureste de Asia— no pueden comprenderse solamente en términos de aumento de la demanda de materias primas y grano (Moore, 2010c). El crecimiento del mercado del mundo moderno no sólo conlleva el aumento de la demanda, sino que también implica un régimen ecológico mundial que socava las condiciones socioecológicas necesarias para satisfacer dicha demanda. Para mantenerse a la cabeza —mientras la capitalización amenaza con abrumar la acumulación por apropiación (Moore, 2011a)— el capital requiere un dinamismo geográfico que consistentemente identifica y se apodera de nuevos horizontes, y generosamente recompensa a los agentes que tienen éxito en ello. Aparte de eso, el agotamiento local que siempre se produce generaría aumento de precios de la comida y las materias primas a nivel de todo el sistema, restringiendo la manufactura mediante el control del coste de vida (para las clases trabajadoras), de materiales (para los productores), o ambos. Es este dinamismo regional del capitalismo temprano lo que explica una gran parte de las diferencias con la Europa feudal, que había virado drásticamente hacia una crisis terminal porque no podía asegurar fronteras externas más rápido que lo que exigían sus agotadas condiciones de producción socioecológicas (Lewis, 1958; Bartlett, 1993; Moore, 2002a, 2003b, 2013d).

## **Apropiación de naturalezas, explotación de mano de obra: la apropiación máxima y la ley del valor**

En “La naturaleza y la transición” puntualicé que la apropiación de los dones

gratuitos de la Naturaleza no se limitaba sólo a minerales, bosques y tierras, sino que también incluía a las naturalezas humanas —fuerza de trabajo y, especialmente, la reproducción socioecológica de las zonas no mercantilizadas—. Las transformaciones de los paisajes fueron también cambios en los cuerpos humanos, unificados a través de la poderosa lógica de acumulación. El capital no conoce límites cartesianos en su sed de apropiarse de la vida. La naturaleza humana es apropiada de inmediato por mecanismos coercitivos intensivos y explotada mediante la circulación monetaria. Existe una confusión considerable sobre este hecho en el pensamiento “rojiverde”, que frecuentemente hace alusión a la “explotación de la naturaleza” (por ejemplo, Smith, 2006). Estoy seguro de que hay una atracción moral hacia este concepto —la “explotación” de la Naturaleza—, pero se refiere más a un término moral que analítico. Las naturalezas extrahumanas no son explotadas sino frecuentemente apropiadas —la triste trayectoria del comercio de esclavos y la mano de obra africanos en las Américas pone de manifiesto la macabra habilidad del capitalismo incipiente en la sistemática combinación de explotación, apropiación y extenuación de los cuerpos humanos al servicio del capital (Moore, 2007: cap. 6)—. La maximización de la tasa del valor de los excedentes (el índice de la explotación en el proceso laboral) en el capitalismo histórico depende de la apropiación de todas las naturalezas —bosques y campos, pero también, crucialmente, los ámbitos familiares humanos y la vida comunitaria mediante la cual la fuerza humana de trabajo se reproduce—.

La esencia del proceso de la frontera de mercancías, por lo tanto, se convierte en la capacidad de producción de la zona para apropiarse de las naturalezas y hacer avanzar la tasa de explotación simultáneamente. Éste es el movimiento hacia lo que yo llamo “la apropiación máxima” (Moore, 2011a, 2012, 2013a). La apropiación máxima se produce en sectores —como las fronteras azucarera o de extracción de plata de comienzos del capitalismo, o las zonas petrolíferas durante el siglo xx (en el momento en que el ascenso de una nueva frontera) zona de producción alcanza su máxima expansión de volúmenes de producción combinada con la máxima reducción de la media de tiempo de trabajo (trabajo abstracto social)—. Desde esta perspectiva, la “máxima” no es el máximo en los niveles de producción —como en las concepciones neomalthusianas sobre el máximo

de petróleo (por ejemplo, Heinberg, 2003)— sino más bien la “diferencia” máxima entre los volúmenes de producción y el valor de composición (media del tiempo de trabajo por unidad de azúcar o crudo, o madera, o...). Por esta razón, la acumulación por apropiación y la acumulación por capitalización están mutuamente relacionadas: la era tardía del siglo XIX de la “segunda revolución industrial” marcó esta dialéctica histórica en su gran punto de equilibrio. La cima de apropiación tiene lugar no sólo en sectores económicos, sino también en ciclos de acumulación en conjunto y en sistemas históricos durante el *longue dureé* del capitalismo moderno. En estos casos, la máxima apropiación representa la máxima reducción en la composición en valor de la producción de bienes en conjunto en un periodo dado. Esto se realiza mediante movimientos de frontera que se apropián de los Cuatro Grandes productos: trabajo, alimento, energía y materias primas. Cada gran fase de desarrollo capitalista depende de la nueva aparición de estos cuatro productos baratos, a los que llamo los Cuatro Baratos (Moore, 2012).

De esta manera, la apropiación máxima representa el momento histórico de máxima reducción de la composición en valor sobre el curso de un círculo de acumulación dado. Al respecto, nos podemos beneficiar si retomamos el punto de vista fundamental de Marx de que la fertilidad del suelo podía “actuar como un incremento del capital fijo” (1973: 748). Por supuesto, Marx comprendió que la fertilidad de la tierra en la agricultura inglesa no era tan natural (fija) como Ricardo pensaba; la fertilidad del suelo podía aumentar mediante la aplicación de fertilizantes como capital circulante (Marx, 1963: 162-163). Mas donde la fertilidad del suelo existió antes del desarrollo de la agricultura capitalista, los beneficios inesperados de la apropiación máxima podían hacer historia. Las fronteras americanas de grano del siglo XIX se apropiaron de “los nutrientes acumulados por la naturaleza a lo largo de cientos de años” y, cuando se combinaron con la granja de capital intensivo familiar, se revolucionó no sólo el capitalismo americano, sino que también se enviaron torrentes de comida barata a Europa (Friedmann, 2000: 492; Moore, 2002b). Igual que con el azúcar, aquí también vemos la precoz combinación de la innovadora producción industrial con la acumulación por apropiación. Por consiguiente, la consecuencia del aumento de la intensidad de capital en todo el sistema

—la tendencia a caer de la tasa de ganancia— podía compensarse a través de nuevos modelos de acumulación por apropiación. Mediante la radical aceleración de la apropiación —captada en cualquier forma de espacio cercado, colonial y metropolitano, nuevo y antiguo— el capital podía mejorar la productividad laboral mientras reducía (o limitaba) la tendencia creciente de la composición en valor productiva. (La composición técnica de la producción —la maquinaria y las materias primas relacionadas con el trabajo— podía aumentar sin debilitar el índice del beneficio). La observación de Marx podría ser fácilmente aplicada a todas las maneras de “fertilidad” extrahumana —¡pero también humana!: la estrategia capitalista de la frontera de mercancías ha pretendido apropiarse, en el largo plazo histórico, de las capacidades biológicas y de las distribuciones geológicas de la Tierra en un esfuerzo por reducir la composición en valor de la producción y controlar así la tendencia al descenso de la tasa de ganancia—.<sup>7</sup>

Cuando las oportunidades de acumulación por apropiación se debilitan, podemos esperar ver un profundo cambio de soluciones espaciales a soluciones temporales (Harvey, 1998), pasando de la apropiación del espacio a la colonización del tiempo: precisamente la gran fuerza de la financiarización neoliberal.

---

<sup>7</sup> Como ya he comentado antes (Moore, 2011a), considero la “ley más importante” de Marx —la tendencia hacia la tasa decreciente del beneficio— como una propuesta histórica amplia sobre las dinámicas durante los primeros años del capitalismo, y no directamente como un descripción empírica de las crisis de acumulación en este u otro momento de la historia del capitalismo.

# **El auge de la ecología-mundo capitalista. Las fronteras mercantiles en el auge y la decadencia de la apropiación máxima (parte II)<sup>1</sup>**

## **1. Los orígenes del capitalismo: el valor como manera de organización de la Naturaleza**

Debemos recordar los 23 puntos de las transformaciones de la tierra y el trabajo con que comenzábamos la primera parte del artículo. Mi deseo, en lo que sigue, es desarrollar las relaciones y las condiciones subyacentes al origen del capitalismo desde una perspectiva ecológico-mundial. Podría comenzar afirmando lo que puede ser obvio después de leer nuestro listado: las transformaciones del movimiento de la Tierra correspondientes al periodo 1450-1750 sobrepasaron la escala, la velocidad y la capacidad de las civilizaciones premodernas, frecuentemente por un orden de magnitud. Lo que a la civilización feudal le tomó centurias lograr en regiones particulares —como sería la Europa del este del Elba (Bartlett, 1993)— el orden capitalista emergente lo consiguió en unas cuantas décadas. ¿Cómo se explicaría este extraordinario cambio ecológico-mundial? Volvamos a la sobresaliente observación de Marx, de que la fertilidad del suelo puede actuar como un incremento en capital fijo. La genialidad del capitalismo estuvo en privilegiar una forma mercantilizada de la naturaleza humana

---

<sup>1</sup> El presente artículo proviene de la *Revista Laberinto*, núm. 39, 2013. Traducción realizada por *Laberinto* y revisada por Roberto J. Ortiz

(la productividad del trabajo) como indicador de riqueza, y por lo tanto, en tratar al resto de la naturaleza como una vasta zona de apropiación. Suelos, bosques, arroyos —¡por no hablar también de las sociedades campesinas del Nuevo y el Viejo Mundos!— pueden ser movilizados al servicio de los proyectos de desarrollo de la productividad del trabajo y asimismo aumentar la masa de plusvalías.

Tal interpretación nos conduce directamente al valor como una manera de organizar la naturaleza. Esta cuestión ha sido tratada teóricamente (Burket, 1999) —pero casi nunca puesta a trabajar históricamente— en la ecología marxista. Aunque eliminada, aparentemente, de la cuestión del movimiento de la Tierra, la teoría del valor de Marx ilumina la lógica subyacente de la tendencia histórica del capitalismo hacia la simplificación radical de la tierra y el trabajo. Esta tendencia de simplificación radical ha sido identificada por investigadores de historia ambiental (por ejemplo, Worsters, 1990), pero mal reconocida como una consecuencia de la creación de mercados en lugar de una expansión de la reproducción de las relaciones de valor.

Mi propuesta es la siguiente: nosotros colocamos la simplificación radical mediada a través del mercado dentro de la producción y realización del valor como un todo orgánico. De este modo, podemos extender fructíferamente a todo el ámbito de la capitalización y la apropiación la gran visión de Braverman, en la que el capitalismo tiende a disolver las formas concretas de trabajo —y también las naturalezas extrahumanas— en “modelos generales de movimientos de trabajo” (1974). El movimiento de disolución, predicho en el imperativo desarrollo de la productividad del trabajo, tiende a reducir no sólo trabajos concretos sino todas las maneras de especificidades biofísicas (de las cuales el trabajo es un momento) a la categoría de “parte intercambiable” (Braverman, 1974: 181-182).<sup>22</sup> De este

<sup>22</sup> Mi enfoque aquí sigue el espíritu de la interpretación de Braverman, en el cual la transformación de los procesos de trabajo implica una simplificación radical no sólo de trabajos concretos sino también de naturalezas extrahumanas: “Vemos que esta abstracción desde las formas concretas del trabajo [...] que Marx utilizó como forma de esclarecer el valor de las mercancías (según la porción de cierto trabajo humano general que encarnan), no es algo que exista sólo en las páginas del primer capítulo de *El capital*, sino que existe también en la mente del capitalista, el gerente, el ingeniero industrial. Su esfuerzo y oficio es precisamente el de visualizar el trabajo no como un empeño humano total, *sino*

modo, el capital tiende a crear materialidades que se asemejan a la lógica inmanente de la acumulación de valor, mediante el cual las particularidades humanas y extrahumanas son disueltas (en proporción) a la forma dinero, el patrón normal del trabajo social abstracto. De esta manera, trabajo social abstracto y naturaleza social abstracta son mostrados como condición de cada uno.

Desde esta posición estratégica, un enfoque relacional basado en la teoría del valor de Marx muestra la contradicción entre la acumulación de valor como trabajo social abstracto (en su forma humana) y la acumulación de valor como un proceso material (en su forma espacial): naturaleza social abstracta. El dinero aparece como el equivalente general del valor, mediando en la contradicción entre la “generalidad social” del valor y su “particularidad material” (Burket, 1999: 84). El dinero “resuelve” (aunque sea temporalmente) esta contradicción mediante “la abstracción de la diferenciación cualitativa del trabajo útil como condición de la diversidad material de las naturalezas humanas y extrahumanas —las verdaderas fuentes de riqueza—” (Burket, 1999: 84). La principal forma material de esta solución material es la reordenación en curso de las ecologías-mundo de una manera que facilita el control creciente, el cual se consigue principalmente a través de la descomposición progresiva de la actividad humana y las naturalezas extrahumanas en partes medibles.

Volviendo a nuestra narración histórica, diremos que las primeras plantaciones de azúcar fueron posibles sólo en la medida en que los trabajos complejos y concretos, y los sistemas de conocimiento envueltos en los sistemas agrícolas feudales y premodernos fueron hechos añicos, incluso con una división del trabajo compleja y técnica, como sin duda el cultivo de la caña de azúcar lo fue. Los dueños de los ingenios azucareros pudieron realizar este proceso de transformación del trabajo; sin embargo, sólo lo hicieron en la medida en que los paisajes agroecológicos se fueron transformando. Mediante el ingenio, el capitalismo juntó en una unidad

---

*como una abstracción más allá de sus cualidades concretas para comprenderlo como una serie de movimientos universales y repetidos incesantemente. [De] esta manera [el trabajo] llega a corresponder cada vez más, en vida, a la abstracción que usó Marx en el análisis del modo de producción capitalista”.*

dialéctica esclavismo (mano de obra simplificada) y monocultivo (tierra simplificada).

Conceptualizada de esta manera, la dialéctica entre trabajo social abstracto/naturaleza social abstracta permite una reinterpretación de las fuerzas “sociales” como una cristalización específica del poder y del proceso socioecológico. La comercialización, la industrialización, los proyectos coloniales, incluso el mismo capitalismo, son mostrados como proyectos y procesos específicos que *juntan* las naturalezas humanas y extrahumanas; desde una perspectiva ecológico-mundial, esos proyectos y procesos son mejor vistos como cristalizaciones específicas de las naturalezas humanas y extrahumanas, materialmente ejecutadas y simbólicamente reproducidas. Por lo tanto, en “La naturaleza y la transición”,<sup>33</sup> no intenté narrar una “historia medioambiental *de*” un proceso social, sino considerar el auge del capitalismo *como* una historia medioambiental —como un proyecto y un proceso de la participación humana en nuevos patrones de formación del medio ambiente, en los cuales las transformaciones de la Tierra fueron consecuencias, pero también constituyentes del auge del capitalismo—.

Para apoyarme en esta interpretación hice dos afirmaciones principales. Primera, la expansión europea en ultramar después de 1492 fue parte de un cambio epocal en las relaciones naturaleza-sociedad. Segunda, este cambio epocal era a la vez causa y consecuencia del auge del capitalismo (*ca.* 1450-1750). Los grandes movimientos de expansión imperial no eran nuevos en 1492. El colonialismo existía, pero la geografía-histórica del colonialismo concretamente en su forma moderna después de 1492 debe ser comprendida dentro de la incipiente dialéctica de la acumulación por apropiación y la acumulación por capitalización. Durante siglos, las civilizaciones afroeuroasiáticas habían practicado la expansión de las fronteras de *recursos* naturales como forma de atenuar las crisis ecológicas regionales (Elvin, 1973, 2003; Bartlett, 1993; Ponting, 1991). Hacia 1492, sin embargo, Europa comenzó a divergir claramente de este patrón. La producción e intercambio de mercancías, un aspecto antiguo de la expansión de las civilizaciones, fue rápidamente convertido en un fin en sí mismo. La frontera de las mercancías suplantó a las fronteras de recursos naturales cada vez más claramente. Primero cambió la expansión global por la del acrecenta-

<sup>33</sup>Véase “La naturaleza y la transición del feudalismo al capitalismo” en este libro.

miento regional, como mejor respuesta a los problemas socioecológicos. Y allí donde una vez la expansión alivió las tensiones generadas por la presión demográfica, un capitalismo ascendente transformó esta lógica en su opuesto. La población entonces *siguió* la expansión.

En el corazón de esta inversión subyacía una ruptura con la dialéctica premoderna del poder, cuyos orígenes pueden encontrarse en la larga crisis europea del siglo XIV (ca. 1290-1450). Entre los siglos X y XIII, la expansión del feudalismo no sólo transformó la cultura de Europa, la geografía política y los paisajes; la larga expansión feudal, a través de la comercialización y el establecimiento de impuestos, también había dado nuevas oportunidades a los campesinos para movilizarse a gran escala en contra de los estados y los señores feudales. Hacia el siglo XIV las revueltas de campesinos se desarrollaron en una escala sin precedentes: más notablemente en Francia en 1358 y en Inglaterra en 1381. La creciente resistencia campesina fue entonces reforzada por la contracción general del excedente agrario durante el largo siglo XIV. En Europa oriental la capacidad de los señores para restaurar el feudalismo fue fundamentalmente socavada por el poder de clase del campesinado. La servidumbre no regresaría en el oeste. El fracaso de la restauración feudal —y hubo muchos intentos de restaurar el feudalismo en el siglo XIV— dejaron al estrato dominante de la Europa oriental con una única opción: ganar en el campo de batalla lo que habían perdido en la lucha de clases (North y Thomas, 1973: 80-81; Strayer, 1970; Wallerstein, 1992). La lucha de clases continuó, por supuesto, pero la habilidad de los campesinos para agrandar su parte del decreciente excedente agrario empujó a los señores feudales y a los estados a encontrar una nueva estrategia de acumulación. Esta estrategia comenzaría con la declaración de guerras y terminaría con la frontera de las mercancías. Las guerras sólo servirían para resolver la crisis del excedente agrario si un estado conseguía crear un imperio paneuropeo. Pero ningún estado se acercó nunca a conseguirlo y sólo Carlos V pudo siquiera contemplar tal posibilidad (Wallerstein, 1974). Bajo condiciones de “soberanía parcelada”, la rápida industrialización y el aumento de los costes relacionados con la guerra pusieron la maquinaria estatal de la era en la posición de tener que pedir dinero (y mucho) para poder ganar (o sobrevivir) a los cada vez más violentos enfrentamientos entre estados (Anderson, 1974; McNeill, 1982; Arrighi, 1994). De esta for-

ma se establecieron las condiciones para una nueva y compleja dialéctica del poder territorial y capitalista. Esencialmente, el capital urbano fue capaz de usar la carta que ganó frente a los estados para cambiar las reglas del juego: cambiar las reglas de tal forma que la mercantilización fuera privilegiada, aunque sólo fuera levemente, sobre la territorialización. Desde ese momento en adelante —alrededor de 1500 (más temprano en el caso de Portugal)— la expansión europea privilegió las relaciones mercantiles. Las guerras no resolvieron la crisis subyacente del excedente agrario que comenzó a finales del siglo XIII y las guerras se adaptaron a las leyes de la competencia económica en un sentido moderno. Si nos preguntamos por qué la República holandesa, y no el Imperio español, fue la gran superpotencia del siglo XVII sólo necesitamos tener en cuenta la desindustrialización de Castilla y la precoz industrialización de la República, lo que Marx llamó “la nación modelo capitalista del siglo XVII” (1977: xxx). Con el tiempo España se agotó financieramente debido a las guerras; el modelo de nación capitalista no lo hizo (Moore, 2010c). Dada la correlación de fuerzas de clase en Europa oriental y las capacidades tecnológicas de la época, un nuevo régimen globalizante de producción y reproducción emergió de la única estrategia que pudo establecer una nueva base para la acumulación del excedente de riqueza a gran escala: una estrategia basada en la expansión geográfica interminable de la producción y el intercambio de mercancías.

La estrategia de la frontera mercantil, como ya indiqué, no era sólo una estrategia de producción sino también un régimen demográfico que distinguiría el capitalismo de todas las civilizaciones que lo precedieron. La expansión global permitió una salida de los ciclos premodernos de auge y caídas, en los que la efervescencia comercial invariablemente daba lugar a crisis sistémicas demográfico-ecológicas (Goldstone, 2002). Estas crisis no se materializaron en los siglos que siguieron a 1450, ni siquiera cuando el cambio climático y los problemas económicos se combinaron en la “crisis general”. En contraste con la larga crisis del siglo XIV, no ocurrió ninguna crisis fundamental de acumulación y la mercantilización, lejos de retroceder, se extendió aún más lejos. ¿Por qué el capitalismo temprano era tan diferente? En pocas palabras, por la frontera de las mercancías.

Desde la óptica de la frontera de mercancía, veo el auge del capi-

talismo como un proceso, a la vez, contenido y no contenido en Europa —especialmente porque “Europa”, ella misma, es fácilmente cosificada—. Comencé señalando el desarrollo interno de Europa como atado dialécticamente a los desarrollos externos y a la retroalimentación proveniente de éstos. Tal aproximación podría unificar los grandes movimientos de expansión colonial de ultramar con la transición al capitalismo en la Europa occidental (por ejemplo, Moore, 2010b, 2010c) —dos movimientos cubiertos por historiografías particulares, pero rara vez unificados en un marco analítico coherente—. Podemos enfatizar *dos dialécticas* dentro de la amplia unidad histórico-mundial de un capitalismo emergente. En Europa había, en primer lugar, una dialéctica interna a través de la cual entraban en pugna capitalistas, estadistas, señores feudales y agrupaciones campesinas que se encontraban en una especie de callejón sin salida a lo largo del siglo XIV. El *status quo* anterior de la era dorada del feudalismo no pudo ser restaurado, pero éste tampoco aportaba las condiciones idóneas para algo parecido a una rápida transformación capitalista (Moore, 2003a, 2003b, 2007, 2013d, Wallerstein, 1974). Lo que realmente desestabilizó la situación fue la persistencia y la intensificación de las dinámicas competitivas, sobre todo, entre y dentro de los estados, los señores feudales y los capitalistas. Tal intensificación transformaría la convivencia entre el capitalismo y el feudalismo en algo insostenible, a la vez que magnificaba las contradicciones entre ambos dentro de Europa. (Esto es, entre otras cosas, la raíz principal de la “crisis general” del siglo XVII.)

A continuación, surgió una segunda dialéctica entre estas contradicciones internas y externas en las tierras (las fronteras de las mercancías) de las Américas. A falta de estados poderosos o campesinado insurgente, las Américas proveyeron un terreno fértil para propiciar, precisamente, una especie de rápida transformación capitalista, que era imposible dentro de Europa —con la excepción de la precoz revolución minera y metalúrgica del “primer” siglo XVI en Europa central—. Pero, aquí está el problema. La extensión de las relaciones mercantiles a las Américas, nuestra “dialéctica externa”, fue motivada en parte por las contradicciones inmanentes a la articulación inestable de las dinámicas señoriales y capitalistas en el corazón de Europa. Al mismo tiempo, la globalización de las relaciones mercantiles hacia la costa oeste atlántica generó un conjunto distintivo de contradic-

ciones “modernas”, entre ellas las recurrentes crisis de sobreproducción y el agotamiento de las naturalezas humanas y extrahumanas, es decir, trabajo y tierra. Éstas (y no sólo éstas) sirvieron un potente coctel de antagonismos capitalistas, siendo reforzadas por, y al mismo tiempo transformando, las contradicciones internas en Europa. Fue una mezcla inusual que necesitó de oleadas recurrentes de expansiones geográficas. Como consecuencia, la expansión geográfica del capitalismo temprano permanece desconectada de los momentos “internos” de la transición capitalista, de modo que los esquemas coloniales de las fronteras de mercancías del Nuevo Mundo y los esquemas de la agromanufactura de la transformación europea quedan mecánicamente vinculados, en vez de dialécticamente unidos a través de los circuitos globalizadores del capital y el poder.

Este marco conceptual nos ayuda a explicar por qué la expansión europea encuentra su carácter epocal en la globalización de las relaciones mercantiles. La tradición de la sociología histórica, yendo de Marx y Weber a Tilly y Wallerstein,<sup>44</sup> enfatiza las condiciones competitivas y conflictivas del bajo medioevo europeo —en y entre estados, capitales y clases— como centro del auge del capitalismo.

Yo añadiría un giro geográfico a la historia convencional. Las dinámicas competitivas internas de la Europa del bajo medioevo, dinámicas esencialmente premodernas, motivaron la expansión de ultramar de manera tal que se constituyeron regímenes coloniales centrados en la producción de mercancías. Una vez que estas dinámicas competitivas encontraron una salida externa en la globalización de las relaciones mercantiles y éstas fueron implantadas en los paisajes extraeuropeos, el impulso para explotar la tierra y el trabajo se hizo incesante, un giro inusual en el curso de la historia mundial. Por lo que, no sólo fue el impulso de comercialización el que hizo el truco, sino más bien la manera específica en que fue recibido por, y reformó a, los paisajes del mundo atlántico mediante la frontera de las mercancías. El capitalismo como un modo de acumulación de riqueza (según la visión de Braudel) estaba ciertamente desarmado sin su modo distintivo de producción de espacio y naturaleza. El momento externalizador es central si queremos entender por qué la expansión europea continuó, continuó, ¡y continuó! Estados, mercaderes, hacendados, ganaderos, agricultores y

<sup>44</sup> Respectivamente, Marx (1977); Weber (1961); Tilly (1990); Wallerstein (1974, 1992).

villanos granjeros, ingenieros civiles, jesuitas, propietarios de minas, administradores coloniales, élites políticas indígenas y muchos otros—todos quedaron atrapados cada vez más y de manera desigual dentro de (y a la vez ayudaron a reproducir en escala ampliada) un sistema-mundo competitivo y despiadado que de manera creciente definía la participación en el juego en términos de la producción de mercancías y el acceso a riquezas y poder que fluyó de él (Wallerstein, 1974; Wolf, 1982; Moore, 2003a, 2003b)—.<sup>55</sup>

En el largo siglo XVI la acumulación de capital ordenó la incesante apropiación de la *tierra* y el *trabajo extracapitalista* en la forma de mercancías —por lo regular, aunque no siempre, fuera de Europa—. No es menos importante que estas naturalezas apropiadas fueran puestas a trabajar *al servicio* de la generalización de la producción y el intercambio de mercancías, aumentando la productividad del trabajo. La genialidad del capitalismo en su auge no fue la mera mercantilización, sino el reclutamiento forzoso de los sectores no-mercantiles en la generalización de las relaciones mercantiles. (Consideremos, por ejemplo, los impuestos coloniales al trabajo y los alimentos de las comunidades indígenas.) Un horizonte lleno de tierra que tomar —es decir, *relativamente* libre de las economías y ecologías imperiales y morales capaces de creciente resistencia efectiva (ésta es la principal diferencia entre Afroeurasia y las Américas)— era necesario, aunque no condición suficiente, para el nacimiento del capitalismo.

## A modo de conclusión

El auge del capitalismo inició una nueva forma de organización de la naturaleza como un todo, movilizando por primera vez una métrica de la riqueza y el poder basadas en la productividad del trabajo más que en la productividad de la tierra. El surgimiento de la ley del valor, a través de las vastas fronteras de apropiación del largo siglo XVI, permitió el inusual dinamismo civilizatorio del capitalismo: la apropiación de toda la naturaleza a su alcance para desarrollar la tasa de explotación de la naturaleza humana, a la vez explotada y apropiada. Desde 1450, comenzó una sucesión de movimientos de “productividad y saqueo”, uniendo la vasta apropiación de los dones de la naturaleza con una innovación técnica extraordinaria en

<sup>55</sup> Por supuesto, lo que hemos estado llamando el momento externo del capitalismo emergente aparece como un momento interno desde la perspectiva de la frontera.

la producción y el transporte. Cada nueva ola de capitalismo que seguía, dependía de los grandes movimientos de fronteras, del equivalente agrario a los “ajustes” espaciales y productivos de la acumulación de capital en las metrópolis. Estos movimientos de acumulación y apropiación por capitalización, juntos, constituyan una revolución ecológica a escala global a través de la cual surgieron nuevas oportunidades de apropiación máxima. Tales revoluciones ecológico-mundiales comprendieron innovaciones tanto en la industria y las finanzas como en la agricultura y la extracción de materias primas. En un principio, estas innovaciones liberaron la acumulación, sólo para restringirla a lo largo del tiempo, a medida que este manjar caído del cielo que era la expansión de las fronteras y la acumulación por apropiación fue desapareciendo gradualmente —a veces rápidamente—: los nuevos trabajadores proletarizados comenzaron a organizarse, las regiones agrícolas se agotaron, los yacimientos de carbón fueron esquilmados y así sucesivamente. El resultado tendencial ha sido un movimiento tambaleante de la composición de valor del capital hacia arriba, exprimiendo la tasa de acumulación a medida que las oportunidades para nuevas inversiones productivas se agotaban, algo estrechamente vinculado al aumento del coste de los insumos (capital circulante) y, con estos costes crecientes, a la tendencia amplificada de la tasa global de ganancia a caer.

Estas crisis de acumulación son desde el punto de vista ecológico-mundial las formas en que el capitalismo se organiza y entiende las así llamadas crisis “ecológicas”. Los mercados financieros hoy, por ejemplo, entienden el cambio climático sólo como una serie de potenciales limitaciones sobre el crecimiento económico mundial, así como de la posibilidad de obtener beneficios dentro de éste (Lohmann, 2012). A partir de que reconocemos esto podemos asumir que, consiguientemente, el “límite” ecológico-mundial del capitalismo es el capitalismo en sí mismo.

¿Cómo podemos pensar las crisis del capitalismo como crisis que ocurren a través de la naturaleza en vez de como crisis que tienen efectos sobre la naturaleza?

Desde el final de la Edad Media hemos tenido dos formas principales de crisis ecológico-mundiales: epocal y desarrollista. Se trata de crisis de las formas civilizatorias de organizar la naturaleza, seres humanos incluidos. Son entonces no los suelos ni las especies, los bosques y los combustibles,

los que producen las crisis ecológico-mundiales, sino las relaciones de poder, producción y reproducción que atraviesan transversalmente los bosques y los combustibles, los suelos y las especies. (Y por supuesto, muchos más que estos factores.) No hay crisis “ecológica” que opere al lado de otras crisis, ya que el mosaico de relaciones constitutivas (poder, capital, ciencia, etc.) es en sí mismo conjuntos desordenados de naturalezas humanas y extrahumanas.

La primera de nuestras dos formas de crisis ecológico-mundial puede ser observada a lo largo del siglo XIV durante la crisis del feudalismo. Como sabemos, ésta fue una crisis *epochal*. Alejada de las estrechas concepciones de crisis biofísica o atmosférica —aunque esos elementos puntuales entraron claramente en juego— la crisis relevante fue la de la organización de las relaciones básicas del feudalismo. Ésta fue una ruptura irreversible de la dinámica específica señor-siervo que reproducía el poder feudal. La civilización feudal vivió y murió de la extracción política del excedente (la relación señor-siervo), aunque se reconocían los derechos tradicionales del campesinado a la tierra. El orden agrario resultante no proveía ni la coerción ni el incentivo necesarios para mantener el aumento de productividad ni mucho menos para revertir el estancamiento agrícola a largo plazo. A pesar de que se suele hablar del agotamiento del suelo como si fuera cuestión de propiedades biofísicas, estas propiedades sólo adquieren significado a través de la relación señor-siervo, el centro gravitacional del feudalismo. Los límites del feudalismo eran históricos y relacionales, no absolutos y externos. El agotamiento del suelo inscrito en esta crisis civilizatoria fue una contradicción fundamental —porque la productividad de la tierra era decisiva para la extracción de excedentes—, pero sólo una irritación menor para el orden capitalista que llegaría después, precisamente porque la tierra se convirtió en un activo fungible y desecharable. ¿Se agota la tierra? Nos movemos a la frontera. Éste fue el lema mostrado en el escudo de armas del capitalismo temprano.

La cuestión esencial es elemental y, sin embargo, rara vez se llega al meollo: los “límites al crecimiento” son históricamente concretos. La postura convencional es pensar la crisis ecológica en términos de disminución del flujo de materia y energía: insuficiente comida, insuficiente combustible. Pero debe ser más productivo pensar la crisis como un proceso a través

del cual están tomando forma maneras fundamentalmente nuevas de ordenar la relación entre los seres humanos y el resto de la naturaleza. De hecho, hay un paralelismo sorprendente entre nuestra situación actual y una Europa ampliamente feudal en 1300: el régimen agrícola, una vez capaz de un notable aumento de la productividad, se estancó; un porcentaje creciente de la población vivía en ciudades; expansivas redes de comercio conectaban centros económicos remotos y flujos epidemiológicos entre ellos; un cambio climático (la Pequeña Edad del Hielo) tensó un ya sobreextendido orden agrodemográfico; una extracción vital de recursos, especialmente plata y cobre, encaró nuevos cambios geotécnicos.

La segunda forma de crisis ecológico-mundial es *desarrollista*. Estas crisis marcan la transición de una fase del capitalismo a otra. Una crisis desarrollista ocurrió después de 1763 y no pudo ser resuelta hasta después de 1815. La temprana Revolución Industrial también marcó el fin de la revolución agrícola que hizo posible la industrialización de Inglaterra —en gran medida por inundar el país con comida y trabajo baratos—. El estancamiento agrícola no se confinó en Inglaterra y la productividad flaqueó, las desigualdades aumentaron y los precios de la comida se incrementaron a lo largo de la ecología-mundo atlántica en ese momento. El aumento de precios amenazó el auge del capitalismo industrial, como Ricardo observó en ese momento. En Inglaterra, los precios de la comida se incrementaron cuatro veces más rápido que el índice de precios industriales de finales del siglo XVIII (O'brien, 1985: 776) —un momento clave en la crisis ecológica desarrollista—. El aumento desorbitado del precio del pan en Francia contribuyó a los problemas ya existentes y a los eventos de 1789. (¿Atisbos de la primavera árabe?) La productividad de la tierra pudo haberse incrementado, pero sólo a través de la intensificación del trabajo y esto consumiría el trabajo que la industria y el imperio necesitaban (Pomeranz, 2000; Moore, 2010a). La solución se encontró finalmente en dos grandes fronteras, produciendo dos grandes fuentes de excedentes “caídos del cielo”. La primera frontera era vertical, moviéndose hacia la Tierra para extraer el carbón. La segunda era horizontal, moviéndose a lo largo de la Tierra para producir trigo, especialmente en Norteamérica. Cuando otra “Gran Depresión” llegó en 1870, la industrialización rápida de la época fue posible sobre la base de comida barata, aportada por el trabajo cooperativo de ambas fronteras,

registrándose hambrunas masivas en el sur de Asia y China y genocidio en Norteamérica como contrapunto civilizacional.

La Gran Recesión del siglo XXI, ¿es la última en una larga lista de crisis desarrollistas que el capital ha trascendido o es un punto de inflexión épocal? Vale la pena recordar la singularidad de la no tan lustrosa época dorada del liberalismo. En contraste con las edades de oro americana y británica a mitad del siglo XX y mitad del siglo XIX, la era comprendida entre 1983 y 2008 no se construyó sobre una revolución industrial de la productividad del trabajo. ¡Justamente lo contrario! Las fábricas robotizadas del futuro, ampliamente anticipadas en los años setenta del siglo XX, nunca llegaron a materializarse. El futuro se ha convertido en un mundo de maquilladoras, superpoblación, doctrinas del *shock* y fábricas no automatizadas. El excedente se realiza a través de la apropiación sin precedentes (cada vez más financiarizada), respaldada por un despliegue coercitivo y disciplinario a escala mundial también sin precedentes. Estos dos momentos, el de frontera y el de la acumulación coercitiva-intensiva, están estrechamente relacionados. El capitalismo neoliberal se mantuvo a través de la apropiación de los recursos que quedaban por coger: la frontera del petróleo en el Mar del Norte, Alaska, África Occidental y el Golfo de México; la cúspide de la revolución verde en la agricultura del sur de Asia, apropiándose y agotando el suelo fértil y el agua barata; la integración del viejo bloque soviético en el mercado mundial permitiendo metal y petróleo baratos para reducir los costes de producción después de 1989; la apropiación de los campesinos chinos como una ingente fuerza de trabajo extra; la privatización del Estado y de empresas quasi-estatales y servicios públicos. Estos “dones gratuitos” no volverán a repetirse. La gran frontera está ahora cerrada o muy cerca de estarlo. Lo que el capital descubrió fue una masa de cuerpos humanos cuyo consumo pudo ser radicalmente suprimido, más dramáticamente, aunque tal vez no más significativamente, en el Sur Global. Sus tecnologías destinadas a hacer avanzar la producción no estaban generalizadas; la era se caracterizó por una destacable expansión de las tecnologías coercitivas y disciplinarias necesarias para mantener un régimen global de “subconsumo forzado” (Araghi, 2009a), que encontró a miles de millones de personas hambrientas o sufriendo deficiencias alimentarias,

incluso antes del aumento de precios de la comida en 2008 y de nuevo en 2011, sin que se vislumbre un final en el horizonte (Willenbockel, 2011).

Los beneficios de la apropiación ecológico-mundial en una escala cada vez más amplia y profunda demostraron ser cada vez más limitados a inicios del siglo XXI —no sólo en los altos costes de producción y extracción en agricultura, energía y minería, sino también en la impredecible espiral de intoxicación desde los pozos de alquitrán de Alberta hasta el Golfo de México, pasando por el Delta del Níger—. Hasta el final del siglo XX se podía escapar de las constreñidas contradicciones del proceso acumulación —en sus múltiples expresiones ecológico-mundiales— a través de la expansión geográfica. La acumulación por capitalización —por ejemplo, la Revolución Industrial británica— fue hasta el siglo XX subordinada a la expansión geográfica y no solamente acompañada por ésta: acumulación por apropiación. A medida que las oportunidades de acumulación por apropiación se contrajeron, el capital en la era neoliberal se volvió con más intensidad que antes hacia la expansión interna, entre otras cosas, mercantilizando y por lo tanto simplificando el material genético mundial. Ésta es la gran transición dentro del capitalismo histórico, desde la conquista global a la globalización, desde el ajuste externo al interno, como mecanismo preferente para atenuar la crisis. Hasta el punto en que el ajuste interno ha triunfado, aunque sólo temporalmente, lo ha hecho utilizando el planeta como un vertedero para su exponencialmente creciente volumen de desechos (Foster, 1992, 2012). El cambio de la expansión externa a la interna ha permitido al capitalismo posponer o atenuar las crisis de acumulación, pero ha contribuido, en igual medida, a la desestabilización de la biosfera que ha mantenido a la humanidad desde el Holoceno, hace 12 000 años.

## **¿El fin del camino?: revoluciones agrícolas en la ecología-mundo capitalista, 1450-2010<sup>1</sup>**

El presente callejón sin salida socioecológico —descrito en el discurso popular como el “fin” de los alimentos y el petróleo baratos— ¿es el obstáculo más reciente en una larga historia de límites y crisis que han sido trascendidas por el capitalismo, o hemos llegado a una transición epocal en la relación entre capital, capitalismo y revolución agrícola? Durante los últimos seis siglos, la relación entre capitalismo mundial y agricultura ha sido notable. Cada gran ciclo de desarrollo capitalista ha sido respaldado por alimentos “baratos”. En el largo siglo XVI, las agencias capitalistas emprendieron una serie de revoluciones agrícolas de las cuales se derivan una serie de ampliaciones en el excedente alimentario. Este artículo aborda la presente crisis del neoliberalismo preguntando: ¿es posible una nueva revolución agrícola, una comparable a las anteriores de la historia del capitalismo? ¿Es la presente coyuntura una crisis desarrollista del capitalismo que se resolverá con la constitución de nuevas condiciones agroecológicas que respalden un nuevo ciclo largo de acumulación, o presenciamos una crisis epocal del capitalismo? Examino estas posibilidades divergentes desde una perspectiva que ve al capitalismo como una “ecología-mundo”, que combina la acumulación de capital y la producción de la naturaleza en una unidad dialéctica.

---

<sup>1</sup> El presente artículo proviene de la traducción de “Agricultural Revolutions in the Capitalist World-Ecology, 1450-2010”, realizada por Roberto J. Ortiz y publicado en *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, núm. 3.

## Un marco teórico

Comienzo con dos preguntas. Primero, si el neoliberalismo está en crisis, ¿qué tipo de crisis es ésta? Segundo, ¿cómo una perspectiva que parte de la noción de “producción de la naturaleza” transforma nuestro entendimiento del neoliberalismo y de las crisis anteriores del capitalismo histórico?

“Neoliberalismo” es un significante poderoso, que desde la década de 1970 se viene utilizando para describir todo tipo de transformación socioecológica en cada región y a cada escala. En su totalidad, el periodo es un conjunto desordenado de contradicciones que desafía cualquier simplificación. No menos importante, el proyecto ideológico neoclásico enseña muy poco sobre el capitalismo realmente existente después de la crisis inicial de la “edad de oro” de la economía de la posguerra y de la Pax Americana (*ca. 1971-1974*). Seguramente, una lista de los momentos claves de la era neoliberal incluiría los siguientes: para 1979, Estados Unidos había desarrollado un importante programa de keynesianismo militar que luego fue acelerado y codificado por la elección de Reagan a la presidencia (Harvey, 2005). El “milagro” económico más significativo de la era neoliberal —el ascenso de China— ha sido supervisado por un Estado dirigista de primer orden (Li, 2008). En los países de la OCDE, que agrupa a los líderes de la economía mundial, hubo un aumento en el gasto gubernamental, que se elevó de 25% del PIB en 1965 a más de 37% en la década de 1990 (Cooper, 2001: 195). No menos importante, no ha habido ninguna retirada del Estado a nivel sistémico, incluso en el marco de la liberalización del comercio global, especialmente la liberalización centrada en la Organización Mundial de Comercio y su Acuerdo sobre Agricultura. En este sentido, Tony Wies (2007) demostró que las potencias del Norte —Estados Unidos, sobre todo— no se han abstenido en ningún momento de subsidiar los sectores agroalimentarios domésticos, mientras al mismo tiempo promueven la liberalización radical de las economías periféricas. Es con razón que Gee caracteriza la era neoliberal como una era de “mercantilismo estructural” (2009).

Mi interés es entender al neoliberalismo como una fase de la historia mundial del capitalismo y, por consiguiente, como un momento específico en los patrones evolutivos y coyunturales del sistema-mundo moderno. Subrayaré dos procesos dialécticamente unidos que forman parte

de la *differentia specifica* de la era neoliberal. En primer lugar, considero al neoliberalismo como una fase distintiva del capitalismo fundamentada en *apropiarse* primero, y *hacer* después. Harvey (2005), Duménil y Lévy (2004), entre otros, han especificado este carácter de “Robin de los bosques al revés” del neoliberalismo —robar a los pobres para darle a los ricos—. El neoliberalismo, como las fases previas del capitalismo, redistribuye la riqueza; sin embargo, *a diferencia de* las fases previas del capitalismo, el periodo neoliberal no ha generado las condiciones propicias para un nuevo crecimiento económico y el desarrollo social, incluso en el sentido extendido del término. Como Balakrishnan (2009) puntualizó recientemente, el neoliberalismo no logró generar la “tercera revolución tecnológica” que tanta atención atrajo en la década de 1970 (Mandel, 1975). Es cierto que hubo desarrollo tecnológico —sobre todo en las tecnologías de control e información—, pero la nueva fase del capitalismo ha sido “incapaz de crear una revolución de productividad que reduzca los costos y libere ingresos para la constitución de una expansión abarcadora” (Balakrishnan, 2009: 14). Esto es evidente especialmente en el ámbito de la agricultura: a casi tres décadas de experimentación con organismos genéticamente modificados (OGM) ha habido una transferencia de riqueza y poder de los agricultores al gran capital, sin que se logre, no obstante, un incremento en los rendimientos intrínsecos (Gurian-Sherman, 2009).<sup>2</sup>

La segunda característica distintiva del capitalismo en la era neoliberal corresponde al modo en que la financiarización ha penetrado en el mundo cotidiano, sobre todo en la reproducción de las naturalezas extra-humanas. Encontramos esto en el centro de la “transición de la subsunción formal a la subsunción real de la naturaleza al capital” que ocurre desde 1970 (Boyd *et al.*, 2001). De hecho, el fenómeno de la financiarización no es nuevo y su reaparición cíclica nos acompaña desde el siglo XVI (Arrighi 1994). Ya que el propio término “financiarización” está abierto a múltiples

---

<sup>2</sup> Podemos “distinguir entre dos tipos de rendimiento —rendimiento intrínseco y rendimiento operacional— con respecto a la evaluación de los cultivos transgénicos. El rendimiento intrínseco, el más alto que se puede lograr, es el que se obtiene cuando los cultivos son hechos bajo condiciones ideales; se puede entender también como el rendimiento potencial. Por el contrario, el rendimiento operacional se obtiene bajo las condiciones del campo, cuando los factores ambientales como las plagas y la presión [*stress*] dan como resultado rendimientos considerablemente inferiores a los ideales” (Gurian-Sherman, 2009: 2).

lecturas, podemos enfatizar aquí en la financierización como un campo gravitacional que influye y conforma las reglas de reproducción de las naturalezas humanas y extrahumanas —de hecho, familias de clase trabajadora llegan a depender de tarjetas de crédito para pagar sus facturas médicas, y bosques, campos y minas son disciplinados por una tasa de ganancia establecida no en la industria sino en las finanzas—. Es decir, la naturaleza es disciplinada por un circuito de capital que va M-M+ y no M-C-M+:

Lo que esto significa en la práctica es que la economía real, la de los servicios y los productos, está subordinada a la lógica competitiva de los mercados financieros globales. Las corporaciones de alimentos, por ejemplo, ya están compitiendo simplemente en el mercado del yogur, o el de bebidas carbonatadas o el de las carnes procesadas. Éstas compiten en mercados financieros para proveer la más rápida y sustanciosa tasa de ganancia a un capital financiero “impaciente” (Rossman, 2007: 5).

Considerados en conjunto, estos dos movimientos específicos del neoliberalismo —ciertamente presentes en el pasado del capitalismo— generaron un modelo de desarrollo basado en dos partes: por un lado, la redistribución y, por el otro, una “burbuja económica”. El periodo transcurrido desde la crisis financiera de 1997, centrada en Asia, puede considerarse como una serie de burbujas seguidas de otras. De hecho, la estabilización de los mercados mundiales al momento en que escribo el presente texto (enero de 2010), posibilitada por la inyección de unos \$15 trillones en el sistema financiero mundial por los gobiernos de la OCDE en 2008-2009 (Mason, 2009), puede muy bien considerarse como una “recuperación burbuja”. Abordo este tema usando como hilo conductor la hipótesis de que el neoliberalismo ha llegado al límite de sus posibilidades desarrollo, que la crisis financiera y el *crescendo* inflacionario de 2008 constituyen la “señal” de la crisis del neoliberalismo como forma de organizar las relaciones entre los seres humanos y el resto de la naturaleza. Modificando el lenguaje de Giovanni Arrighi (1994), podemos afirmar que la *crisis-señal*<sup>3\*</sup> de un régimen ecológico ocurre cuando las condiciones sobre las que se basa la

<sup>3</sup> Utilizamos aquí el término crisis-señal como traducción del término signal crisis, traducción propuesta por la edición española del libro de Giovanni Arrighi (1999: 258) de donde procede la variante del concepto citada por el autor. [N. del T.]

expansión rápida del excedente ecológico comienzan a agotarse, y el costo de los alimentos, la energía y las materias primas aumenta (en vez de disminuir). Una *crisis terminal* registra un desplazamiento de una forma a otra de organizar la naturaleza global, como ocurrió durante la transición de la hegemonía holandesa a la hegemonía británica y con el cambio correlativo del régimen energético del carbón vegetal y la turba al carbón mineral como fuente de energía dominante.

La pregunta central hoy es si la coyuntura actual representa una crisis *desarrollista* del capitalismo que puede resolverse estableciendo nuevas condiciones globales de acumulación, o si estamos presenciando una *crisis epocal* del mismo.<sup>4</sup>

### *El capitalismo como ecología-mundo: hacia una teoría de la crisis*

Abordo estas preguntas desde una perspectiva que ve al capitalismo como una “ecología-mundo”, además de como una formación histórica que surge en el largo siglo XVI y se desarrolla desde entonces a través de períodos sucesivos de reestructuración y renovación (Wallerstein, 1974; Arrighi, 1994; Moore, 2000a, 2003a-c, 2007, 2008, 2009, 2010b,c). Hoy entendemos bien lo que es el capitalismo como formación histórico-mundial —un proceso cimentado en la eliminación de los obstáculos tradicionales, estatales e institucionales a la acumulación interminable de capital y a la mercantilización interminable de las naturalezas humanas y extrahumanas—; sin embargo, la noción de capitalismo como “ecología-mundo” requiere cierta elaboración.

Con la noción de ecología busco trascender la narrativa cartesiana que habla de capitalismo, por un lado, y de “ambiente”, por el otro. Entiendo el capitalismo *a través* de las fisuras e interdependencias de la naturaleza social y biofísica. Adoptando la raíz griega de ecología, es decir, *oikos* (hogar o casa), hablo de regímenes, revoluciones y crisis ecológicas. Retomo así la noción de *oikeios* del filósofo-botánico griego Teofrasto para “indicar la relación entre una especie de planta y el ambiente” (Hughes, 1994: 4).

---

<sup>4</sup> Utilizamos aquí el término *crisis-señal* como traducción del término *signal crisis*, traducción propuesta por la edición española del libro de Giovanni Arrighi (1999: 258) de donde procede la variante del concepto citada por el autor. [N. del T.]

*Oikeios* es mi forma nombrar ese conjunto desordenado de relaciones que da origen a la dialéctica Naturaleza-Sociedad.

Si el neoliberalismo es comúnmente considerado como un haz de fuerzas sociales que actúa sobre el resto de la naturaleza (dejando su “huella”, según dice la metáfora habitualmente usada), el capitalismo como “ecología-mundo” denota una unidad diferenciada de producción de la naturaleza y de acumulación interminable de capital. Desde esta perspectiva, el capitalismo no *tiene* un régimen ecológico; el capitalismo *es* un régimen ecológico —lo que denota esos patrones relativamente duraderos de estructuras de clase, innovación tecnológica y desarrollo de fuerzas productivas, de formas organizacionales y gobernabilidad (formal e informal) que han sustentado las fases sucesivas de acumulación mundial desde el largo siglo XVI—. La noción de régimen ecológico se refiere a las condiciones y los procesos de acumulación ampliada que se consolidan históricamente. Las *revoluciones* ecológicas marcan el surgimiento turbulento de estas condiciones y procesos transitoriamente consolidados. Por tanto, no analizo la “interacción” entre lo social y lo biofísico, más bien me enfoco en la constitución socioecológica de las relaciones estratégicas del capitalismo histórico. Esta dialéctica socioecológica existe más allá de los llamados “cambios en la tierra” estudiados por la historia medioambiental: relaciones de propiedad, explotación de recursos para la producción de mercancías, agricultura comercial, complejos energéticos, etc. La producción de las relaciones naturaleza-sociedad tiene que ver tanto con fábricas como con bosques, bolsas de valores, centros comerciales, terrenos baldíos y con la expansión suburbana tanto como con la degradación de suelos y la extinción de especies.

Los regímenes ecológicos surgen a partir de mecanismos institucionales y de mercado que aseguran el flujo adecuado de excedentes energéticos, alimentarios, de materias primas y de trabajadores hacia los centros que organizan la acumulación mundial. Pero debemos investigar también los complejos de producción que hacen uso de estos excedentes y que crean nuevas demandas (contradicitorias) para el resto de la naturaleza. En este sentido, el antagonismo campo-ciudad es la relación geográfica definitiva —se trata de una relación que coincide con, pero no es sinónimo de, la división centro-periferia—. Los regímenes ecológicos constituyen una

matriz de relaciones que gobierna tanto a la ciudad (donde se consumen excedentes) como al campo (donde se producen excedentes). Por tanto, la “fractura metabólica” de la que habla Foster (2000) es constitutiva del modo de producción capitalista y no simplemente un efecto particular del capitalismo. Cada fase del capitalismo *surge a través* de revoluciones en las relaciones naturaleza-sociedad —nuevas fracturas metabólicas y mucho más allá— que crean nuevas posibilidades para la reproducción ampliada del capital (Moore, 2000a).

¿Qué es lo que crea estas posibilidades? Cada gran ciclo de acumulación de capital se desarrolló mediante un incremento significativo del excedente ecológico, lo que se manifestó en alimentos baratos, energía barata y factores de producción baratos. La creación de este excedente ecológico es medular para la acumulación en la *longue durée*. Existe una dialéctica entre la capacidad que tiene el capital de apropiarse de la naturaleza biofísica y social con un costo mínimo, y su tendencia inmanente hacia la capitalización de la reproducción de la fuerza de trabajo y de las naturalezas extrahumanas. Más adelante discutiré esta dialéctica entre la apropiación y la capitalización de las relaciones naturaleza-sociedad. No obstante, por ahora podemos entender la tensión entre estos dos momentos con base en la teoría de la *infraproducción* de Marx.

Comúnmente se olvida el hecho de que Marx propuso una teoría de la *infraproducción* junto con la teoría de la sobreproducción. El logro de la Revolución Industrial fue revertir el problema central del capitalismo temprano —la *infraproducción* de los centros de producción mercantil de factores básicos, especialmente combustible, fibras y madera (Moore, 2007, 2010b,c)—. No obstante, si bien la contradicción fue controlada, no fue eliminada. ¿Es posible que el capitalismo se esté acercando a un resurgimiento de la tendencia a la *infraproducción*? Mantengamos esta posibilidad como una pregunta abierta.

La teoría marxista de la crisis de *infraproducción* —Marx la describe como una “ley general” de la acumulación— propone que “la cuota de ganancia es inversamente proporcional a la cuantía de valor de la materia prima” (Marx, 1967 III: 111 [ed. en español, Marx, 1959 III: 122]). El dinamismo de la producción capitalista lleva a que “la parte del capital constante formada por capital fijo [...] tenga una ventaja considerable sobre la

parte del capital constante formada por materias primas orgánicas, de tal modo que la demanda de esas materias primas crezca con más rapidez que su oferta" (Marx, 1967 III: 118-119 [ed. en español, Marx, 1959 III: 128]). Existe una tensión entre la "sobreproducción de maquinaria" y la "infraproducción" de materia prima (Marx, 1967 III: 119 [ed. en español, Marx, 1959 III: 128-129]). Por tanto, el gran logro del capitalismo ha sido reducir el costo de las materias primas mientras aumenta significativamente, y de forma simultánea, el volumen material de las mercancías producidas —he aquí el carácter medular de la frontera de mercancías en la historia moderna, ya que posibilita la creación, a bajo costo (y coerción máxima), de excedentes ecológicos que hicieron historia—.

Durante los últimos dos siglos la tendencia a la infraproducción fue detenida mediante la dinámica desigual y combinada de expansión geográfica e innovación sociotécnica. Empleamos una suerte de espejismo cuando tendemos a asociar las revoluciones ecológicas del capitalismo —usualmente identificadas con la sucesión de revoluciones agrícolas e industriales— sólo con una creciente capitalización. De hecho, la larga historia de las innovaciones históricas "intensivas en capital" (piénsese en la revolución cartográfica y naval de la modernidad temprana, en la máquina de vapor decimonónica y en la combustión interna del siglo xx) fue caracterizada por una concentración geográficamente específica de capital en lugares particulares, sobre todo en el corazón de los régimes hegémónicos holandés, británico y americano. Sin embargo, cada innovación que hizo época también se caracterizó por una revolución, no sólo de las técnicas de producción, sino también de la organización del espacio global. *Por tanto, las innovaciones que hicieron época combinaron la productividad con el saqueo en un mismo gesto histórico-mundial, disminuyendo así la proporción de la naturaleza global que depende directamente del circuito del capital.* Por ejemplo, la "máquina de vapor" sería impensable sin las fronteras verticales de las minas de carbón o las fronteras horizontales del colono europeo y su expansión colonizadora en el largo siglo xix. El resultado es un movimiento de descenso de la composición orgánica del capital a escala sistémica —lo que hace posible un resurgimiento de la tasa de ganancia—, aunque la formación de capital se incrementa en los centros hegémónicos.

He aquí dos conceptos claves, el excedente ecológico y la capitaliza-

ción de la naturaleza. Primero, el excedente ecológico no se refiere a una cantidad, grande o pequeña, de “cosas”, más bien se refiere a un conjunto de relaciones socioecológicas. Este excedente adopta cuatro formas principales: fuerza de trabajo, alimentos, factores de producción energéticos y no energéticos, tales como metal, madera y fibra. Existe una relación especialmente estrecha entre los alimentos baratos y el coste de la fuerza de trabajo. La idea central que queremos enfatizar es que los alimentos, la energía y los factores de producción “baratos” son *baratos* en la medida que implican un movimiento de descenso de la composición orgánica del capital a escala sistémica —los momentos fijo y, *no menos importante*, circulante del capital constante—.

La relación con la capitalización a escala sistémica es crucial, ya que el circuito del capital produce excedente ecológico sólo en parte. Lo hace a través de una combinación de producción capitalizada (por ejemplo, la mecanización de los cultivos) y la apropiación de la naturaleza como “don”. Por ejemplo, la agricultura, intensiva en el uso de energía, se desarrolla apropiándose de naturalezas biofísicas formadas durante un largo periodo geológico (el agua y el petróleo extraídos de acuíferos y yacimientos). Así, la capitalización intensiva y la apropiación extensiva forman una relación dialéctica.

¿Si cada fase del capitalismo surgió a través de una revolución en el excedente ecológico, dónde podemos encontrar y producir tal excedente hoy? Ésta es la pregunta indispensable para establecer, en la crisis actual, la relación entre los (llamados) momentos “económicos” y “medioambientales”. Nos dicen que vivimos la peor recesión económica desde 1930 (Eichengreen y O’Rourke, 2009). Pero, ¿cuán apropiada es la comparación con la Gran Depresión? El estancamiento relativo de la coyuntura mundial contemporánea, o peor aún, el estancamiento en términos de la creación de excedentes alimentarios y energéticos, exige dos comparaciones distintas. La primera, con la era comúnmente asociada al crepúsculo de la Revolución Industrial, así como al desgaste progresivo de la revolución agrícola inglesa entre 1763 y 1815, vinculado con una “desaceleración” agrícola —caracterizada por un estancamiento de la productividad del trabajo, el incremento en el precio de los cereales y una nueva polarización de la estructura de clases agraria— que viajó desde el valle de México hasta Escandinavia (Silcher

van Bath, 1963; Abel, 1980; Jackson, 1985). Esto marcó la crisis-señal de un régimen ecológico y puso en peligro el ascenso del capitalismo industrial (a ello responde el miedo de David Ricardo de que los precios crecientes de los alimentos estrangularan la industrialización). El granero del mundo que fue Inglaterra en la primera etapa del siglo XVIII, durante el periodo tardío de este siglo experimentó un alza de 200% en el precio de los alimentos, cuatro veces más rápida que el índice decrecimiento de los precios industriales (O'Brien, 1985: 776) —un momento clave en lo que llamo una *crisis ecológica desarrollista*—. Tomando en cuenta las mejores prácticas de la época, la productividad de la tierra pudo haberse incrementado, pero sólo mediante el uso intensificado de la mano de obra; esto habría causado una contracción del ejército de reserva, en un momento en el que era muy necesario para la industria y el imperio. En última instancia, la solución se encontró en dos grandes fronteras que proporcionaron dos fuentes de ganancias extraordinarias. La primera fue vertical, *adentrarse* en la tierra para extraer carbón. La segunda fue horizontal, moverse *a través* de la tierra para producir trigo, especialmente en Norteamérica. Cuando otra “gran depresión” llegó en la década de 1870, la rápida industrialización fue posible sobre la base de alimentos baratos, producidos por la co-operación de la mano de obra de las dos fronteras en combinación con una hambruna masiva en China y el sur de Asia y el genocidio en Norteamérica.

Es posible que la mejor comparación con la crisis neoliberal sea la crisis del feudalismo. Ésta fue una crisis *epochal* de las relaciones naturaleza-sociedad (Moore, 2007). Los orígenes de la crisis ecológica actual pueden encontrarse en las respuestas de las clases dominantes europeas a la crisis del siglo XIV. En términos generales, existen paralelismos notables entre el sistema-mundo actual y la Europa feudal en los albores del siglo XIV: el régimen agrícola que una vez fue capaz de lograr incrementos extraordinarios en la productividad se estancó; una proporción creciente de la población empezó a vivir en las ciudades; redes mercantiles expansivas conectaban centros económicos remotos y los flujos epidemiológicos entre ellos; un cambio climático (la Pequeña Edad de Hielo) comenzó a poner presión sobre un orden agro-demográfico ya en problemas; y la extracción de recursos, especialmente plata y cobre, enfrentó nuevos retos geotécnicos, una rentabilidad decreciente y un volumen de producción limitado.

Luego de seis siglos consecutivos de expansión sostenida, la Europa feudal alcanzó los límites de su desarrollo —por razones de su ecología, su configuración del poder social, y, *sobre todo*, la relación entre ambas—.

En resumen, mi hipótesis de trabajo es que podemos entender mejor la naturaleza de la crisis actual —*incluyendo las especulaciones sobre catástrofes ecológicas ahora populares en la izquierda* (Foster, 2009)— esclareciendo nuestro entendimiento sobre las relaciones naturaleza-sociedad en la historia del capitalismo. ¿Es la crisis actual una crisis *desarrollista* y, por tanto, superable mediante nuevas formas de productividad y saqueo, como pasó después de 1830 en el sistema-mundo liderado por Inglaterra? ¿O es una crisis *epochal* que no puede resolverse siguiendo la lógica de la acumulación interminable (y de la cual no podemos saber qué resultará)? ¿Qué mejor forma de confrontar estas preguntas que mediante una historia de la agricultura en el neoliberalismo, analizada a través de los movimientos cíclicos y las tendencias seculares de la ecología-mundo capitalista desde el siglo XVI?

### *Capitalismo y la centralidad de los alimentos baratos*

Durante los pasados seis siglos, la relación entre capitalismo y agricultura fue notable. Se puede distinguir al capitalismo de las civilizaciones previas por su capacidad para acrecentar el excedente alimentario mediante revoluciones agrícolas sucesivas. Las “edades de oro” de las civilizaciones capitalistas invariablemente entraron en crisis siempre que la agricultura estaba en manos de los campesinos, quienes no eran disciplinados por el mercado. Tarde o temprano el crecimiento demográfico socavaba la productividad de la tierra y del trabajo, y también el excedente agrícola disponible para el crecimiento industrial y comercial en la economía social. Tal fue el caso del feudalismo (Moore, 2003a).

Por su parte, el capitalismo logró su expansión a largo plazo al imponer las relaciones de propiedad burguesas en el campo, lo que forzó la transición del campesino al agricultor capitalista. Con la transición al capitalismo, la imposición de la propiedad privada de la tierra, respaldada por el poder del Estado moderno (y sus instancias imperiales), provocó un proceso de desposesión y diferenciación que facilitó el alza en la produc-

tividad del trabajo agrícola y un excedente alimentario creciente. Reservas enormes de fuerza de trabajo fueron a alimentar las fábricas del diablo (*satanic mills*) y enormes excedentes agrícolas se utilizaron para alimentar a estos trabajadores. De las revoluciones agrícolas holandesa e inglesa de la modernidad temprana, a la agricultura familiar y las revoluciones verdes de los siglos XIX y XX, el capitalismo justificó expropiaciones sangrientas con base en este logro clave (la “modernización”).

Al parecer, el camino hacia el mundo moderno fue pavimentado por alimentos baratos. Como señalé antes, alimentos, energía y factores de producción son “baratos” siempre y cuando sean producidos a un costo significativamente más bajo que el promedio global y en volúmenes suficientemente grandes como para *reducir* los costos de producción para el sistema en general. El precio de la comida es central porque condiciona el precio de la fuerza de trabajo. Las eras de desarrollo capitalista extraordinario siempre han sido condicionadas por crecimiento demográfico y proletarización masivos. La contribución central de las revoluciones agrícolas al desarrollo capitalista reside precisamente aquí, en bajar el costo relativo de los alimentos mientras impulsan la proletarización.

Cada gran ciclo de acumulación mundial y cada potencia (“hegemónica”) se desarrolló con base en una reconstitución global de la ecología-mundo, con una revolución agrícola en su centro. ¿Representa el presente callejón sin salida —descrito en el discurso popular como el “fin” de los alimentos y el petróleo baratos (*cfr.* Roberts 2004, 2008)— el obstáculo más reciente en una larga historia de límites y crisis que fueron transcendidas por el sistema capitalista? ¿Es posible otra revolución agrícola comparable a las que conocemos en la historia del capitalismo? ¿O hemos llegado a una transición épocal en la relación capital, capitalismo y revolución agrícola?

Podemos examinar las condiciones para tal revolución agrícola desde la perspectiva de las cuatro problemáticas mediante las cuales la izquierda ha confrontado la cuestión agraria en el largo siglo XX: la contribución de la agricultura al desarrollo del capitalismo; la contradicción entre agricultura capitalista y naturaleza biofísica; la penetración del capital en el campo, que conduce a que la producción agroecológica dependa cada vez más del circuito del capital; y el lugar del campesinado y los trabajadores agríco-

las en las luchas por la democracia y el socialismo (Kautsky, 1988; Byres, 1996; Moore, 2008, 2009b; Bernstein, 2010). En este ensayo, examino las primeras tres cuestiones y propongo conceptualizar el capitalismo histórico como un régimen ecológico. Sitúo la historia agrícola global de la era neoliberal (desde la década de 1970) en el marco de los patrones cílicos y evolutivos del sistema-mundo moderno. Mi propósito es proponer una serie de hilos conductores para plantear nuevas preguntas sobre el futuro del capitalismo como régimen ecológico global —el capitalismo no sólo como “economía-mundo”, sino como *ecología-mundo*, que combina la acumulación de capital y la producción de la naturaleza en una unidad dialéctica—.

## **El neoliberalismo como proyecto ecológico: ¿una “revolución agrícola hacia atrás”?**

Tras el alza descomunal de los precios de los alimentos y la ola de motines de hambre en 2008 (Holt-Giménez y Patel, 2009), la cuestión agraria se vuelve esencial para nuestro entendimiento de la crisis y el futuro del capitalismo. Mientras los precios de los productos alimentarios descendieron en el mercado global (aun cuando siguieron siendo más altos que en 2004), en la periferia los precios reales de los alimentos permanecieron elevados o “continua[ron] aumentando” hacia la primavera de 2009 (Blas, 2009). La conclusión predecible es un alza en la hambruna oficial, que por primera vez alcanzó al billón de personas, con por lo menos la mitad de ellas sufriendo de “deficiencias en micronutrientes” (Weis, 2007: 12; Blas, 2009a). Se trata de un paralelismo sombrío con la hambruna crónica y la inseguridad alimentaria de la Europa feudal después de los primeros indicios de la crisis sistémica en los albores del siglo XIV; en menos de un siglo, el feudalismo como proyecto histórico-mundial pasó a la historia (Moore, 2003a).

Las revoluciones agrícolas de la ecología-mundo capitalista han tenido dos grandes logros. Primero, significaron un salto cuántico en el excedente alimentario —un “excedente” [en el sentido de *surplus*] porque la expansión en valores de uso es capaz de reducir el costo de reproducir la fuerza de trabajo *a escala sistémica*—. Este excedente constituye un aspecto específico de las revoluciones ecológicas más generales que acompañan la transición de una fase a otra del capitalismo —revoluciones

que producen lo que llamo el excedente ecológico relativo, del cual se deriva una reducción significativa de la composición de valor de los productos primarios como alimentos o materia prima—. Segundo, las revoluciones agrícolas han sido esenciales para el ascenso de las hegemonías holandesa, británica y americana. Las hegemonías son proyectos ecológicos y cada potencia, en su impulso hacia el poder, entretejió revoluciones agrícolas internas y externas.

Es difícil ver estos dos logros en la era neoliberal. Históricamente, las potencias en ascenso lideraron revoluciones agrícolas que significaron una expansión extraordinaria de la producción de alimentos baratos para un sector significativo del proletariado mundial —los holandeses en los siglos XVI y XVII, los británicos en los siglos XVII y XVIII, los americanos en los siglos XIX y XX (Friedmann, 1978; Overton, 1996; Brenner, 2001; Walker, 2004)—. Al decir de Giovanni Arrighi (1994), estas revoluciones fueron “revoluciones organizativas” y se desenvolvieron a escalas múltiples, que abarcan desde innovaciones en las fuerzas productivas hasta nuevas formas de crédito y transporte. La relación con el proletariado mundial es medular. El determinante principal del límite inferior del salario mínimo de una familia obrera es el precio del alimento, por tanto, el precio de los alimentos es, a escala sistémica, el determinante principal del valor como trabajo social abstracto. Reiterando lo dicho arriba, los alimentos son “baratos” siempre y cuando reducen el “valor” de la fuerza de trabajo mercantilizada y, por consiguiente, aumentan la capacidad del capital para la extracción de plusvalía.

¿Será que el orden neoliberal —en medio de una crisis-señal, aunque no de una crisis terminal— lleva al capitalismo hacia lo que Braudel llamó una “revolución agrícola hacia atrás” (1972: 427), esto es, hacia una reducción relativa en la productividad del trabajo y en el excedente alimentario global? Hasta el ocaso del siglo XX, cada “milagro económico” se basó en una revolución agrícola que marcó época, ya que no sólo logró alimentar el milagro, sino que creó las bases para liderar el mundo. Cada hegemonía instituyó un nuevo modelo de desarrollo agrícola: las Provincias Unidas fueron la “Meca” del conocimiento agrícola europeo durante el siglo XVII. Luego, por medio de métodos igualmente justos e injustos, los británicos

(en el siglo xix) y los americanos (en el siglo xx) diseminaron su conocimiento agronómico mundialmente (Kloppenburg, 1988; Drayton, 2001).

La agricultura constituida por el neoliberalismo fue exitosa en cuanto a la producción de alimentos baratos, como muestra el diagrama 1. Para 2001, la alimentación era más barata que nunca —incluso si tomamos en cuenta que en Estados Unidos el precio de los alimentos saludables iba al alza, mientras el de la comida chatarras iba en descenso (Patel, 2007)—. Para 2007, los precios de los alimentos llegaron a su nivel más alto desde 1846, año en que *The Economist* comenzó a recopilar esta información (Buntrock, 2007). Se trató de un giro tremendo en la tendencia.

¿Qué ocurrió? Comenzando en la década de 1970, e intensificándose en la de 1980, se produjo una disociación radical entre los precios del mercado mundial y los costos de producción, una escisión derivada de los procesos de “determinación política de los precios [que] surgió con las negociaciones de la Ronda de Uruguay” y continuó en la era de la Organización Mundial de Comercio (McMichael, 2005: 282). Esto fue esencial para tuvieran lugar dos procesos medulares. En primer lugar, y más importante, los precios globales de los alimentos cayeron 39% entre 1975 y 1989 y siguieron disminuyendo en la década siguiente (McMichael, 2005: 287; véase también FAO, 2009). Incluso en tiempos de financiarización, los alimentos baratos han sido indispensables para restaurar la acumulación mundial (Moore, 2008, 2010c). Segundo, la disociación radical entre los precios y

Diagrama 1. Alimentos baratos y el régimen ecológico neoliberal



Fuente: FAO (2009).

los costos de producción creó nuevas e importantes oportunidades para la centralización y concentración de capital en el sector agroalimentario, de modo que para el año 2000 sólo cuatro corporaciones controlaban “82% de las empacadoras de carne [en los Estados Unidos], 75% de los cerdos y ovejas, y la mitad de las gallinas” (Greider, 2000). Para 2008, “cinco corporaciones control[aban] 90% del mercado global en granos, tres países produ[jeron] 70% del maíz exportado, y los 30 más grandes distribuidores de alimentos control[aban] un tercio de las ventas de comestibles” (McMichael, 2009).

La desintegración del régimen de alimentos baratos (incluyendo los regímenes de petróleo y metales baratos) comenzó en 2003 y para 2008 entró en un *crescendo* inflacionario que marcó un momento decisivo en la crisis del neoliberalismo. Por esta razón, caracterizaría la coyuntura actual (*ca.* 2008-2015) como la *crisis-señal*, al decir de Giovanni Arrighi, del neoliberalismo como régimen ecológico. En efecto, el neoliberalismo continúa su vida como “proyecto de clase” (Harvey, 2009) y como una forma de “reestructuración reguladora de mercado-disciplinario” (Brenner *et al.*, 2010). No obstante, estas manifestaciones del neoliberalismo dependen en última instancia de la capacidad del sistema para suministrar alimentos, petróleo y factores de producción baratos. Por consiguiente, la crisis-señal hace referencia al momento en que el régimen ecológico alcanza su punto de inflexión en la producción de excedente ecológico relativo, la masa de (apropiación) de valores de uso relativa a la demanda de producción global de valor (capitalización). La crisis terminal aún no ha llegado.

Lo esencial es que una revolución agrícola va más allá de una serie de ajustes técnicos modestos que permiten rendimientos crecientes, dando un *gran* salto hacia adelante en la provisión de alimentos baratos y, por tanto, facilitando una expansión revolucionaria (y, por ende, una reproducción a bajo costo) del proletariado mundial que acompaña a un nuevo ciclo largo. Esto es, cada revolución agrícola posibilitó un *gran* salto hacia adelante en el suministro de alimentos baratos. Es difícil exagerar el éxito, en términos capitalistas, de la revolución agrícola de posguerra, que comenzó a mediados de la década de 1950 en Estados Unidos, con la Ley Pública 480 (de 1954) y, en la URSS, con el llamado de Kruschev (en 1953) a incrementar la producción de cereales. La globalización subsiguiente del modelo de

“revolución verde” —término que adopto como una forma conveniente de describir la “agricultura industrial”, intensiva en capital, que se desarrolló primero en Estados Unidos a principios del siglo XX— no sólo dio base a la hegemonía americana, sino que logró un incremento de la productividad sin precedentes en la historia humana. Entre 1950 y 1990, la producción cerealera casi se triplicó, impulsada por la multiplicación del “rendimiento de grano por hectárea [...] en unas 2.4 veces” (Weis, 2007: 17). Entretanto, el intercambio mundial de cereales creció más de tres veces durante 1952-1972, y los precios reales del arroz, el maíz y el trigo cayeron 60% entre 1960 y finales del siglo XX (FAO, 2002, 11; Warman, 2003: 203). Los precios de los alimentos básicos cayeron de manera constante mientras la urbanización mundial —un índice aproximado de la proletarización— se aceleraba vertiginosamente (Davis, 2006). Incluso, luego de la crisis de principios de la década de 1970, la vitalidad de los “sectores agrarios nacionales” creados con la revolución verde dio rendimientos crecientes durante otra década y, después de 1982, ofreció un terreno fértil para la conversión de zonas agroexportadoras al modelo neoliberal (McMichael, 1997, 1998; Tilman *et al.*, 2002). La revolución agrícola de la posguerra cumple con los requisitos de nuestra prueba de fuego: una expansión revolucionaria del excedente alimentario durante una expansión revolucionaria del proletariado mundial.

Para las revoluciones agrícolas del capitalismo histórico, incrementos modestos de la productividad no son suficientes. Hoy, la comida no se está abaratando, aun si atribuimos el auge de las mercancías primarias de 2003-2008 a la especulación financiera (Ghosh, 2010). Para la acumulación mundial no hace diferencia la causa que lleva a que los alimentos, la energía y las materias primas estén siendo infraproducidos: el desgaste biofísico, las luchas sociales o la especulación. El hecho de que el capital financiero unifique la acumulación mundial con las estructuras de lo cotidiano (comida, agua, vivienda) —haciéndolas dependientes de la vitalidad de M-M+ mediante mecanismos crediticios— sugiere la necesidad de ver la financialización y la mercantilización de la naturaleza como momentos diferenciados dentro de la unidad del capitalismo tardío.

La malnutrición globalizada no es lo mismo que una “crisis alimentaria” (Magdoff y Tokar, 2009). Mientras el hambre sea controlada e impuesta

a los más pobres, no habrá gran problema. El auge del largo siglo XX fue construido sobre las tumbas dejadas por los “holocaustos victorianos tardíos” que supervisó el imperio británico durante la era de financiarización que puso fin al siglo XIX. Lo importante es el precio de los alimentos en los centros de proletarización, en los que a finales del siglo XIX no había una crisis alimentaria. De hecho, los precios mundiales de los cereales cayeron drásticamente a causa de los genocidios, la “ferrocarrilización” y la primera mecanización seria de la agricultura (Friedman, 1978; Kautsky, 1988; O’Rourke, 1997).

¿Dónde encontrará el capital las condiciones necesarias para impulsar otra era de alimentos baratos similar? El neoliberalismo pone su fe en la biotecnología, asociada a múltiples formas de “nuevos cercamientos” (Shiva, 1997; Rifkin, 1998; Weis, 2007; Cooper, 2008). Ésta se ajusta al modelo clásico de revolución agrícola en el sentido de que impone una redistribución de los ingresos (diferenciando aún más a las clases agrarias), es facilitada por la capacidad de instituciones estatales y quasi-estatales para construir y asegurar la propiedad, y constituye una buena oportunidad para la acumulación en manos de ciertos capitalistas. Sin embargo, *no* se ajusta al modelo en tanto no dio lugar a una revolución en rendimientos tan amplia como para crear (en combinación con energía y materias primas baratas), las condiciones para un nuevo ciclo sistémico de acumulación.

Durante el pasado cuarto de siglo, la globalización de la biotecnología agrícola falló en poner freno a la disminución de rendimientos que progresó a escala global (Tilman *et al.*, 2002). Si las revoluciones agrícolas del mundo moderno justificaron sus expropiaciones sangrientas en innovaciones sociotécnicas que maximizaron la productividad del trabajo agrícola e hicieron caer el costo de los granos alimenticios básicos, la llamada revolución biotécnica no lo hizo. Una década de investigaciones concluye que la agricultura biotécnica hizo poco para mejorar los rendimientos intrínsecos (Benbrook, 2011; Gurian-Sherman, 2009) —llevando incluso a que Monsanto anunciara lastimosamente que “el uso principal de los cultivos GM (genéticamente modificados) es para hacerlos tolerantes a insecticidas y herbicidas—. *No incrementan el rendimiento intrínseco.* Los GM protegen la cosecha” (citado en Ritch, 2009, énfasis añadido). Resulta que los cultivos de Roundup Ready, de soja sobre todo, no hacen mucho para

proteger la cosecha, ya que las “supermalezas” evolucionaron para sobrevivir al ataque del famoso herbicida (Benbrook, 2009).

El *efecto supermaleza* marca un aspecto importante de la *differentia specifica* de la agricultura, de acuerdo con el importante —pero muchas veces olvidado— argumento de Marx que señalé más arriba: la “sobreproducción” de maquinaria (capital fijo) tiende hacia la “infraproducción” de materias primas (capital circulante). Los costos crecientes de la energía y las materias primas usadas en el ciclo productivo fortalecen la tendencia a la disminución de la tasa de ganancia inscrita en la mecanización creciente. A medida que el capital invertido en maquinaria supera el invertido en salarios, las mismas ganancias en productividad logradas por la mecanización y la estandarización ponen en marcha demandas crecientes de capital circulante (materias primas). Sin embargo, la producción de energía, madera, metales, fibras y otras materias primas está anclada en procesos socioecológicos que no responden rápida o fácilmente a las señales del mercado. Por ejemplo, desde mediados de la década de 1980 el sector petrolero mundial se ha caracterizado por una inversión insuficiente en relación con la demanda creciente de energía barata (IEA, 2008). Y en la agricultura, los precios de los fertilizantes, al alza durante 2003-2008, tendieron a minar la rentabilidad a nivel de la unidad de producción agrícola.

Hay más en esta historia. En la agricultura, en relación con la producción fabril, se debe introducir otro elemento. En la era neoliberal, los intentos de incrementar la productividad del trabajo han llevado a implementar nuevas estrategias que buscan disciplinar la naturaleza biofísica en el plano celular e incluso genético. Ésta es la “transición de la subsunción formal a la subsunción real de la naturaleza al capital” (Boyd *et al.*, 2001). Para el capital el problema es que las naturalezas biofísicas evolucionan más rápido que su capacidad para controlarlas. El desarrollo de nuevos OGM no está provocando un incremento en los rendimientos (Gurian-Sherman, 2009); aún más, entre los agricultores de áreas importantes, como el Mato Grosso en Brasil, hay una tendencia creciente a rechazar los OGM (Reuters, 2009).

Hoy el capitalismo se enfrenta al *extremo* opuesto del botín que obtuvo en la modernidad temprana. El origen del capitalismo fue posibilitado por una serie de fases de rendimientos extraordinarios derivada de la introducción de cultivos del Viejo Mundo en el Nuevo Mundo (azúcar) y

del Nuevo Mundo en el Viejo Mundo (papas), que brindó rendimientos extraordinarios inesperados (Dark y Gent, 2001; Moore, 2007). La ventaja de una fase de rendimientos extraordinarios es que se necesita poca cantidad de capital para producir grandes cantidades de alimentos. El capital quiere, sobre todo, invertir poco y ganar mucho: una empresa quiere capitalización mínima para asegurar su máxima competitividad. Históricamente, el secreto del éxito del capitalismo ha sido mantener límites estrictos a nivel de la naturaleza capitalizada. El capital prefiere apropiarse de la naturaleza en vez de producirla a través del circuito de capital. Pero las oportunidades de apropiación, necesarias para resolver la crisis del neoliberalismo, no se están expandiendo; de hecho, se contraen —en la agricultura, esta contracción le debe mucho al efecto supermaleza—. Cuando Neil Smith ve que la producción de la naturaleza está entrando en una nueva fase, caracterizada por “la capitalización de todo el camino hacia abajo”, hasta las relaciones genéticas de la vida misma (2006: 21), sugiere que esto tal vez provea las condiciones para una nueva fase de acumulación. No estoy nada seguro de que esto sea así. Mientras áreas de producción primaria altamente capitalizada siempre han prosperado en el sistema-mundo moderno, una *declinación* del excedente ecológico siempre conlleva una creciente capitalización de la naturaleza global. El punto de partida de cada gran ciclo de acumulación ha sido la ampliación radical del espacio geográfico para la producción y el intercambio de mercancías, extendiendo, por tanto, el ámbito de la naturaleza socializada que es *apropiada* (aunque aún sin ser subsumida) por el capital.

La escasez relativa de fronteras externas marca un rasgo central de nuestros tiempos. Puede que sea el fin no sólo del “petróleo barato”, sino también de los “alimentos baratos”, un enfoque que no se limita a los críticos del sistema agroalimentario. La OCDE pronostica un incremento de los precios reales de la canasta básica de 10 a 35% en la próxima década, proyección basada en el supuesto dudoso de que el crecimiento de rendimientos seguirá la misma “tendencia histórica” de 1960-2000 (OCDE, 2008; OCDE/FAO, 2008: 47). El reporte sobre la “crisis alimentaria medioambiental” del Programa de las Naciones para el Medio Ambiente (Nellemann *et al.*, 2009) predice, entre otras cosas, una reducción de 8 a 20% de la tierra cultivable para 2050, causada por el cambio climático; presiones crecientes

sobre acuíferos y glaciares, lo que apunta a que se avecina una escasez de agua; la proliferación de especies invasivas y un incremento de la resistencia biológica a pesticidas y herbicidas; alza en los precios de los fertilizantes junto con rendimientos decrecientes; una escalada en la competencia de los agrocombustibles por tierra cultivable (ya una tercera parte del cultivo de maíz en Estados Unidos) y más inquietante, “una reducción absoluta de las tierras cultivables (Productividad Primaria Neta) en 12%” del planeta, con un quinto de la población mundial viviendo en las áreas más afectadas —todo esto intensificado por los cambios climáticos y el “riesgo de cambios abruptos e irreversibles” (Nelleman *et al.*, 2009: 40, 43). Además, el calentamiento global ya está implicado en la reducción de rendimientos de los principales cultivos cerealeros (Cline, 2007).

Éstas son malas noticias para una economía-mundo que vive la peor depresión desde el ocaso del siglo XIX, cuando los precios de los cereales *declinaron* casi 27% entre 1870 y 1914 (O’Rourke, 1997: 789), provocando el desplazamiento rápido del centro global de gravedad de Inglaterra, como el taller del mundo, a Estados Unidos, como la cadena de ensamblaje mundial. ¿Cuál es el proceso análogo para el taller del mundo actual? ¿Cómo se va a alimentar a los millones de trabajadores industriales y urbanos chinos?

Si la historia del capitalismo es la referencia, no creo que las viejas respuestas sirvan para responder esta pregunta. Los holandeses del siglo XVI se enriquecieron gracias a los granos baratos del Vístula polaco; los británicos decimonónicos tuvieron a Irlanda, el Caribe y el medio-oeste americano. Cuando Estados Unidos se volvió potencia contaba con el medio-oeste, el sur americano y California, y, además, con América Latina. En todos los casos, el excedente alimentario esencial se obtuvo de zonas de frontera aún sin explotar, combinadas (incrementalmente) con el genio intensificador de la productividad del capitalismo. Incluso, la revolución verde del sur de Asia fue posible, en gran medida, gracias a la apropiación de fronteras “verticales”: acuíferos locales abundantes y energía (para fertilizantes) relativamente barata del extranjero. Agua y energía (como fertilizante) baratas desaparecen rápidamente hoy (Shah *et al.*, 2003; Schill, 2008). Y, a pesar de que la biotecnología y la biopiratería han sido exitosas para aceitar las ruedas de la acumulación mundial desde la década de 1990

mediante “nuevos” cercamientos, no han hecho mucho para lograr lo que consiguieron las revoluciones agrícolas previas: crear las condiciones para un descenso relativo a largo-plazo del precio de los alimentos. Si la actual crisis del neoliberalismo es una *crisis desarrollista* con posible solución en términos capitalistas, debería estar ocurriendo una revolución agrícola en el centro más dinámico de acumulación, China. Sin embargo, luego de la explosión de la productividad y el producto agregado en la década de 1980, no hay señales de que en China esté por ocurrir una revolución agrícola, una que no sólo alimente al mundo, sino que, además, *dirija* al capitalismo hacia una nueva edad de oro (Smil, 2004).

Desde la década de 1970, la transición de las “viejas” a las “nuevas” cuestiones agrarias propuesto por Bernstein (2001) y McMichael (1997), aunque por razones distintas, se enfoca en el desgaste de las fronteras agro-ecológicas movilizadas por el capitalismo en el largo siglo XVI. Aún hay bosques y tierras “subutilizados” para cercar y explotar, pero las fronteras *de hoy* son ínfimas respecto a la necesidad de la acumulación de valor. Las fronteras no son sólo lugares “allá fuera” (y fuera del tiempo), sino que son constituidas por las variadas lógicas de la reproducción sistémica en sus fases sucesivas de desarrollo. La clausura de la Gran Frontera (Webb, 1964) marca una transición epocal en la historia del capitalismo. El cierre de las fronteras de recursos, de trabajo y de deshechos ha dejado al capitalismo sin una salida clave contra el alza en los costos de producción.

El aumento en la capitalización de la agricultura mundial —a través del cual la granja se convierte en el eje de comercialización hacia arriba y hacia abajo— no sólo intensifica la tendencia decreciente de la tasa de ganancia; también intensifica las presiones para evadirla, mediante intentos de expandir la frontera de “control técnico” (Edwards, 1979). El auge del capitalismo americano implicó un giro histórico-mundial, de la acumulación primitiva de conocimiento botánico a la *reproducción ampliada* de ese conocimiento, liderada por las universidades agrícolas americanas y globalizada en la posguerra mediante la red de Centros Internacionales de Investigación de Áreas del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (Kloppenburg, 1988). Por tanto, hay una historia de tentativas más larga que la de Monsanto, entre otras, para centralizar el conocimiento agrícola en manos del capital y desplazar los conocimientos

“artesanales” probados en condiciones locales y las prácticas derivadas de éstos que los campesinos han acumulado (Glenna, 2003; Stone, 2007). La revolución verde, con sus fórmulas para el crecimiento (tantas semillas, tanto fertilizante, tanta agua, etc.), puede reinterpretarse, entonces, como el momento agroecológico de la revolución de control que posibilitó el auge de la gran industria y el desplazamiento masivo del trabajo calificado y semicalificado característico de la producción en masa americana (Davis, 1985) —en sí mismo un proyecto ecológico del más alto orden—. Al hacer esto, las agencias líderes del capital agrario (las agroindustrias) van en contra del capital como un todo, deshaciendo la flexibilidad lograda en el siglo XIX gracias a la revolución que significó la producción agrícola familiar americana; ésta alivió la operación de la ley del valor mediante el uso de trabajo familiar en vez de trabajo asalariado (Friedmann, 1978). La erosión de esta flexibilidad ciertamente ofrece ventajas capitalistas a corto plazo, pero destruye el cimiento socioecológico que sustentó la notable expansión del largo siglo XX y su revolución agrícola.

La capitalización no es alquimia. Las innovaciones sociotécnicas que impulsaron las sucesivas revoluciones agrícolas de la modernidad nunca crearon algo de la nada. El almacén ecológico-mundial de estímulos es agotable —nuevas fuentes de energía, regímenes científicos, paquetes técnicos y formas organizacionales no pueden simplemente surgir de la magia maximizadora de la ingeniosidad burguesa—. *Estos estímulos tienen que venir de algún sitio.* Y no solamente los estímulos particulares están agotados —como en el repertorio técnico-químico de la revolución verde— sino también la vitalidad subyacente del *oikeios* específicamente capitalista. Estos estímulos se han instaurado sobre formas variables de relaciones territoriales y de propiedad burguesa, el dinamismo técnico y la disponibilidad de naturaleza subcapitalizada y sin capitalizar. La revolución agrícola inglesa del largo siglo XVII —la referencia clásica— no fue “simplemente” la expresión de la agricultura convertible, de nuevas formas de drenaje, etc.; sólo pudo proceder de un doble movimiento de expansión geográfica: una conversión “interna”, en Inglaterra, de pastos ricos en nitrógeno a tierra cultivable (abriendo así una frontera de nitrógeno en expansión) (Overton, 1996); y una conversión “externa” del Caribe inglés en plantaciones de monocultivo, azúcar sobre todo (Dunn, 1972). El capitalismo inglés,

luego británico, prosperó gracias a este doble movimiento. La Revolución Industrial tomó forma con base a éste: el primer movimiento creó excedentes de mano de obra (Brenner, 1976), y el segundo, excedentes de capital (Blackburn, 1997).

En algún momento luego de 1760 esta “primera” revolución agrícola mostró señales claras de agotamiento. Después de 1750 hubo un estancamiento del crecimiento en rendimientos por acre y la mayoría de la agricultura europea experimentó el mismo efecto (Slicher van Bath, 1963; Abel, 1980; Clark, 1991). Aunque Pomeranz no ve esto como una crisis capitalista, plantea el punto muerto de una forma útil, en términos histórico-relacionales y no abstracto-materialistas —esto es, desde una perspectiva de organización socioecológica en vez de una de propiedades biofísicas en sentido estricto—:

El estancamiento en rendimientos y la amenaza de disminución permanecieron constantes hasta que Gran Bretaña comenzó a minar, importar y luego sintetizar fertilizante, especialmente luego de 1850. [...] [A]unque estudiaron atentamente las prácticas continentales, los manuales agrícolas clásicos y sus propios experimentos, lo que los ingleses aprendieron sobre cómo mantener la fertilidad del suelo mientras se incrementa el rendimiento no fue aplicado en Inglaterra, ya que implicaba métodos intensivos en mano de obra y los agricultores capitalistas ingleses [...] deseaban minimizar el costo en mano de obra y maximizar la ganancia. Por el contrario, los métodos que ellos adoptaron, y que incrementaron la productividad del trabajo, representaron una *ruptura fundamental con mucha de la literatura sobre las mejores prácticas agrícolas y de hecho en muchos casos interfirieron con la conservación de la fertilidad del suelo* (Pomeranz, 2000: 216-217, énfasis añadido).

El problema no fue de “límites naturales”, sino de que lo que aparentaba ser un punto muerto biofísico expresó, de hecho, un límite de las relaciones capitalistas. La explicación de Pomeranz, centrada en los cálculos de agricultores capitalistas, puede ser reinterpretada desde la perspectiva del capital como un todo. Antes de que los fosfatos exteriores a las unidades productivas estuvieran disponibles luego de las guerras napoleónicas (Thompson, 1968), la única forma significativa de incrementar los rendi-

mientos agrícolas fue la intensificación del trabajo. Sin embargo, éste era precisamente el momento en que los excedentes de mano de obra eran más necesarios, ya que se requerían para alimentar el impulso industrial y cumplir con las demandas de la guerra.

¿Será posible que, en términos generales, el régimen ecológico neoliberal haya entrado en una fase de desarrollo análoga a la crisis del régimen ecológico del capitalismo temprano en el siglo XVIII? ¿O esta crisis es más profunda? Como régimen ecológico, el neoliberalismo debe su existencia al incremento inesperado de rendimientos provocado por la revolución verde —superficialmente un incremento “técnico” en sí mismo, basado en el efecto desintegrador de la disciplina de mercado impuesta a través del poder estatal—. Los incrementos se movilizaron de manera visible en India a finales de la década de 1960, existiendo antecedentes importantes en México y Estados Unidos en décadas anteriores (Wright, 1990; Perkins, 1997). Como todas las revoluciones agrícolas anteriores, la revolución verde de las décadas de 1960 y 1970 *incrementó* el excedente ecológico relativo, especialmente en el sur y el sudeste asiáticos (Griffin, 1974; Schiva, 1991). En cierto sentido, este patrón no es nuevo, ya que las revoluciones agrícolas incrementaron el excedente ecológico a través de la apropiación de los dones gratuitos de la naturaleza. Ello puede verse en California y el medio-oeste americano durante la primera mitad del siglo XX (Kloppenborg, 1988; Walker, 2004) y en este último alrededor de 1850 (Cronon, 1991), en la Europa del ocaso del siglo XIX (Van Zaden, 1991), y en las revoluciones agrícolas inglesa y holandesa de los siglos XVII y XVI, respectivamente (Overton, 1996; Brenner, 2001), combinadas con la revolución de las plantaciones, especialmente de azúcar (Moore, 2007).

En otro sentido, sin embargo, la revolución verde no se ajusta a este patrón, prefigurando la disyuntiva agroecológica del neoliberalismo. Su “renta” fue muy inferior a la de sus antecesoras —más recientemente, la revolución agroindustrial del medio-oeste americano en el siglo XIX— y esto explica en gran medida la alta tasa de inversión y de conversión técnica en el último periodo. En relación a la “crisis ecológica” mundial de las sociedades campesinas de finales del siglo XIX (Wolf, 1969), la revolución ecológica puesta en marcha durante la década de 1960 representó un salto hacia adelante epocal en la capitalización de las agroecologías globales.

En contraste con la era neoliberal, el cierre del siglo XIX representó un *descenso* agregado en la capitalización de la naturaleza global —la extensión absoluta de la producción y el intercambio de mercancías tendió a oscurecer el grado en que la inversión mínima de capital se articuló con la maximización del poder imperial para efectuar una apropiación epocal de excedentes biofísicos sin (hasta ese momento) capitalizarlos—. Formaciones ecológicas vastas, socializadas pero no capitalizadas, se integraron a la matriz de acumulación. Al obligar a los campesinos de las nuevas periferias a vender “sin contar con los precios de producción” —como notó un Engels contemporáneo al proceso (en Marx, 1967 III: 726)— tal apropiación, en relación a la capitalización, contribuyó significativamente al incremento del excedente ecológico en el ocaso del siglo XIX.

En la larga era de la revolución verde la relación fue modificada pero no rehecha fundamentalmente. Esta era surgió en el Norte Global. La introducción del maíz híbrido a nivel comercial en Estados Unidos a mediados de la década de 1930 prometió, además de rendimientos crecientes por acre, capitalización creciente mediante mecanización y uso impresionante de fertilizantes (y luego pesticidas). El maíz híbrido marcó, tempranamente, un momento central en la innovación biológica dirigida por el capital. El cruzamiento de líneas endogámicas de maíz produjo semillas de alto rendimiento que no se pueden reproducir; las compañías americanas deshicieron la vieja conexión entre semilla y grano (Kloppenburg, 1988: 91-129). La hibridación combinó el control biotécnico con la disposición coercitiva de la competencia mercantil, encadenando a los agricultores metropolitanos al “círculo vicioso [...] [de un] ciclo tecnológico” y a la aceleración de la diferenciación de clases (Kloppenburg, 1988, 119; Glenna, 2003)

Las mismas disposiciones se materializaron luego en el Sur Global. Lejos de ser una simple proeza tecnológica de creación de nuevas semillas y nuevos químicos, la apropiación de los mejores espacios ecológicos (buenas tierras y agua) fue necesaria para la materialización de las visiones sociotécnicas de la revolución verde. La razón por la cual la revolución verde fue tan exitosa (esto es, *en los lugares y los momentos* en que fue exitosa en sus propios términos) responde en gran parte a que impuso tecnología de vanguardia en regiones donde la mano de obra y la tierra eran baratos, lo

que llevó a la disminución del precio de los alimentos y, por tanto, *caeteris paribus*, del costo del capital variable. (En otras palabras, los alimentos baratos relajaron la presión salarial sobre el capital, atenuando la tasa decreciente de ganancia.) En el plano de las apariencias, esto nos conduce hacia una ilusión óptica —una nueva corriente de bienes de capital nos lleva a pensar la revolución verde en términos de intensidad en capital—. Toman-do en cuenta el grado en que este proyecto “revolucionario” se apropió, *con poco o ningún costo*, de tierra de calidad, acceso a agua y fuerza de trabajo; de hecho, la composición de valor de los rendimientos fue muy baja y, por tanto, muy rentable. Los logros extraordinarios se obtuvieron tanto mediante el saqueo como mediante la productividad.

Entre los secretos de la acumulación en la *longue durée* está la progresiva (y siempre resistida) conquista y absorción de naturalezas humanas y extrahumanas que se reproduce en términos relativos, o absolutos, libre de la ley del valor. La contradicción en el capitalismo histórico ha sido la de simultáneamente preservar y crear —y, al mismo tiempo, minar y apropiar—, la reproducción de ecologías (u *oikeios*) relativamente fuera del circuito del capital. La ecología de izquierda ha iluminado la actual transición de la subsunción formal a la subsunción real de la naturaleza (extrahumana) al capital (Boyd *et al.*, 2001; Smith, 2006), pero aún no capta totalmente cómo la creciente capitalización de la naturaleza avanza sobre la base del desgaste relativo de las condiciones de producción. Por ejemplo, el agotamiento del suelo es “ajustado” a través de la creciente capitalización en forma de fertilizantes, mientras que esos fertilizantes funcionan sólo hasta el momento en que provocan infestación, lo que lleva a la intensificación del uso de pesticidas, generando nuevas resistencias, etc. El resultado es que *la capitalización creciente de la naturaleza crea una situación histórico-mundial de costos de producción crecientes derivados de la degradación de las condiciones de producción*. Degrado socioecológico creciente y capitalización creciente son dos caras de la misma moneda.

En esencia, el argumento es que la revolución verde constituyó una nueva fase en la capitalización de la naturaleza global.<sup>5</sup> Al inicio de un re-

---

<sup>5</sup> En contraste claro con el “nuevo imperialismo” de 1873-1914, cuando la apropiación de la naturaleza global (en las nuevas colonias, en zonas pobladas por colonos blancos, etc.) superó la capitalización de la naturaleza. Esto fue cierto incluso en Norteamérica, con su

surgimiento de la acumulación mundial se esperaría ver una expansión histórica del excedente ecológico relativo, en términos de naturalezas extrahumanas (por ejemplo, excedentes cerealeros o energéticos a bajo costo) y de movilización de naturalezas humanas en términos de superpoblación relativa. Tales revoluciones brindan una ganancia doble: recursos extrahumanos baratos para maximizar los rendimientos (y minimizar su componente de valor), y, por consiguiente, disminución del precio de los alimentos respecto al de las mercancías industriales; y ampliación del ejército de reserva a través de la mecanización, la intensificación del trabajo y la diferenciación del campesinado. Como vimos, el periodo 1980-2000 brindó los precios más bajos de alimentos en la historia mundial. Freeman (2005) piensa que cerca de 1.5 billones de trabajadores “de China, India y la antigua Unión Soviética se incorporaron a la fuerza de trabajo global” en estas décadas. Incluso, si aceptamos la exageración de la cifra, para el capital estos logros redujeron el costo de la fuerza de trabajo global y, por tanto, contrarrestaron la tendencia a la rentabilidad decreciente. En el mediano plazo de 25-35 años (más o menos la duración del neoliberalismo), esperaríamos ver dos contradicciones en la agricultura, que gradualmente erosionan los mecanismos que proveen (y mantienen) un excedente ecológico suficiente para la acumulación ampliada. En primer lugar, el aumento en la composición orgánica del capital a escala sistémica. Esta tendencia ha progresado más en los Estados Unidos, donde desde la década de 1970 el creciente volumen energético de la agricultura coincidió con una avalancha de quiebras de agricultores, registrando una rentabilidad en descenso a nivel de la “empresa”. Para 2004, sólo 3.4% de las unidades de producción agrícola americanas producía sobre 45% del producto en valor, duplicando casi la tajada de las grandes unidades agrícolas desde 1970 (MacLellan y Walker, 1980; Hendrickson, *et al.*, 2008: 311). Esta tendencia a la concentración subyace a las altas tasas de ganancia obtenidas por las agroempresas en la era neoliberal (McMichael, 2009).

En segundo lugar, la misma escalada de volumen energético —disminución de la “eficiencia” energética, si es éste el término correcto (Pimentel *et al.*, 1973, 2008)— puede entenderse, primero, como una respuesta de la

---

apropiación masiva de tierras, agua y una frágil fertilidad de los suelos “almacenada” por milenios.

unidad de producción agrícola a la coerción del capital financiero, el cual demanda una creciente productividad en relación a una tasa de ganancia media determinada en gran parte por empresas no-agrícolas y cada vez más por el sector financiero (M-M+); y segundo, el agotamiento relativo del neoliberalismo para gobernar las naturalezas biofísicas. Hasta hoy, éste se ha encarnado en dos formas principales: una escalada en la degradación del agua y el suelo especialmente, en parte oscurecida por la aplicación de fertilizantes nitrogenados; y la respuesta creativa de las naturalezas extra-humanas a la disciplina capitalista, entre las que el “efecto supermaleza” resulta emblemático. De hecho, dada la fuerte coevolución de las supermalezas y la soja GM, tal vez pronto entenderemos el auge de la supermaleza como un evento histórico-mundial.

La expansión financiera posterior a 1971 —que representa la multiplicación de demandas sistémicas al excedente ecológico futuro— impulsó la expansión radical de los reclamos de propiedad sobre la diversidad genética de la biosfera. Esto no es nuevo; en términos generales se trata de un proceso cíclico de la economía-mundo. La “acumulación primitiva del conocimiento botánico” nos acompaña desde el largo siglo XVI (Brockway, 1979; Kloppenburg, 1988; Cañizares-Esguerra, 2004). *Lo nuevo* no es el cercamiento ni su reiteración como “biopiratería”, sino el amplio espectro de tentativas de modificar y *controlar* la naturaleza a nivel genético. Neoliberalismo y financiarización se han combinado en la transición de la “subsunción formal” a “la subsunción real de la naturaleza al capital”. En la naturaleza producida por la modernidad vamos del capitán Hook al doctor Frankenstein.

Es incierto si la revolución biotécnica propiciará un salto hacia adelante (véase Kloppenburg, 2010; Wield *et al.*, 2010). En la primera revisión abarcadora del efecto agregado de la biotecnología sobre los rendimientos, Gurian-Sherman (2009: 2) encuentra logros en los rendimientos operacionales, no así en los rendimientos intrínsecos (que “podrían llamarse rendimientos potenciales”). La base misma del agro capitalista tardío, intensiva en capital y energía, pone una restricción más seria sobre su capacidad de incrementar los rendimientos de forma significativa, aun si las restricciones en agua y tierra pudieran ser superadas mediante nuevas combinaciones genético-químicas —y la “cuestión del agua” puede ser incluso más urgente

de lo que se reconoce comúnmente (Gleick, 2008)—. El régimen de control técnico —aquí, el control de malezas y pestes— promete inducir la evolución de pestes y patógenos hacia variedades más resistentes (Ruttan, 2002).

Existe aquí, por tanto, una contradicción de “retroalimentación”. Por un lado, el capital debe provocar una expansión epocal del excedente ecológico relativo, expresada en la expansión de alimentos, energía, y materias primas “baratos”. Por el otro, las mismas estrategias (intensivas en capital) que constituyan tal expansión cercarán las últimas zonas de naturaleza sub-capitalizada que aún existen e intensificarán los intentos de fragmentar (y disciplinar los fragmentos de) la naturaleza global. Lo que Braverman notó sobre la tendencia del capital a reducir trabajos concretos a “movimientos repetitivos universales e interminables” puede muy bien extenderse a los *objetos* del trabajo humano (1974: 125). El impulso a reducir la naturaleza extrahumana a una “parte intercambiable” (Braverman, 1974) —es decir, a un fragmento— es un rasgo inmanente del desarrollo capitalista: va desde las “equivalencias-forestales” de las leyes forestales europeas del siglo XVII (Moore, 2010b,c) pasando por la imposición de “retículas catastrales extraordinariamente regulares” sobre los paisajes de Norteamérica, Australia y otros lugares (Brayshaw y Cleary, 2002: 6), hasta la manipulación del material genético y la cartografía genómica que eso implica (Rifkin, 1998).

Dada la contracción de las oportunidades de apropiación, la expansión fronteriza —el primer movimiento— implica una escalada de proyectos clasistas e imperialistas destinados a “reservar la exclusividad de acceso a esas reservas de recursos” (Amin, 2008), y, por tanto, de tensiones sociales y geopolíticas costosas. El segundo movimiento, de capitalización como innovación sociotécnica, ya está generando un conjunto de respuestas impredecibles: por ejemplo, el efecto supermaleza. Por lo que, las mismas estrategias que buscan controlar fragmentos específicos de naturaleza minan las condiciones coyunturales a través de las cuales se pueden lograr ganancias en productividad y predictibilidad.

Por esta razón, no estoy muy interesado en el “sobregiro” ecológico que preocupa a gran parte del pensamiento verde, incluso rojo-verde, hoy (Catton, 1982; Foster, 2009), no porque sobregiro sea una descripción vaga, sino porque no es una explicación. Desde el punto de vista de la *longue durée*, la cuestión crucial es que la “compresión espacio-temporal”, central

en la acumulación de capital, depende, y a la vez va más rápido, que la compresión espacio-temporal de las naturalezas biofísicas. Hay una dialéctica aquí, en el capitalismo histórico la naturaleza extrahumana evoluciona más rápido que las relaciones sociales que buscan gobernarla. El dinamismo mismo del sistema crea la ilusión de que se detuvo la dialéctica. Y, sin embargo, más allá de todas las esperanzas puestas en esta ilusión, el momento biofísico es incrementalmente impredecible y desafía toda tentativa de discernir con certeza sus inminentes cambios cualitativos (Scheffer *et al.*, 2001).

A medida que el capital circula a través (y no sólo alrededor) de los circuitos biofísicos, las revoluciones ecológicas dejan de liberar y comienzan a enclaustrar la acumulación. He aquí la ecología política de la Naturaleza como “oportunidad” y “obstáculo”—un facilitador de, y un límite a, la acumulación de capital—en regímenes ecológicos sucesivos (Mann, 1990; Boyd *et al.*, 2001). Cada régimen ecológico toma menos tiempo que su predecesor para cerrar el círculo. Esto refleja dos contradicciones. Primero, el tiempo de rotación se acelera a medida que el capital penetra la producción primaria. Ésta es la transición de la producción de una gallina en 73 días en 1955 a la producción de una gallina en 42 días de 2005 (Boyd, 2002: 637; Weis, 2007: 61). La segunda corresponde al “ciclo de domesticación” (Wallis, 2000), junto con la historia de la soya y la supermaleza. Ambas se unifican en el ingenioso comentario de Patel de que hoy las gallinas son “soya con plumas” (2007: 212). Cada salto hacia adelante en la productividad del trabajo (más gallinas por hora) también representa un salto hacia adelante en la toxicidad (más veneno por dólar) y en las respuestas creativas de la naturaleza extrahumana a la disciplina del capital (más malezas por hectárea).

Esta lógica interna del capital —su tendencia a deshacer las particularidades socioecológicas y reconstituir las como “partes intercambiables” (por ejemplo, retículas catastrales, estandarización de cerdos, ejotes y hamburguesas, patentes de genes)—tiende a facilitar la acumulación por un tiempo, pero, en ausencia de naturaleza no-capitalizada, termina siendo insostenible *dentro de la lógica de la acumulación de capital misma*. El aspecto temporal es crucial, ya que la capitalización creciente de la naturaleza funciona dentro de los límites establecidos por la acelerada apropiación de

las “fuentes originales” de riqueza de las que habla Marx: trabajo y tierra (1976: 636-638). Esta aceleración plantea un conjunto de contradicciones en torno a la sobreproducción de maquinaria y la infraproducción de materia prima. Otro conjunto de contradicciones, tal vez más desestabilizador, surge de los intentos de hacer más predecible la relación con el resto de la naturaleza, que, a mediano plazo, crean condiciones de creciente impredecibilidad.

## A modo de conclusión

Durante gran parte de los últimos dos siglos, el capitalismo “como ecología-mundo” ha producido abundancia, no escasez. Por tanto, es fácil olvidar —incluso a nivel de la izquierda (*cfr.* Buck, 2006)— que la historia del capitalismo fue moldeada por una dialéctica explosiva entre sobreproducción *e* infraproducción. Durante el extraordinario “largo” siglo XX, el dinamismo técnico del modo de producción capitalista encubrió esta dialéctica a través de la apropiación, el cercamiento y la movilización (con desembolso mínimo de capital) de los “amortiguadores” que son el suelo, el agua y el aire. Hoy, estos amortiguadores han desaparecido (McNeill, 2000: 359). La dialéctica de productividad y saqueo funciona mientras haya espacios que nuevos regímenes técnicos puedan saquear —energía barata, suelo fértil y depósitos ricos en minerales—. Las revoluciones agrícolas han sido el cimiento de la estrategia de ajuste ecológico global del capitalismo, enlazando conquistas horizontales (nuevos continentes absorbidos) y cercamientos verticales (nuevos depósitos minerales o minas de carbón). Con estos ajustes, mientras las oportunidades para la apropiación aumentaron *más rápido* que las demandas de capitalización, el excedente ecológico se expandió y la acumulación mundial se recuperó. La capitalización sigue siendo indispensable —de hecho, se hace cada vez más esencial— pero sólo acelerando el deterioro de las propias condiciones que sostienen la acumulación.

La capitalización hace su trabajo al grado de que una cantidad creciente de naturaleza biofísica se adhiere al mismo nivel de inversión de capital. Aquí reside la contradicción del régimen ecológico específicamente capitalista —la capitalización de la naturaleza mundial tiende a aumentar más rápido que las oportunidades de apropiación, lo

que lleva a la reducción del excedente ecológico—. Esto se manifiesta en costos crecientes en la producción agrícola, energética y demás sectores primarios. Y sólo puede contrarrestarse liberando nuevas reservas de naturaleza socializada —ríos, depósitos de gas natural, sociedades campesinas— para la acumulación. El excedente ecológico relativo disminuye a medida que avanza la capitalización de la naturaleza global. Éste es uno de los modos principales en que el capitalismo se “desarrolla”, pero, a la vez, *envejece*. Claro que aún quedan espacios ecológicos relativamente intactos con respecto a la violencia de la forma-mercancía. Pero su peso relativo en el sistema-mundo es incomparablemente más bajo hoy de lo que fue en 1873 o incluso en 1973.



# **El fin de la Naturaleza Barata: o cómo aprendí a dejar de preocuparme por “el” medio ambiente y a amar la crisis del capitalismo<sup>1</sup>**

¿Afronta hoy el capitalismo el “fin de la Naturaleza Barata”? Si así es, ¿qué podría significar esto y cuáles son sus implicaciones para el futuro? Estamos asistiendo al final de la Naturaleza como estrategia civilizatoria. En vez de contemplar el fin de la Naturaleza Barata como la reafirmación de los “límites de crecimiento” externos, sostengo que, al día de hoy, el capitalismo ha agotado la relación histórica que le permitía apropiarse del trabajo de la naturaleza con un poder extraordinario y sin precedentes. El fin de la Naturaleza Barata se comprende mejor como el agotamiento de las relaciones de valor que han restaurado periódicamente los Cuatro Baratos: trabajo, alimentos, energía y materias primas. Estas relaciones de valor

---

<sup>1</sup> Traducido por Nicolás Pozo, estudiante del máster internacional de Estudios Contemporáneos en América Latina de la Universidad Complutense de Madrid. Publicado por la *Revista de Relaciones Internacionales*.

Agradezco especialmente a Diana C. Gildea, Henry Bernstein, Holly Jean Buck, Alvin Camba, Phil Campanile, Giuseppe Cioffo, Christopher Cox, Sharae Deckard, Joshua Eichen, Sam Fassbinder, John Bellamy Foster, Kyle Gibson, Matt Huber, Rebecca Lave, Emmanuel Leonardi, Ben Marley, Phil McMichael, Michael Niblett, Roberto José Ortiz, Christian Parenti, Andy Pragacz, Michael Niblett, Shehryar Qazi, Stephen Shapiro, Dale Tomich, Jeremy Vetter, Richard Walker, Tony Weis, Anna Zalik y Xiurong Zhao por las conversaciones y la correspondencia sobre los temas tratados en este ensayo.

son coproducidas fundamentalmente por, y a través de, seres humanos con el resto de la naturaleza. La cuestión decisiva, por lo tanto, enciende las relaciones que envuelven y despliegan las sucesivas configuraciones de las naturalezas humana y extrahumana, simbólicamente capacitadas y materialmente realizadas, a través de la *longue durée* del sistema-mundo moderno. Significativamente, la apropiación de trabajo no remunerado —incluyendo los “dones gratuitos” de la naturaleza— y la explotación del trabajo asalariado, forman una unidad dialéctica. Los límites al crecimiento que hoy enfrenta el capital son bastante reales: son “límites” coproducidos a lo largo del capitalismo como ecología-mundo, enlazando la acumulación de capital, la búsqueda de poder y la coproducción de naturaleza como un todo orgánico. El límite ecológico-mundial del capital es el capital en sí mismo.

## Introducción

¿Qué puede significar hablar del “fin de la Naturaleza Barata”? Se trata de una pregunta aparentemente simple y por ello requiere una serie de aclaraciones. ¿Es el agotamiento de las naturalezas históricas, producido por el capitalismo neoliberal un fenómeno cíclico o implica el fin de la Naturaleza Barata? ¿O es “el fin” de una época? ¿Es el fin de la Naturaleza Barata del capitalismo histórico? El capitalismo, como sabemos, tiene un largo historial en cuanto a superar barreras aparentemente insuperables para revivir la acumulación. Esto es especialmente cierto cuando se trata de las barreras relacionadas con los *Cuatro Grandes*: trabajo, alimentos, energía y materias primas. ¿Alude “Naturaleza Barata” a la abundancia —hasta el agotamiento— de los sistemas biológicos extrahumanos y de las distribuciones geológicas?<sup>2</sup> ¿O se trata de una circunstancia histórica creada —y después revelada— por las relaciones de poder, la acumulación y la naturaleza específica del sistema-mundo moderno? ¿Incluye la Naturaleza Barata, y su posible desaparición, al factor humano? Quizá más relevante, ¿son estas preguntas relativas al fin de la Naturaleza Barata cuestionamientos sobre la naturaleza como una fuente de recursos accesibles —ya sea por

<sup>2</sup> Al considerar a la naturaleza y los seres humanos como un conjunto, el autor utiliza el término “naturaleza extrahumana”, para referirse a todos aquellos recursos ajenos a la condición humana presentes en el medio ambiente. [N. del T.]

el agotamiento de “los grifos” o porque “los vertederos” se han llenado—? ¿O se refieren al fin de *un modo* de organizar la naturaleza basado en la mercantilización sin fin?

## 1. Marco teórico: las relaciones de valor en la ecología-mundo capitalista

Asistimos al “fin de la Naturaleza Barata” como estrategia civilizatoria, nacida durante el auge del capitalismo en el “largo” siglo XVI (1450-1648). Un ingenioso proyecto civilizatorio estuvo en el centro de esta estrategia, a fin de construir la naturaleza como algo externo a la actividad humana y movilizar el trabajo no mercantilizado de las naturalezas humana y extrahumana con el objetivo de aumentar la productividad del trabajo en el marco de la producción de mercancías. El gran salto adelante, en escala, alcance y velocidad, en términos del paisaje y las transformaciones biológicas en los tres siglos posteriores a 1450 —desde Polonia hasta Brasil, desde las pesquerías de bacalao del Atlántico norte hasta las islas de especias del Sudeste asiático— puede entenderse desde esta perspectiva (Moore, 2007; 2010a: 35-71; 2010c: 188-227; 2013b: 9-26; 2013a: 6-14). Dichas transformaciones fueron las expresiones de una nueva ley epocal del valor, una ley que reconfiguró las naturalezas humana y extrahumana no mercantilizadas —esclavos, bosques, suelos— al servicio de la productividad del trabajo y la mercantilización.

Esta nueva ley del valor resultaba bastante peculiar. Nunca antes una civilización había negociado esa transición de la productividad de la tierra a la productividad del trabajo como medida determinante de la riqueza. Esta extraña medida —el valor— llevó a toda Europa central y oriental hacia una conquista del espacio igualmente extraña. Marx llamó a esta extraña conquista la “aniquilación del espacio por el tiempo” (Marx, 1973: 524) y durante el largo siglo XVI podemos apreciar cómo fue tomando forma una nueva modalidad del tiempo —el tiempo abstracto— (Postone, 1993). Si bien en cierto sentido todas las civilizaciones se construyen para expandirse a lo largo de topografías variadas —las civilizaciones “palpitán” (Chase-Dunn y Hall, 1997)—, ninguna representó esas topografías como externas y con una abstracción progresiva en las formas que dominaron la

praxis geográfica del capitalismo temprano. La genialidad de la estrategia capitalista de la Naturaleza Barata estuvo en representar el tiempo como lineal, el espacio como plano y la naturaleza como externa (Mumford, 1934; Merchant, 1980; Pickles, 2004). Fue una inflexión civilizatoria del “truco divino” (Haraway, 1988: 575-599), en la que el conocimiento burgués representaba su particular estilo de cuantificación y la razón científica aparecía como el espejo del mundo —el mismo mundo que en aquel entonces estaba siendo remodelado por las revoluciones científicas de la modernidad temprana en alianza con los imperios y el capital—. En otras palabras, con el tiempo abstracto llegó el espacio abstracto (Lefebvre, 1991). Juntos conformaron el indispensable corolario para la absurda cristalización de las naturalezas humana y extrahumana como trabajo social abstracto. Fue esta ley del valor ascendente —que opera más como un campo gravitacional que como un mecanismo— la que sustentó las extraordinarias revoluciones en el paisaje y la biología de la modernidad temprana. A pesar de las caprichosas interpretaciones históricas del argumento del Antropoceno<sup>3</sup> y de la idealización del modelo de la modernidad a lo largo de dos siglos (Steffen *et al.*, 1938: 842-867), los orígenes de la estrategia de la Naturaleza Barata del capitalismo, la misma que hoy sostiene las turbulencias de la biosfera se encuentran en el largo siglo XVI. El problema no está dirigido por un principio antropogénico —asumiendo una ficticia unidad humana— sino por las relaciones del capital y el poder capitalista. El problema no es el antropoceno, sino el Capitaloceno.<sup>4</sup>

La transición ocurrida en la modernidad temprana, desde la productividad de la tierra, en sus múltiples relaciones “tributarias”, hasta la productividad del trabajo, en sus múltiples relaciones “mercantiles”, emergió de un poderoso conjunto de procesos coproducidos por las naturalezas humana y extrahumana. Desde esta perspectiva, el capitalismo como proyecto se despliega en y a través del *oikeios*: la relación creativa, generativa y multidimensional de las especies y el medio ambiente (Moore, 2011a: 1-46). Los seres humanos, como todas las especies, somos simultáneamente produc-

<sup>3</sup> Término que algunos autores proponen para sustituir el de Holoceno, debido al impacto y las consecuencias provocadas por la acción humana en el planeta. [N. de T.]

<sup>4</sup> Término propuesto por el autor, primando la condición capitalista sobre la condición humana que se presupone en el término Antropoceno. [N. de T.]

tores y producto de nuestro medio ambiente (Levins y Lewontin, 1985). Pero no sólo los seres humanos, sino también las civilizaciones que coproducimos junto con el resto de la naturaleza. Encontramos el sentido del *oikos* en lo que Wallerstein (1980: 132-133, 162; 1974: 44, 89) refiere como “agotamiento ecológico”, en tanto proceso histórico-mundial que engloba a las naturalezas *humanas* junto con los suelos y los bosques. De hecho, el bienestar de los cuerpos y el bienestar del medio ambiente están dialécticamente unidos (Marx, 1977: 238, 636-638).

Sin lugar a dudas, es propio de los humanos construir nociones históricamente específicas para el lugar que ocupamos en la trama de la vida. Se trata de la historia de las ideas de la naturaleza (Williams, 1980), que es de hecho la historia de todo lo que hace la humanidad. Estamos entre los más eficaces “ingenieros de ecosistemas” del planeta (Wright y Jones, 2006: 203-209), y aun así, las actividades vitales que crean el medio ambiente son las que nos hacen y nos deshacen —y a nuestras civilizaciones por igual—. ¿Acaso, hoy en día, alguien duda de que las enfermedades y el clima construyen la historia tanto como lo hace cualquier imperio, clase o mercado? Adoptar esta postura supone abandonar de inmediato la noción de civilización —o de sistema-mundo o capitalismo— y la de medio ambiente, para, en su lugar, trasladar el centro de atención a la idea de civilizaciones-*en-la-naturaleza*, al capitalismo *como* proceso creador de medio ambiente. Estos procesos incluyen fábricas no menos que bosques, casas no menos que yacimientos mineros, centros financieros no menos que granjas, ciudades no menos que el medio rural. Entendiendo “ecología” como el conjunto de diversas relaciones entre especies y medio ambiente, nos referimos al capitalismo como “ecología-mundo”, que incluye la acumulación de capital, la búsqueda de poder y la coproducción con la naturaleza en una unidad dialéctica (Moore, 2011a; 2011b: 108-147; Oloff, 2012: 31-45; Deckard, 2012; Leonardi, s/f; Mahnkopf, 2013; Niblett, 2013; Ortiz, 2013). En lo que sigue nos referiremos a la “naturaleza” como matriz, en vez de como grifo o vertedero. Sin embargo, esta afirmación no es suficiente en sí misma por dos razones. La primera es que el reconocimiento filosófico —humanidad en la naturaleza— debe ser acompañado por datos analíticos factibles, que nos permitan interpretar el cambio histórico como activamente coproducido por los seres humanos y el resto de la naturaleza.

Esta transición de la filosofía holística a la historia relacional es el núcleo del argumento de la ecología-mundo. En segundo lugar, el argumento de la naturaleza como matriz debe incluir y explicar la idea y la praxis de naturaleza externa, creadas por las sucesivas revoluciones de conocimiento de la modernidad. Esto, porque la naturaleza no pudo ser categorizada como “barata” hasta que fue representada como externa. Sí, la distinción entre naturalezas humana y extrahumana tiene una larga historia que se remonta a la Antigüedad grecorromana (Glacken, 1967). Pero nunca antes la Naturaleza como elemento externo había operado como un principio organizativo de una civilización.

Esta visión de la Naturaleza como un objeto externo, a pesar de ser demostrablemente falsa en términos del *método* histórico, fue una cuestión esencial en el auge del capitalismo. Aquí podemos ver ideas como la de “fuerza material” (Glacken, 1967; Marx en Tucker, 1978: 60). Al fusionar la codificación simbólica y la inscripción material, la praxis mundial del capitalismo temprano adelantó una audaz fetichización de la naturaleza. Esto se expresó de manera dramática en la era de las distintas revoluciones: cartográfica, científica y cuantitativa. Se trata de los momentos simbólicos de la acumulación primitiva, cuando se creó un nuevo sistema intelectual cuya presunción, personificada en Descartes, fue la separación de los seres humanos del resto de la naturaleza. Para el materialismo de la modernidad temprana, la cuestión no se reducía a interpretar el mundo, sino a controlarlo: “hacernos dueños y poseedores de la naturaleza” (Descartes, 2006: 51). Fue una visión poderosa, tan poderosa que incluso hoy muchos estudiosos del cambio climático global interiorizaron esta visión de la modernidad temprana sobre la naturaleza, en la que el espacio es plano, el tiempo es lineal y la naturaleza ontológicamente externa a la actividad humana (Steffen *et al.*, 2011).

Por supuesto, los orígenes de la Naturaleza Barata se encuentran más allá de lo intelectual y lo simbólico. La transgresión de las fronteras intelectuales medievales se acompañó de la transgresión de la territorialidad medieval. Mientras la expansión civilizatoria es, en cierto sentido, fundamental para todo, en la Europa moderna temprana se produjo un avance geográfico específico. Si bien todas las civilizaciones *tenían* algún tipo de frontera, el capitalismo fue una frontera. La extensión del poder capitalista

hacia nuevos espacios no mercantilizados se convirtió en la savia del capitalismo. En otros trabajos he abordado la geografía de las fronteras mercantiles del capitalismo temprano (Moore, 2000b: 409-433; 2003a: 97-172; 2007; 2010a; 2010c). Por el momento me gustaría subrayar dos ejes relacionados de estas fronteras. En primer lugar, los movimientos de las fronteras de producción no respondieron sólo a una extensión de las relaciones de producción, aunque, ciertamente, esto fue central. Estos movimientos también fueron, de manera crucial, sobre la extensión de formas territoriales y simbólicas que *adecuaron el trabajo no remunerado al servicio de la producción mercantil*. El trabajo no remunerado puede ser llevado a cabo por seres humanos —mujeres y esclavos, por ejemplo— o por naturalezas extrahumanas, como bosques, suelos o ríos. En segundo lugar, desde los orígenes del capitalismo dichos movimientos de fronteras fueron esenciales para la creación de formas de Naturaleza Barata necesarias para el capitalismo, los Cuatro Baratos; trabajo, alimentos, energía y materias primas (Moore, 2012: 125-161).

El problema básico del capitalismo es que la demanda de Naturalezas Baratas por el capital tiende a aumentar más rápido que su capacidad para asegurarla. Los costes de producción se incrementan y la acumulación se tambalea. Marx reconoció esto hace mucho tiempo, no sólo en su “ley general” de la “sobreproducción” de maquinaria y la “infraproducción” de materias primas (Marx, 1967: 119-121), sino también en su perspicaz observación de que la burguesía tiende a acumular capital a partir del agotamiento de “la fuerza de trabajo, del mismo modo que un granjero avaricioso arrebata más productos de la tierra a costa de su fertilidad” (Marx, 1977: 376). ¿La solución? Trasladarse a la frontera, mucho mejor si dichas fronteras eran colonias: de ahí la pertinencia de los trabajadores irlandeses, el azúcar caribeño y el algodón del Misisipi en los tiempos de Marx. Por esta razón, el capital depende constantemente del poder capitalista y del conocimiento de la burguesía para localizar naturalezas “externas” cuya riqueza puede cartografiarse, recomponerse y ser apropiada a bajo costo.

Al configurar estas naturalezas externas y “baratas”, el capital convierte su debilidad en fortaleza. A través de su alianza con las maquinarias estatales, el poder imperialista y el conocimiento burgués, el capital ha demostrado su capacidad de superar los tangibles y amenazantes “cuellos de

botella” a fin de renovar la acumulación. Así, la frontera ha sido la forma adoptada por el capitalismo para pagar las continuas facturas de largos siglos de acumulación. ¿Es el agotamiento de la Naturaleza Barata producido por el capitalismo neoliberal un fenómeno cíclico —como vimos a finales del siglo XVIII o durante la larga década de 1970— o es el final del capitalismo sostenido por la Naturaleza Barata? En otras palabras, ¿es la actual *coyuntura* una crisis de desarrollo, cuyas contradicciones pueden superarse a través de la renovación de los círculos de capitalización? ¿O se trata más bien de una crisis de época que forzará nuevas relaciones fundamentales de riqueza, poder y naturaleza en el siglo que viene?

Estas interrogantes han sido marginadas en la prolífica bibliografía actual sobre la crisis económica y ecológica. Destacados investigadores que relacionan ambos elementos —como David Harvey y John Bellamy Foster— escriben como si naturaleza y capitalismo fuesen fenómenos separados y no uno unificado. Su insistencia filosófica en que los humanos somos parte de la naturaleza (Harvey, 1996; Foster, 2013: 1-12) rara vez se traslada a su análisis histórico. La fuerza del argumento de Harvey sobre la humanidad en la naturaleza cae en el margen de sus narrativas sobre el neoliberalismo (Harvey, 2003; 2005; 2010); Foster insiste en la innecesaria conexión entre las crisis de acumulación y biosférica (Foster, 2009). Ambos autores se sitúan en un problema intelectual más amplio. Incluso cuando nuestra postura intelectual reconoce a los seres humanos como parte de la naturaleza, las normas narrativas, las premisas metodológicas y los marcos teóricos de los académicos de la historia mundial, a menudo se mantienen dentro de los confines de la perspectiva modernista de la naturaleza como algo externo. Esto quizás explique, en parte, la profunda subteorización sobre la “crisis ecológica” y la extendida debilidad de los investigadores críticos para explicar cómo la naturaleza importa al capitalismo, no sólo como producto, sino como relación constitutiva.

¿Cómo sería una explicación de este tipo, basada en la coproducción del capitalismo por los seres humanos y el resto de la naturaleza?

## 2. Naturaleza, límites y capital: valor y el excedente de la ecología-mundo

Mi explicación se ha enfocado en dos grandes y turbulentas cuestiones que giran en torno a la naturaleza, el capital y los límites actuales. Una es histórica y la otra conceptual. En primer lugar, debemos preguntarnos si la peculiar cadena de eventos que inició en 2003, cuando comenzó el último *boom* mercantil actual, representa un “final” cíclico o acumulativo de los Cuatro Baratos: alimentos, trabajo, energía y materias primas (Moore, 2012). Desde inicios del siglo xix, el capitalismo ha demostrado su capacidad para superar los reales —aunque temporales— y evitar los potenciales —aunque amenazantes— cuellos de botella que supone el aumento de los precios de los insumos de los Cuatro Baratos (Rostow, 1978). Esta capacidad para superar y evitar tales cuellos de botella puede advertirse en las sucesivas revoluciones agrícolas que reprodujeron de forma expansiva el nexo alimentos baratos/mano de obra barata (Moore, 2010b: 389-413). El estancamiento de la agricultura inglesa a finales del siglo xviii y los infortunios del precio de los alimentos se resolvieron después de 1840 gracias a la unión de los agricultores estadounidenses con la mecanización y las fronteras fértils. El estancamiento de la productividad agrícola capitalista en Europa Occidental y América del Norte a inicios del siglo xx fue superado gracias a las sucesivas revoluciones “verdes”, que se plasmaron en el modelo agrícola híbrido, mecánico y químico estadounidense de la globalización de posguerra (Kloppenburg, 1988; Federico, 2004: 125-181). Desde esta perspectiva, existen buenas razones para considerar la coyuntura global posterior a 2008 como una *crisis de desarrollo* de la ecología-mundo capitalista, que puede resolverse con renovadas rondas de mercantilización, especialmente, aunque no de manera única, en la agricultura. Sin embargo, la última ola de la revolución agrícola capitalista —la agrobiotecnología— todavía debe detener el decrecimiento de la productividad (Gurian-Sherman, 2009). Por lo tanto, también es posible que el capitalismo haya entrado en una etapa de *crisis epochal*.

Las crisis de desarrollo y las crisis epochales no suponen una “convergencia” de crisis ambientales y económicas independientes ontológicamente (Foster, 2013: 1-19). Más bien son expresión de la maduración de

las contradicciones inscritas en esos regímenes de valor, poder y naturaleza que gobiernan el capitalismo en la *longue durée* y a través de largos siglos de acumulación sucesiva (Arrighi, 1994; Moore, 2011b). En lugar de un modelo de crisis convergentes, quizá debemos ver las turbulencias de nuestra era como una crisis singular —del capitalismo como modo de organizar la naturaleza— con expresiones diversas. Los alimentos y el clima, las finanzas y la energía representan formas, no múltiples, *sino diversas* de crisis que emanan de un proyecto civilizatorio singular: la ecología-mundo capitalista.

Podemos comenzar viendo cómo el capitalismo fue formando y reformando sus configuraciones específicas de riqueza, poder y naturaleza: no como tres compartimentos independientes, sino como momentos mutuamente relacionados en el desarrollo acumulativo y cíclico del moderno sistema-mundo. Seguir esta línea de investigación nos lleva directamente al terreno de la ley del valor del capitalismo. Porque es la emergencia, el desarrollo y la reestructuración cíclica del capital, el poder y la naturaleza, lo que las relaciones de valor del capitalismo condicionan de manera decisiva.

Podemos concebir las relaciones de valor de dos modos principales. El primero es *valor como método* (Moore, 2011a; 2011b). Esta aproximación reconstruye el capitalismo histórico a través de “la producción y reproducción de la vida real” como “distinciones dentro [...] del todo orgánico” (Engels, 1934: 81-85; Marx, 1973: 99-100). Esto nos permite realizar una remodelación ecológico-mundial de la “naturaleza” y la “sociedad” en favor de la unidad contradictoria: “la producción y reproducción de la vida real”. Esta unidad atraviesa y desestabiliza cualquier límite histórico significativo entre la actividad humana y el resto de la naturaleza; la “reproducción de la vida real” incluye lo extrahumano entrecruzado con lo humano en todo momento. Tomar la producción y la reproducción de la vida como nuestro hilo conductor nos permite disolver la división ontológica e histórica entre lo económico y lo ecológico, en favor de configuraciones históricas definidas de las naturalezas humana y extrahumana. Una vez liberados del fetichismo de “la economía”, podemos centrarnos en las relaciones de poder y (re)producción que hacen posible la reproducción sin fin del valor en su doble existencia: *como trabajo social abstracto y como naturaleza social abstracta* —en esta última nos detendremos inmediatamente—. Así, el valor como

método no sitúa al capitalismo histórico en la zona de la mercantilización, sino más bien como la unidad contradictoria de la mercantilización sin fin y su apropiación de las condiciones de reproducción —desde la reproducción de los seres humanos a la reproducción de la estabilidad biosférica—.

Esto nos conduce al segundo uso de las relaciones de valor. Esto es, *el valor como proposición histórica*. En este sentido, podemos pensar al valor como un proyecto histórico que considera la realidad como algo a ser reducido a una porción intercambiable. Tales reducciones son al mismo tiempo simbólicas y materiales, y abarcan simplificaciones tanto “económicas” como “no económicas” (Braverman, 1974; Worster, 1990: 1087-1106; Scott, 1998). De manera fundamental, la generalización de las relaciones de valor opera a través de una dialéctica de capitalización de la producción y apropiación de la reproducción. El valor es codificado simultáneamente a través de la *explotación* de la fuerza de trabajo en la producción de mercancías y a través de la *apropiación* de las capacidades de la naturaleza de crear vida como trabajo no remunerado. Esta doble codificación del valor supone, por lo tanto, una dialéctica *valor/no valor*. Este último, el *no valor*, es “producido” en la zona de apropiación: la condición para *el valor* como zona de explotación. Esto incluye, sobre todo, el trabajo no remunerado de todos los seres humanos, y, especialmente, el llamado “trabajo femenino”.

El capitalismo histórico ha sido capaz de resolver sus recurrentes crisis porque las agencias territoriales y capitalistas han podido extender la zona de apropiación más rápido que la zona de explotación. Por esta razón, el capitalismo se sobrepone a los aparentemente insuperables “límites naturales”, gracias a las apropiaciones coercitivas-intensivas y simbólicamente-possibles de la Naturaleza Barata, renovando cíclicamente los Cuatro Baratos. Las dramáticas ampliaciones de la zona de apropiación resuelven las crisis del capitalismo al llevar a cabo un reseñable —y necesariamente efímero— engaño: la apropiación “funciona” en la medida que controla y canaliza, *pero no capitaliza*, la reproducción de la creación de vida como trabajo no remunerado. El valor sólo funciona cuando gran parte del trabajo es no valorado. En este sentido, la modernidad es un poderoso proyecto de control que lleva a cabo todo tipo de procedimientos cuantificadores y de categorización dirigidos a identificar, asegurar y regular las naturalezas

humanas y extrahumanas al servicio de la acumulación. Esto último constituye el terreno de la *naturaleza social abstracta*.

Desde este punto de vista, el desarrollo de las relaciones de valor puede discernirse a través de su expresión material principal, los Cuatro Baratos de trabajo, alimentos, energía y materias primas. Éstos representan condicionantes indispensables —aunque no exclusivas— para la reactivación de la acumulación a largo plazo, como vimos en 1846-1873, 1947-1973 y, más recientemente, en 1983-2007.

El ascenso y descenso cíclico de los Cuatro Baratos ofrece, por tanto, un prometedor punto de partida para una comprensión ecológico-mundial profunda del capitalismo histórico. “Barato” hace referencia a la composición del valor de los Cuatro Grandes. Un valor bajo representa una cantidad relativamente baja de trabajo humano promedio —trabajo social abstracto— en el producto promedio —y una contribución del trabajo no remunerado relativamente mayor—. “El valor”, comprendido como trabajo social abstracto, es medido por el tiempo de trabajo promedio. En esta lectura, la ley de valor constituye una tendencia histórica mundial que —“modificada en su trabajo por muchas circunstancias” (Marx en Tucker, 1978: 798)— transforma la riqueza de la naturaleza en *valor*, como unidades intercambiables y cuantificables de riqueza, definidas por unidades intercambiables y cuantificables de trabajo-tiempo humano *en la producción de mercancías*. Esto último es tiempo de trabajo socialmente necesario. Mientras que todas las especies “trabajan” de algún modo, sólo los humanos crean y laboran bajo un tiempo de trabajo socialmente necesario. Sólo los humanos, y sólo *algunos* humanos. La ley del valor —no la *teoría* del valor, sino su operación histórica real — es antropocéntrica en un sentido muy específico. Sólo la fuerza de trabajo humana produce *directamente* valor. Un árbol, un caballo o una veta geológica no pueden ser remunerados. Y, aun así, la fuerza de trabajo como mercancía no puede producir nada sin el trabajo no remunerado del caballo o del árbol. El trabajo *no remunerado* socialmente necesario es el pedestal del tiempo de trabajo socialmente necesario.

“¡Pero, espera! —dijo el ambientalista—. ¿Eso no muestra que el valor es parcial y no funciona?” La primera parte de la objeción es completamente correcta: el valor *es* parcial. *Necesariamente* parcial. A diferencia del ca-

ballo o el árbol, el trabajo humano no remunerado *podría* ser pagado. Pero a los capitalistas no les gusta pagar sus cuentas, y por una buena razón. Para mercantilizar por completo la reproducción de la fuerza de trabajo, deberían eliminar el trabajo no remunerado que permite que la acumulación prosiga con márgenes aceptables de beneficio. En ocasiones, los marxistas caracterizan al capitalismo como un sistema en el que “el grueso del trabajo social es realizado por trabajadores sin propiedad que están obligados a vender su fuerza de trabajo” (Wood, 2002: 3). Precisamente, ¡esto es lo que no puede ocurrir bajo el capitalismo! Si el grueso del trabajo llevado a cabo dentro del capitalismo tuviese que ser monetizado en algún momento, los costes del trabajo se dispararían y la fuerza de trabajo barata no existiría. Solo se alcanzaría el margen acumulativo más esencial.

Nada de esto sugiere que el trabajo asalariado sea un epifenómeno. ¡Totalmente lo contrario! Más bien, la proletarización puede comprenderse más adecuadamente como un “proceso histórico conectivo” fundamental para la ecología-mundo capitalista (McMichael, 1991: 343). Bajo esta luz, la ley del valor no se centra en el surgimiento del proletariado moderno como *tal*, sino en la globalización desigual del trabajo asalariado  *dialécticamente unido a la “generalización de sus condiciones de reproducción”* (McMichael, 1991). El valor, como trabajo social abstracto, funciona *gracias a*, y no a pesar de, su parcialidad.

La actividad cotidiana fuera de la producción de mercancías, pero articulada con ella, es *trabajo no remunerado socialmente necesario*. En sentido estricto, no puede ser cuantificado de la misma forma que la fuerza de trabajo mercantilizada, porque la condición del trabajo social abstracto cuantificable es una cantidad aún mayor de trabajo *no cuantificable*. El capital se esfuerza por conseguir la reducción del tiempo de trabajo necesario. Esta reducción es intrínseca a la existencia del capital: de ahí el énfasis que el capitalismo pone en la productividad del trabajo sobre la productividad de la tierra y la movilización de Naturalezas Baratas, para hacer posible este énfasis. La aceleración del cambio del paisaje y el surgimiento de un régimen experimental, aunque firme, de trabajo social abstracto, son las dos caras del nacimiento del capitalismo en el siglo XVI; el trabajo social abstracto sólo pudo conformarse sobre la base de una nueva y bruscamente acelerada relación con el trabajo no remunerado de la Naturaleza Barata.

En la narrativa convencional, el aumento de la productividad del trabajo es una cuestión relativa a los avances tecnológicos y la innovación organizativa en la producción industrial (Landes, 1969). Esto es bastante cierto. Pero ¿es ésta toda la historia? En términos de producción, la nueva maquinaria y los recursos energéticos sólo pueden hacer avanzar la productividad del trabajo —reduciendo tiempo de trabajo necesario a largo plazo— mediante nuevas tecnologías de poder que reducen la composición de valor de los insumos de los Cuatro Grandes. Éstos sólo podrían ser restaurados parcialmente mediante innovaciones dentro de las zonas establecidas de producción de mercancías: históricamente, también dependieron de nuevas estrategias de apropiación, de nuevas fronteras de mercancías. Aquí nos encontramos con una conexión sistémica entre la acumulación de capital y el surgimiento del poder capitalista al hacer posible una civilización cohesionada por la ley del valor. Para reducir el tiempo de trabajo necesario, el capital pone en marcha —y se esfuerza por crear consentimiento y racionalización utilizando diversas combinaciones de coerción— una civilización que aspira a maximizar el “trabajo” vital no remunerado fuera del circuito del capital, pero al alcance del *poder* capitalista.

La reducción del tiempo de trabajo socialmente necesario a través de la mercantilización, es lo que he llamado *capitalización*: la maximización del trabajo no remunerado al servicio de la capitalización es lo que he llamado *apropiación*. Por supuesto, aquí existe cierto solapamiento. Allí donde el marco cartesiano presupone la separación de la humanidad y la naturaleza, el argumento de la ecología-mundo presupone una unidad dialéctica que procede de la diferenciación de los seres humanos —entre muchas otras especies— dentro de la trama de la vida. Por ello, nuestro enfoque se centra en los modos en que la capitalización y la apropiación del trabajo funcionan entrelazadas como modelos y reglas de reproducción del valor y el poder en la trama de la vida. Esto nos ofrece un modo de identificar y explicar los modelos de creación de medio ambiente a través de la *longue durée* del capitalismo histórico. Éste es un modelo simplificado, una “primera muestra”, si lo preferimos así. Estamos profundizando en las dinámicas históricas fundamentales de la acumulación de capital como un modelo que opera a través de relaciones específicamente entrelazadas entre las naturalezas humana y extrahumana, regidas por la ley del valor.

Pasemos ahora a plantearnos la capitalización y la apropiación no sólo como estrategias de acumulación, sino como relaciones de reproducción. Partiendo de este supuesto, podemos considerar las relaciones que se establecen entre ambas. En primer lugar, si bien la capitalización de la reproducción adopta diversas formas, de manera más notable ha ocurrido mediante la proletarización del trabajo humano. Esto fue históricamente anterior a la capitalización a gran escala de la naturaleza extrahumana y, de hecho, históricamente anterior a la industrialización a gran escala del siglo xix (Seccombe, 1995). La “proletarización” es otro modo de decir que la reproducción de la fuerza de trabajo fluye a través del capital, mayormente como trabajo remunerado.<sup>5</sup> Por supuesto, incluso los hogares proletarios del Norte Global siguen dependiendo de una cantidad significativa de trabajo no remunerado —lavar ropa, preparar alimentos, crianza de los niños, etc.—. Los seres humanos transforman el resto de la naturaleza exclusivamente a través del trabajo y, por lo tanto, la mercantilización —directa o indirecta— del trabajo resulta crucial para la capitalización de las naturalezas extrahumanas.

Sin embargo, no sólo se ha capitalizado la reproducción de la fuerza de trabajo, sino también la reproducción de las naturalezas extrahumanas. Durante los pasados cinco siglos, la agricultura capitalista mostró la dependencia de los ecosistemas agrícolas de los flujos de capital global —especialmente a través del crédito—, así como de los flujos de nutrientes y los ciclos hidrológicos. El cambio extraordinario ocurrido en el siglo xx —mediante sucesivas “revoluciones” de hibridación, químicas y biotecnológicas— supuso la capitalización de las relaciones agroecológicas —trabajo no remunerado— que antes se encontraban fuera del sistema mercantil (Kloppenburg, 1988). El agricultor capitalista del siglo xxI tiene que comprar nuevas semillas cada año en lugar de guardarlas; debe comprar más pesticidas y herbicidas cada año para proteger las cosechas; la agricultura familiar tiene que esforzarse para producir más y más a fin de satisfacer las

---

<sup>5</sup> Me refiero a “mayormente como trabajo remunerado”, porque la relación entre burguesía y proletariado asume diversas formas concretas, incluyendo la de amo y esclavo en las tempranas plantaciones modernas de azúcar (Mintz, 1978: 81-98); para el final del siglo xx, Lewontin sugiere —con alguna exageración— que el granjero se convirtió en un proletario (Lewontin, 1998: 72-84).

deudas que conlleva un modelo agroecológico que cada vez más “se desarrolla dentro de los circuitos de la acumulación de capital” (Boydet *et al.*, 2001: 560). Los flujos de nutrientes, los flujos de seres humanos y los flujos de capital conforman una totalidad histórica, en la que cada uno de ellos involucra al resto —una cuestión habitualmente omitida por los críticos ecologistas del capitalismo— (Foster *et al.*, 2010).

La acumulación por apropiación también trasciende y afecta al binario cartesiano. La distinción verdaderamente significativa no es entre la humanidad y el resto de la naturaleza, sino entre dos esferas: la actividad cotidiana al interior del sistema de mercancías y la actividad cotidiana fuera de la zona de mercantilización, pero todavía atrapadas dentro del poder capitalista. Los movimientos de ambas esferas contribuyen de manera decisiva a la determinación del tiempo de trabajo socialmente necesario. El primer movimiento sucede dentro del “todo orgánico” de la producción mercantil, comprendiendo la distribución y el intercambio junto con la producción inmediata (Marx, 1973: 100). El segundo movimiento es el del “todo orgánico” que se apropiá del trabajo no remunerado al servicio del avance de la productividad del trabajo. En otras palabras, el índice de explotación bajo la ley del valor no es determinado únicamente por la lucha de clases dentro de la producción de mercancías —entre capitalistas y productores inmediatos—, ni sólo por las herramientas, la organización y la composición de valor de la producción de mercancías. *También es determinado por la contribución del trabajo no remunerado*, llevado a cabo por las naturalezas humana y extrahumana. —También aquí hay lucha de clases—.

Por lo tanto, los regímenes sucesivos de trabajo social abstracto dieron lugar a la reconfiguración activa de los mundos de la producción y reproducción. Desde este punto de vista, las relaciones de valor se despliegan mediante la dialéctica valor/no valor, en la que “no valor” produce directamente las condiciones necesarias para un régimen de trabajo social abstracto. Esto significa que las *técnicas* del capitalismo —entendidas como la cristalización específica de las herramientas, la naturaleza y el poder (Mumford, 1934)— hacen algo más que recoger el “fruto maduro” (Cowen, 2011). Las técnicas capitalistas buscan movilizar y apropiarse de “las fuerzas de la naturaleza” —no remuneradas— tanto como hacer productivas las “fuerzas de trabajo” —remuneradas— en su versión moderna —la produc-

ción de excedentes—. Éste es el significado de la producción de naturaleza; la naturaleza no es un objeto preformado para el capital, sino una trama de relaciones que el capital reformula para avanzar en las contribuciones del “trabajo” biosférico no remunerado a la acumulación de capital. Al hacer esto, el capital es reformulado por la naturaleza como todo.

La apropiación del trabajo no remunerado —manifestada históricamente en el aumento y descenso cílicos de los Cuatro Baratos— es, por tanto, una cuestión central para quien quiera abordar con seriedad el tema de los límites del capitalismo. Ello responde a que los límites históricos *reales* del capitalismo derivan del capital, en tanto relación de capitalización y apropiación. Los “límites del crecimiento” (Meadows *et al.*, 1972) no son externos, sino que derivan de las relaciones internas de la civilización capitalista. ¿Por qué internas? Claramente, no nos referimos a internas como una frontera cerrada —mucho menos en el sentido cartesiano de límites “sociales” y límites “naturales”—, sino más bien al capitalismo como una civilización *que internaliza*. Decimos *internas* como premisa metodológica y no como un argumento histórico. A menudo, los economistas ecológicos mencionan que el capitalismo “externaliza” los costes. La conversión de la atmósfera en un vertedero para los gases de efecto invernadero es un buen ejemplo. Esa externalización de los costes supone también la internalización de los espacios necesarios para la acumulación de capital: las fronteras de residuos también importan.

Cuando los capitalistas consiguen poner en movimiento *pequeñas* cantidades de capital y apropiarse de *grandes* volúmenes de trabajo no remunerado, los costes de la producción caen y la tasa de ganancia aumenta.<sup>6</sup> En estas situaciones, hay un *elevado excedente ecológico-mundial* —o simplemente un “excedente ecológico”—. El excedente ecológico es la proporción de la masa de capital en todo el sistema frente a la apropiación en todo el sistema del trabajo no remunerado. Una contribución relativa creciente de trabajo no remunerado tiende a reducir la composición orgánica de la masa de capital en todo el sistema, especialmente en los nuevos centros de

---

<sup>6</sup> Éste es un modelo simplificado de capital y naturaleza. Uno desearía naturalmente elaborar este modelo simple en una serie de especificaciones histórico-mundiales y revisiones basadas en realidades más ricas.

acumulación. En el transcurso del ciclo de acumulación, la contribución del trabajo no remunerado tiende a disminuir como consecuencia de la masa de capital buscando inversiones. Toda gran ola de acumulación, por tanto, comienza con un gran excedente ecológico, que es creado a través de la combinación de *capital* —valor en movimiento— y *poder capitalista* —territorial, pero también cultural—. Juntos, estos movimientos de capital y poder capitalista aseguran nuevas y extensas fuentes de trabajo no remunerado al servicio de la acumulación. Ésta es la contraparte dialéctica frente a la habitual interpretación de la acumulación primitiva como un proceso de formación de clase en la producción —burguesa y proletaria—. La acumulación primitiva tiene que ver *del mismo modo* con la reestructuración de las relaciones de reproducción —humana y extrahumana por igual— como con permitir el flujo, renovado y expandido, del trabajo, los alimentos, la energía y las materias primas “baratas” dentro del sistema de mercancías.

El problema para el capital es que las estrategias creadas por los Cuatro Baratos constituyen casos “únicos”. No se puede descubrir algo dos veces. La idea de la naturaleza como algo externo ha funcionado con tanta eficacia porque la condición para la autoexpansión del capital es la localización de naturalezas externas a sí mismo. En tanto estas naturalezas son históricas y, por tanto, finitas, el agotamiento de una naturaleza histórica promueve rápidamente el “descubrimiento” de nuevas naturalezas que aporten nuevas fuentes todavía no explotadas de trabajo no remunerado. Así, el Jardín Botánico de Kew, de hegemonía británica, cedió el paso a los Centros Internacionales de Investigación Agrícola, de hegemonía estadounidense que, a su vez, fueron remplazados por las prácticas de bioprospección, captación de rentas y mapeo del genoma de la era neoliberal (Brockway, 1978; Kloppenburg, 1988; McAfee, 1999: 133-154; McAfee, 2003: 203-219). Esto significa que el capitalismo no sólo está ligado a una naturaleza histórica específica, sino que también lo están sus fases específicas de desarrollo. Cada siglo largo de acumulación no “aprovecha” una naturaleza externa que existía previamente como un almacén de recursos. Más que eso, cada ola de acumulación crea —y es creada por— una naturaleza histórica que aporta un nuevo y específico conjunto de constricciones y oportunidades. Las estrategias de acumulación que operan al comienzo de un ciclo —creando una naturaleza histórica particular mediante

la ciencia, la tecnología y nuevas formas de territorialidad y gobernanza —naturaleza social abstracta— agotan progresivamente las relaciones de reproducción que proveen trabajo, alimentos, energía y materias primas “baratas”. En cierto modo, este agotamiento se manifiesta en un aumento de los precios de los productos.

### 3. Del apogeo de la apropiación a la tendencia a la caída de los excedentes ecológicos

El *agotamiento* supone el deterioro físico de las naturalezas humanas y extrahumanas —por ejemplo, problemas de salud, erosión de los suelos—, pero no puede reducirse solamente a este tipo de merma. El deterioro es una realidad empírica que da cuenta de una dinámica relacional: la relación entre lo común del trabajo no remunerado —apropiación— y el trabajo remunerado —capitalización— en la acumulación mundial. El agotamiento es la otra cara del “auge”. Ambos activan la capacidad de especies particulares, ecosistemas —incluyendo seres humanos— e incluso formaciones geológicas, para aportar trabajo no remunerado. Sin embargo, esta capacidad no está “solo ahí”. Es coproducida activamente por las relaciones de capital, el poder capitalista y la lucha de clases. El agotamiento, en este sentido, supone la erosión de aquellas *estrategias de acumulación* históricamente específicas que rehacen las formas concretas del capital, el poder y la naturaleza a lo largo de sucesivos siglos de acumulación. El error de muchos discursos críticos sobre los “límites naturales” es confundir la merma de las materias primas con el agotamiento de las estrategias de acumulación (Foster *et al.*, 2010). Están relacionados. Y las materias primas sí importan. Pero, como cualquier estudiante de economía de los recursos dirá, el problema para el capital no es la energía recuperada sobre la energía invertida, sino la energía recuperada en capital invertido: EROCI, no EROEI.<sup>7</sup> Lo que importa, en la historia capitalista, es el margen entre la cantidad de trabajo no remunerado y la concentración de excedentes de capital. Planteado formalmente, la *concentración* de trabajo no remunerado podría aumentar incluso si su *participación* disminuye en la acumulación por capitalización.

<sup>7</sup> Siglas en inglés de Energy Returned On Capital Invested (EROCI) y Energy Returned On Energy Invested (EROEI). [N. de T.]

Esto es probablemente lo que ha ocurrido durante la última década desde el inicio del *boom* mercantil de 2003.

Varios ejemplos ilustran esta escena teórica contraintuitiva. Puede que la productividad del trabajo se mantenga, pero con un ritmo mucho menor que antes. Éste ha sido el caso de la agricultura mundial desde la década de los ochenta (Moore, 2010b). El crecimiento de la productividad ha continuado, pero a un ritmo demasiado lento como para satisfacer la demanda del capital de alimentos baratos. Un índice de crecimiento lento indica agotamiento cuando la necesidad de trabajo no remunerado aumenta y el régimen agroalimentario fracasa al reponer los alimentos baratos. Al mismo tiempo, el aumento de los precios de los alimentos no puede reducirse a la productividad en una era caracterizada por una financialización sin precedentes de las mercancías (Moore, 2012; Tang y Xiong, 2012: 54-74).

Un segundo espejismo aparece en las discusiones contemporáneas sobre la energía global. Los defensores del “tómalos todo” apuntan a un inminente declive en la producción petrolera —e incluso eventualmente del carbón— (Heinberg, 2003). Dichos declives ocurrirán, aunque aún no está claro que sean motivados por causas geológicas. Las dimensiones geológicas *son* cruciales, pero un enfoque demasiado estrecho fácilmente omite la realidad histórica. Esta realidad se vuelve contra la ley del valor. El “tope” que preocupa al capitalismo es el tope de la apropiación: el momento en que la contribución del trabajo no remunerado supera la contribución del trabajo social abstracto —capital— utilizado. El tope de la apropiación puede ser identificado tanto cíclicamente, en sucesivos ciclos de acumulación, como acumulativamente, desde el siglo XVI. El tope acumulativo de la apropiación del carbón se alcanzó en algún momento a comienzos del siglo XX; el del petróleo en torno al año 2000. La producción puede aumentar mientras que el excedente ecológico disminuye, como parece ser el caso de la producción carbonífera actualmente. El aumento de la producción restaurará la energía barata sólo si la porción de trabajo no remunerado —en este caso “trabajo” geológico— aumenta en relación al capital necesario para producirlo. Ante esto, la acumulación posterior al momento de mayor auge muestra el declive de la capacidad del capital para apropiarse de la naturaleza de forma barata —con cada vez menos fuerza de trabajo—. El

problema no es si se podrá extraer más petróleo de una fuente abstracta, por ejemplo, sino si se podrá extraer más petróleo —o sus equivalentes— con menos fuerza de trabajo.

¿Y qué hay sobre las naturalezas humanas? La fuerza de trabajo también está agotada. Hoy en día, la clase trabajadora estadounidense está agotada no en el sentido de su colapso físico, sino en su capacidad de realizar una cantidad creciente de trabajo no remunerado para el capital. Su potencial para realizar trabajo no remunerado ha llegado a su límite. La proliferación de “jornadas” —una segunda y tercera jornadas en trabajo remunerado y no remunerado— y la extensión neoliberal del trabajo semanal dan motivo para pensar que los trabajadores estadounidenses no pueden trabajar mucho más, ni más duro (Hochschild, 1989; Schor, 1991; 2003) (marginalmente quizás, pero no más allá). La “descomposición” físico-social *está* implicada en el agotamiento. Esto puede verse en el dramático aumento de problemas de salud mental en todo el Norte Global desde la década de los ochenta (HHS, 2010), junto con el aumento de los índices de cáncer (Davis, 2007). Más allá de los problemas de salud acumulativos, también puede observarse el descenso de la fertilidad, la “huelga a la natalidad” de las mujeres proletarias de todo el Atlántico Norte en décadas recientes, que ahora se extiende a las zonas industriales del este de Asia (Livingston y Cohn, 2010; The Economist, 26 de octubre de 2013). Esto sugiere que en el curso de este ciclo de acumulación, las relaciones de reproducción —anteriormente fuera del vínculo monetario— se fueron monetizando progresivamente. La capitalización de la reproducción conduce a ganancias de mediano plazo para la acumulación a través de distintos cambios. Pero la ganancia de mediano plazo se consigue a cierto precio. La reproducción ha comenzado a ser canalizada a través de relaciones mercantiles, al tiempo que una porción del trabajo no remunerado desciende o se estanca. Cuando esto ocurre, la acumulación de capital se vuelve cada vez más dependiente de una reproducción de la vida *mercantilizada* en vez de una vida no mercantilizada, así como de los costes de la acumulación de capital. *Esta dinámica es la tendencia a la caída del excedente ecológico.*

El indicador más evidente de la caída del excedente ecológico es el aumento de los precios de los Cuatro Grandes. El trabajo, los alimentos, la energía y las materias primas son cada vez más caros. Los Cuatro Baratos

dejan de ser baratos. Por lo general, esto no ocurre de repente, aunque es lo que estamos viendo desde el *boom* mercantil de 2003. El momento en que los Cuatro Baratos dejaron de abaratarse y empezaron a encarecerse constituye la crisis característica de una fase del capitalismo. Estas crisis señalan el agotamiento de un régimen de acumulación (Moore, 2012). Para el capitalismo neoliberal, esta crisis característica —mucho más importante que el reciente colapso del sistema financiero en 2008— comenzó en torno a 2003. Desde entonces, el excedente ecológico se encuentra en caída libre y hay pocas señales de que vaya a revertirse pronto. ¿Por qué? En gran medida, porque las principales fronteras mercantiles se han agotado, mientras la masa de capital continúa en aumento. Parece estar ocurriendo un círculo vicioso. Habiendo pocas fronteras, y lejanas entre sí, el capital excedente ha encontrado refugio en los mercados de productos, presionando al alza los precios de alimentos, energía y materias primas en un momento en que el capitalismo —como sistema— necesita que estos precios bajen. Esto, a su vez, agrava el problema de la absorción del excedente de capital, que encuentra una solución parcial y temporal en la financiarización renovada. A su vez, esto provoca “cortocircuitos en los flujos de producción y comercio [...] a expensas de lo que podría haber sido un excedente social a largo plazo” (Blackburn, 2006: 17).

Esto da cuenta de una laguna importante en la teoría marxista relativa a la acumulación del capital. La resolución de estas crisis cíclicas de sobreacumulación —crisis definidas por un aumento de la cantidad de “excedente” de capital que no puede ser reinvertido de manera beneficiosa— ha dependido de la restauración cíclica de los Cuatro Baratos. En tanto la caída del excedente ecológico representa una contracción de las oportunidades del capital para apropiarse del trabajo no remunerado, está íntimamente ligada a la contracción de oportunidades rentables para invertir en la economía real (M-C-M').<sup>8</sup> El petróleo barato, el trabajo barato o los metales baratos *hacen posibles* nuevos productos —en sus respectivas eras,

<sup>8</sup> Aquí sigo el modelo simplificado de Arrighi sobre la fórmula general del capital de Marx. “En D-C-D' [M-C-M'] capital dinarario (D) significa liquidez, flexibilidad, libertad de elección. Capital mercancía C significa capital invertido en una combinación particular de recurso-producto en vistas de un beneficio. Por tanto, significa concreción, rigidez y una reducción o cierre de opciones. D' significa liquidez ampliada, más flexibilidad y libertad de elección” (Arrighi, 1994: 5).

el ferrocarril, la máquina a vapor o el automóvil—. Los sistemas productivos, los espacios urbanos y el desarrollo de las infraestructuras que trajeron consigo estos nuevos productos, absorbieron enormes volúmenes de capital excedente. De hecho, las sucesivas industrializaciones del Atlántico Norte entre 1790 y 1960 —que abarcan la primera y la segunda revoluciones industriales, así como la revolución fordista— pueden considerarse entre las transformaciones históricas —vapor, carbón, petróleo— que reconfiguraron el *oikeios* capitalista, permitiendo un aumento relativo de la contribución del trabajo no remunerado en este periodo. Curiosamente, la “revolución” tecnológica informática de los últimos 40 años se ha mostrado manifiestamente inadecuada para absorber este excedente de capital (Foster y McChesney, 2012: 38).

Al hacer posibles aquellas grandes oleadas de industrialización, los Cuatro Baratos son centrales para la resolución de las recurrentes crisis de sobreacumulación de la historia del capitalismo —crisis caracterizadas por el aumento de los volúmenes de capital que no puede ser invertido de manera rentable—. En consecuencia, el “final” cíclico de los Cuatro Baratos en sucesivos ciclos de acumulación corresponde a la creciente masa de capital excedente que no tiene a dónde ir. A medida que la acumulación en la economía real se tambalea, una creciente cantidad de capital se invierte cada vez más en actividades financieras en lugar de productivas —M-M en vez de M-C-M’— (Arrighi, 1994; Leyshon y Thrift, 2007: 97-115).<sup>9</sup> El agotamiento de las fronteras mercantiles —y el estancamiento del trabajo no remunerado en todo el sistema— parece estar íntimamente ligado a las formas peculiares de financiarización que emergieron desde la década de los setenta.

---

<sup>9</sup> M-M’ entra en juego durante lo que Arrighi llama expansiones financieras, como la que ha caracterizado el sistema ecológico-mundial desde la década de 1970. Estas expansiones financieras son “sintomáticas de una situación en la que la inversión de dinero en la expansión del comercio y la producción [M-C-M’] no sirve ya al propósito de incrementar el flujo monetario para el estrato capitalista tanto como hacia el de los negocios financieros en sí. En esta situación, el capital invertido en comercio y producción tiende a revertir hacia su forma monetaria de forma más directa, como en la fórmula sintetizada por Marx MM” (Arrighi, 1994: 8-9).

#### 4. Ascenso y caída de la Naturaleza Barata: el momento neoliberal

Durante la era neoliberal, ¿se puede apreciar la tendencia a la caída del excedente ecológico? Recordemos que un excedente ecológico mundial elevado representa un margen de baja capitalización y alta apropiación. Ésta es una condición necesaria para reactivar la acumulación. La bonanza neoliberal que comenzó a partir de 1983 se acompañó —o fue precedida— de una significativa caída de carácter cíclico de los precios de los alimentos, la energía y los recursos. Los precios de las mercancías cayeron para el metal cerca de la mitad entre 1975 y 1989; para los alimentos 39%; mientras que el petróleo se estabilizó en 1983 de cara a los siguientes 20 años, a un precio por barril en torno al doble que en la etapa de posguerra (McMichael, 2005: 269-303; Radetzki, 2006: 56-64; Van der Mensbrugghe *et al.*, 2011).

Pero no sólo se abarataron las naturalezas extrahumanas. La reactivación de la acumulación durante la década de 1980 también giró en torno a un régimen de mano de obra barata. Se trataba de producir un régimen de acumulación capaz de abastecer trabajo remunerado y no remunerado en cantidad suficiente como para restaurar la acumulación. En términos formales, restablecer la mano de obra barata significaba reducir el valor de la fuerza de trabajo. Esto no se logró fácilmente. Después de 1973 hubo cinco dimensiones clave en el proyecto neoliberal para restaurar el Trabajo Barato. La primera fue la “represión salarial” (Harvey, 2010: 12). Las burguesías de todo el Norte Global comenzaron a “organizarse como clase” (Moody, 1988) y, tras la recesión de 1974-1975, iniciaron una violenta ofensiva contra los sindicatos. La represión salarial fue especialmente importante, porque el crecimiento de la productividad laboral se desaceleró en la década de 1970, una deceleración que parece cada vez más permanente (Gordon, 2010). En segundo lugar, la caída de la tasa de ganancia en la industria estadounidense —inducida tanto por el poder de la clase trabajadora como por el aumento de la composición orgánica del capital— llevó a los capitalistas estadounidenses y de otras partes a moverse rápidamente hacia la “fábrica global” en esa década (Barnet, 1980; Gordon *et al.*, 1982). Éste fue un cambio tectónico en la historia mundial, que implicó la simultánea desindustrialización de zonas centrales y la rápida industrialización

del Sur Global (Arrighi, 2003: 3-31). En tercer lugar, la fábrica global dependía del “gran cercamiento global” (Araghi, 2000: 145-160) que comenzó a principios de la década de 1980. Los cercamientos globales, llevados a cabo a través de programas de ajuste estructural y de la liberalización de los mercados, reestructuraron las relaciones de la clase agrarias en todo el mundo, desposeyendo a cientos de millones de campesinos. Sólo en China, entre 200 y 300 millones de personas migraron del campo a la ciudad (Webber, 2012: 560-579). El nuevo proletariado global empequeñeció a todos los que le antecedieron. Coincidiendo con la apertura de Rusia, China e India al mercado mundial, el proletariado mundial se duplicó después de 1989 (Freeman, 2010). En cuarto lugar, esta “gran duplicación” representó una expansión cada vez mayor del proletariado femenino, añadiendo trabajo remunerado al trabajo no remunerado en una escala sin precedentes. La proletarización neoliberal fue, de acuerdo con esta estimación, una expansión global sin precedentes de la “doble jornada” de Hochschild (1989), una expansión audaz del valor excedentario absoluto. Por último —y casi universalmente ignorado por los ambientalistas—, la mano de obra barata fue posible gracias a un nuevo régimen de “infraconsumo forzado” (Araghi, 2009: 113-146), que dio lugar a que hoy en día casi 3 000 millones de personas padecan hambre y deficiencias nutricionales, incluyendo 50 millones en Estados Unidos (Keats y Wiggins, 2010).

Hacia 2003, el excedente ecológico mundial dejó de aumentar y comenzó a reducirse. Era una señal de la crisis del neoliberalismo como modo de organizar la naturaleza, que se evidenció en el, primero lento y luego rápido, *boom* de las mercancías (Jacks, 2013; Moore, 2010b). Esta expresión de la crisis señala el comienzo de una contracción cíclica del excedente ecológico: su indicador más claro fue el aumento de los precios de mercado de los metales, la energía y los alimentos. Pero no se trató de un *boom* cualquiera de las *commodities* (materias primas), no sólo por su inusual duración, ya 10 años y contando. ¿Qué indica este *boom* mercantil en apariencia interminable? Como mínimo, el carácter peculiar de este *boom* —que incluye más mercancías primarias, tiene mayor duración y más volatilidad de precios que ninguna otra burbuja de precios en la historia moderna mundial (Banco Mundial, 2009)— indica el agotamiento de la estrategia neoliberal de los recursos naturales baratos. Las estrategias

neoliberales para reducir el precio de los Cuatro Grandes comenzaron a tambalearse al menos cinco años antes de la crisis financiera de 2008. Los economistas hablan de este prolongado *boom* mercantil como de un “superciclo”—un incremento del precio de las mercancías básicas que dura varias décadas—. Sin embargo, hasta ahora han invocado un abstracto “mundo de la escasez” (Jacks, 2013), en lugar de considerar la posibilidad de que el superciclo actual represente un límite histórico al régimen capitalista de “Naturaleza Barata” (Araghi, 2010: 39-41) en su larga duración.

Incluso, la mano de obra barata puede estar desapareciendo rápidamente. En otras palabras, la señal de la crisis del neoliberalismo no es sólo una mera cuestión de naturalezas extrahumanas —que se refleja en el *boom* mercantil— sino también de la naturaleza humana. En China, los salarios reales se incrementaron un 300% entre 1900 y 2005 (Midnight Notes, 2009: 4). Los salarios manufactureros crecieron seis veces más rápido que la tasa de inflación y los costes por unidad de trabajo aumentaron 85% entre 2000 y 2011 (USDC, 2013).

Mientras tanto, la habitual estrategia de trasladar las fronteras de mano de obra barata —en busca de nuevas fuentes de trabajo no remunerado que sostengan a los trabajadores de bajos salarios— sigue operando, pero con rendimientos decrecientes. En China, la política de “occidentalización” del gobierno, dirigida a atraer la industria al interior, ha aproximado los costes laborales entre las regiones interiores y costeras alcanzando un “diferencial salarial sorprendentemente [...] insignificante” (Scott, 2011: 1). La migración del campo a la ciudad se ha desacelerado considerablemente en años recientes (Fegley, 2013). Hacia 2012, la inversión extranjera per cápita en Camboya sobrepasó a la de China (Bradsher, 2013). Pero Camboya es mucho más pequeño que China, lo que es parte de un problema más general: las fronteras se están reduciendo en el mismo momento en que el capital necesita fronteras mercantiles cada vez mayores para resolver el problema de la sobreacumulación. Mientras tanto, las mismas tecnologías de la información y la comunicación que hicieron posible la producción global son ahora también utilizadas en la lucha de clases:

Hoy, los trabajadores de Camboya han emprendido acciones sindicales sólo unos años después, no esperaron 25 años. Hacen huelgas y presionan para conseguir salarios y beneficios mayores que los que

están recibiendo. Esto, obviamente, reduce el interés de las multacionales de trasladarse a Camboya, Myanmar, Vietnam o Filipinas. Ahora resulta que las ventajas que supone irse de China no son tan considerables (Wallerstein, 2013).

La erosión progresiva de la mano de obra barata no es algo exclusivo del Este asiático. Menos entendida, pero no por ello menos importante, es la transición de todo el Norte Global hacia una “doble —y triple— jornada” —trabajo remunerado más trabajo reproductivo no remunerado—. Esta transición puso de manifiesto e incorporó una de las últimas grandes fronteras mercantiles del capitalismo histórico. El trabajo doméstico no remunerado ha sido un pilar de la mercantilización sin fin desde el siglo XVI (Mies, 1986). A partir de 1970, en el Norte Global, y especialmente en América del Norte, se aceleró la proletarización de las mujeres, proceso que marcó el final de la familia fordista de un único ingreso y el surgimiento del hogar “flexible” de dos ingresos. La aceleración de la década de 1970 ya había sido anticipada por el desarrollismo soviético (Sacks, 1977: 793-805) y por la rápida incorporación de la mujer estadounidense al trabajo remunerado desde la década de 1930 (Goldin, 2008). Éstas también eran fronteras mercantiles, marcadas por la progresiva mercantilización del potencial de trabajo y la progresiva apropiación de los “dones gratuitos” de la naturaleza (humana). De ahí la imposición de múltiples “jornadas” y la doble explotación del tiempo de las mujeres, a través de la presión ejercida simultáneamente por la capitalización y la apropiación; incluso, en momentos tan tempranos como mediados de la década de 1960, un creciente número de mujeres estadounidenses casadas habían cambiado sus 55 horas semanales de trabajo doméstico por 76 horas semanales de trabajo doméstico y trabajo (remunerado) (Hartmann, 1981: 366-394). Si esto fuera todo —como en la interpretación de Hochschild (2002) de la frontera mercantil— habría muy poco que añadir. Lo que ilustra la teoría de la frontera mercantil no es sólo el patrón de movimientos sucesivos descritos por el par mercantilización/apropiación, sino las oportunidades limitadas inscritas en cada uno de estos movimientos (Moore, 2013a; 2013b). En Estados Unidos, el extraordinario y rápido aumento de la participación de las madres como fuerza de trabajo —de 50% entre 1975 y 1995 (BLS, 2009)— no fue sólo un momento relevante de la represión salarial neoliberal mientras se mantenía

una demanda —de consumo— efectiva. También supuso una oportunidad única. La frontera mercantil es únicamente un boleto de ida. Las fronteras, una vez apropiadas y mercantilizadas, dejan de ser fronteras. Sin embargo, continúan desplazándose, como hemos visto en el despliegue de la proletarización de las mujeres en todo el Sur Global desde la década de 1980 (Kabeer, 2007; McMichael, 2012).

## 5. El capitalismo como frontera: naturalezas sociales abstractas

Las fronteras mercantiles pueden desplazarse, pero sólo hasta cierto punto. El capitalismo no sólo *tiene* fronteras, sino que está *definido*, fundamentalmente, por el movimiento de las mismas. La idea de las primeras revoluciones cartográficas modernas fue concebir la Tierra como un espacio abstracto más que como geografías concretas. Abolidas —o al menos controladas— estas últimas, se reafirmarían continuamente, desde el momento en que ciertas particularidades geográficas —climas, suelos, topografías, enfermedades— entraron en tensión con las fantasías burguesas del espacio abstracto. La gran ventaja de mapear el mundo como una cuadricula, y la naturaleza como un objeto externo, era que uno podía apropiarse de la riqueza de la naturaleza de un modo profundamente eficiente para la acumulación de capital. El propio dinamismo de la producción capitalista es impensable sin la apropiación de las fronteras que permitieron el flujo de cada vez más materiales a través de una unidad determinada de tiempo de trabajo abstracto: el carácter autoexpansivo del valor depende del aumento exponencial del volumen material de producción, pero sin el aumento correspondiente de trabajo abstracto implicado en dicha producción. Esta incesante reducción del tiempo de trabajo sólo puede ocurrir en la medida en que puedan asegurarse la energía barata, los alimentos baratos, las materias primas baratas y el trabajo barato a través de la apropiación *fuera del circuito inmediato del capital*. Ello requiere el ensanchamiento continuo de las áreas geográficas de apropiación. Así se unen el capital y el poder capitalista en la coproducción de Naturalezas Baratas.

Por esta razón, las fronteras son mucho más importantes para la reproducción ampliada del capital y el poder capitalista de lo que suele

reconocerse. Cuando Harvey opina que el capitalismo, que afronta el fin de las fronteras, podría “fabricar activamente” dichas fronteras (Harvey, 2003: 131), refleja el sentido común de la crítica radical contemporánea. Pero ésta es una lectura equivocada. Mientras los procesos de privatización y despojo protagonizados por el sistema financiero operen dentro del dominio de las relaciones capitalizadas, no pueden reactivar la acumulación por sí mismos. En efecto, estos procesos funcionaron en la era neoliberal porque estaban dirigidos a liberar fuerza de trabajo, alimentos, energía y materias primas baratas hacia *dentro* de los circuitos del capital desde *fuera* de los mismos.

Históricamente, las zonas de frontera de baja o mínima mercantilización ofrecieron grandes oportunidades al capital para reducir los precios de los Cuatro Grandes: trabajo, alimentos, energía y materias primas. Estos costes, directa o indirectamente, reflejan la composición del valor de la producción como un todo, en sus momentos variables, fijos y, sobre todo, en circulación —capital *en circulación* hace referencia a los insumos usados en el proceso productivo; es diferente a la circulación del capital—. Las fronteras son fundamentales en los largos períodos de acumulación por una razón elemental: verifican la creciente composición orgánica del capital y, por tanto, la tendencia a caer de la tasa de ganancia. La reducción del valor de estos cuatro insumos resulta significativa, porque está inversamente relacionada con la tasa de ganancia y, por ello, de la acumulación mundial. En la raramente citada “ley general” de Marx sobre la infraproducción, la sobreproducción de maquinaria provoca la infraproducción de materias primas que, a su vez, determina no sólo el valor del trabajo no humano —materias primas— sino también, a través de ciclos sucesivos de acumulación, del propio capital fijo. El carbón barato, por ejemplo, no sólo redujo los costes del capital en circulación —costes energéticos— sino también los costes implicados en la fabricación de máquinas de vapor y de otras fuerzas vitales de producción en la segunda mitad del “largo” siglo XIX.

La desruralización, la reorientación de la agricultura campesina hacia el mercado mundial, la extracción de energía abundante y de riqueza mineral —estos grandes movimientos de la historia mundial moderna han sido movimientos de frontera, algunos más evidentes que otros—. Estos movimientos de apropiación han incrementado el ejército de reserva labo-

ral, han ampliado el suministro de alimentos al proletariado mundial, han dirigido abundantes flujos de energía hacia la producción de mercancías, han estimulado la productividad del trabajo dentro de ella y han canalizado enormes cantidades de materias primas hacia la producción industrial, reduciendo el valor del capital, tanto fijo como en circulación, incluso si la composición técnica del capital crece de manera extraordinaria (Moore, 2011a, 2011b). En pocas palabras, la Gran Frontera que inauguró la época capitalista logró hacer más o menos barato los dones gratuitos de la naturaleza —también las naturalezas humanas— a disposición de aquellos con capital y poder. Hoy, el fin de la frontera supone el fin de los recursos naturales gratuitos y, con ello, el fin del oportunismo del capitalismo.

Las apropiaciones de frontera ocurrieron no sólo en límites exteriores del capitalismo —como en los registros de incorporación en la historia mundial (Hopkins y Wallerstein, 1987: 763-780)— sino también en el eje “vertical” de la reproducción socioecológica, en el corazón de los centros mercantiles. Aunque los momentos horizontal y vertical de estas apropiaciones de frontera se desplegaron en distintas zonas geográficas con consecuencias socioecológicas específicas, actuaron al unísono en su relación con el proceso de acumulación. Las fronteras mercantiles operan tanto en los centros urbanos como en las zonas rurales, apropiándose y transfiriendo trabajo no remunerado desde las zonas de reproducción socioecológica hacia las zonas de mercantilización. En los centros urbanos, la apropiación del trabajo no remunerado de las mujeres fue fundamental para la reproducción barata de la fuerza de trabajo. En las zonas rurales, la apropiación de naturalezas extrahumanas —bosques, suelos, yacimientos minerales— fue a menudo prioritaria. El secreto de la ley del valor en esta época se sustenta en una síntesis de la explotación de mano de obra y la apropiación de trabajo no remunerado de las naturalezas humanas y extrahumanas. La formación del trabajo social abstracto tiene lugar, sólo parcialmente, no en su totalidad, dentro de la zona de mercantilización. El régimen de trabajo social abstracto —basado en el tiempo de trabajo socialmente necesario— surgió históricamente y se reestructuró acumulativamente, gracias a la formación de regímenes de *naturaleza social abstracta*.

El argumento aquí es que la naturaleza social abstracta —conjunto sistémico de procesos dirigidos a racionalizar, simplificar, estandarizar y,

en cualquier caso, mapear el mundo como un objeto externo— es directamente constitutiva de la Naturaleza Barata. En esto, los recursos sociales abstractos son inmanentes a la ley del valor; la Naturaleza Barata fue fundamental para la generalización de la producción mercantil y el intercambio. Desde el siglo XVI, los procesos escalonados y convergentes de la mercantilización, la acumulación del capital y la innovación simbólica constituyeron el círculo virtuoso del desarrollo del mundo moderno iniciado. No propongo una revisión de la ley del valor de Marx en sentido estricto: la sustancia del capital es el trabajo social abstracto. Pero, ni una historia adecuada del capitalismo ni una teoría suficientemente dinámica de los límites del capitalismo son posibles si las relaciones de valor no se consideran como una premisa metodológica centrada en la trinidad capital/poder/naturaleza.

Desde esta perspectiva, las relaciones de valor están históricamente fundadas en sucesivas configuraciones de trabajo abstracto y naturaleza abstracta. Esas configuraciones son *naturalezas históricas*. Cada naturaleza histórica, coproducida por la ley del valor, habilita renovar la explotación de la fuerza de trabajo y la apropiación de la actividad vital como trabajo no remunerado. La apropiación de trabajo no remunerado debe superar la explotación de la fuerza de trabajo, de lo contrario los Cuatro Baratos no pueden dar réditos ni el capitalismo puede prosperar. La naturaleza social abstracta hace referencia a aquellos procesos que expanden, mediante nuevas formas de praxis simbólica y de creación de conocimientos, las fronteras de la acumulación —capitalización y, especialmente, apropiación—.

El valor, por tanto, *no* es una forma económica con consecuencias sistémicas, sino más bien, una relación sistémica con una expresión “económica” fundamental (el trabajo social abstracto). No se puede pensar la acumulación del capital sin el trabajo social abstracto y la lucha para reducir el tiempo de trabajo socialmente necesario. Por la misma razón, no se puede pensar la acumulación de capital sin la praxis simbólica de la naturaleza social abstracta, que permite la apropiación del trabajo no remunerado a una escala que minimiza la explotación de la fuerza de trabajo. Unir estos dos momentos requiere un modo de investigación que unifique el circuito del capital y la apropiación de la vida: un marco ecológico-mundial para

interpretar la historia del capitalismo y la fuerza gravitatoria de las fluctuaciones de valor sobre la naturaleza, el poder y el capital.

Las abstracciones características de la modernidad temprana se registraron en las nuevas cartografías, las nuevas temporalidades, las nuevas formas de estudio y de creación de propiedades, las escuelas de pintura y de música, las prácticas de contabilidad y las revoluciones científicas de la época (Mumford, 1934; Merchant, 1980; Harvey, 2003; Crosby, 1997; Pickles, 2004; Cosgrove, 2008). Todo esto constituyó un vasto, y a la vez débil, régimen de naturaleza social abstracta.

Este proyecto inicial se pondría en marcha a finales del siglo XVI. Con el auge de la Bolsa de Ámsterdam en 1602, observamos la nueva cara de la creación de la moneda y el crédito. En cuanto a la Bolsa, no sólo se comercializaban acciones de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales, sino también, muy pronto, un creciente número de productos (360 productos diferentes en 1639) que iría a más. La coordinación material y la racionalidad simbólica de la bolsa de valores “proveyó las bases para la universalización e intensificación de las prácticas crediticias mundiales que sirvieron para establecer un orden financiero guiado por los holandeses y separado de las finanzas del mundo premoderno” (Langley, 2002: 45; Petram, 2011). Por supuesto, la naturaleza social abstracta sigue vigente.

La historia del capitalismo se puede interpretar, en parte, como una sucesión de revoluciones científicas que coprodujeron activamente naturalezas históricas distintivas en y a través de sucesivas fases de acumulación de capital. Estas revoluciones científicas no sólo produjeron nuevas oportunidades para el capital y los Estados, sino que también cambiaron nuestra forma de concebir la naturaleza como un todo y, quizás lo más importante, los límites entre los seres humanos y el resto de la naturaleza. Este punto ha sido subrayado más dramáticamente por la combinación sistemática propia del neoliberalismo de las doctrinas del *shock* con revoluciones en el sistema terrestre y las ciencias de la vida, estrechamente vinculados a su vez con nuevos regímenes de propiedad que buscan garantizar no sólo tierra, sino también vida para la acumulación (Klein, 2007; Mansfield, 2009). Este proceso se ha desarrollado en el nexo de las escalas global y molecular (McAfee, 2003). Por un lado, las nuevas ciencias de la vida, surgidas después de 1973 —con el descubrimiento de las combinaciones de ADN—, se

convirtieron en una poderosa palanca para producir nuevas condiciones de acumulación basadas en la redistribución y la especulación: las patentes sobre formas de vida, empezando por los microorganismos, reconocidas en 1980 por la Corte Suprema de Estados Unidos. El objetivo ha sido encerrar “la reproducción de la vida misma dentro de la prometedora acumulación de la forma de la deuda” (Cooper, 2008: 31). Por otro lado, las ciencias de la Tierra, ayudadas considerablemente por las ciencias cartográficas — por ejemplo, teledetección, sistemas de información geográfica, etc.— han buscado reducir

la Tierra [...] a poco más que una vasta reserva permanente, que sirve como centro de suministro de recursos y/o sitio de recepción de residuos accesible... [Estos medios] aspiran a escanear y evaluar el uso más productivo de [...] los flujos de energía resucitados, la información y la materia, así como los vertederos, basureros y terrenos baldíos para todos los desechos derivados de la producción comercial (Luke, 2009: 133).

Esto es lo que Luke llama “contabilidad planetaria” (Luke, 2009). Sin embargo, la contabilidad planetaria es más que lo biofísico. También es lo relativo a la producción de nuevas técnicas financieras basadas en la misma perspectiva mundial de “escaneo y evaluación” de las oportunidades más beneficiosas para la acumulación de capital.

En la década de 1970 [comenzó] una “carrera armamentista” para desarrollar nuevas técnicas financieras debido a la incertidumbre mercantil; ésta estimuló a los innovadores a competir por aumentar las ganancias hasta límites inéditos [...] hacia la década de 19990, términos como “producto financiero” y “división de productos financieros” disfrutaban de una fama sin precedentes. El modo relevante de “producción” era lo que podría llamarse “cuantismo”: procesos materiales y sociales para aislar, reclamar, objetivar, simplificar, abstraer, cuantificar, commensurar, tasar y reagrupar masas de lo desconocido, a través de los cuales los derivados fueron manufacturados y la incertidumbre financiera mercantilizada. Se dio vía libre al talento informático y matemático para expandir los esfuerzos de romper, replantear, matematizar, diversificar, apropiarse y cobrar la renta del futuro (Lohmann, 2009: 19).

Ambos, el “escanear y evaluar” el mundo y la lucha por producir cada vez más instrumentos financieros exóticos, pueden leerse como esfuerzos por trascender los problemas de un capitalismo que se adentró en territorio desconocido: el terreno posterior al pico de apropiación, lo que equivale a decir, el fin de la Naturaleza Barata.

## A modo de conclusión

El auge del capitalismo puso en marcha un nuevo modo de organizar la naturaleza, movilizando por primera vez una medida de la riqueza basada en la productividad del trabajo más que en la productividad de la tierra. Éste fue el momento originario del actual y acelerado declive de la Naturaleza Barata. Esta extraña ley del valor, que se conformó gracias a las vastas apropiaciones de fronteras y las innovaciones productivas del largo siglo XVI, permitió el inusual dinamismo del capitalismo: apropiarse de toda la naturaleza a su alcance para incrementar la explotación de la fuerza de trabajo. La década de 1450 marcó el comienzo de una sucesión de movimientos de saqueo y aumento de la productividad. Éstos se unieron a la amplia apropiación de los dones gratuitos de la naturaleza mediante extraordinarias innovaciones técnicas en la producción y el transporte. Cada fase del capitalismo dependió de grandes movimientos de frontera, la contraparte agraria de los “arreglos” espaciales y productivos de la acumulación capitalista en las metrópolis. Juntos, estos movimientos de apropiación y capitalización constituyeron revoluciones ecológico-mundiales que abrieron nuevas oportunidades para la máxima apropiación y la maximización de la acumulación de capital. Estas revoluciones —y las estructuras organizativas que implican— incorporaron innovaciones en la industria y las finanzas no menos que en la agricultura y la extracción de recursos. Al inicio, estas innovaciones liberaron la acumulación, sólo para restringirla con el tiempo, a medida que desaparecían gradualmente —a veces rápidamente— las cuantiosas ganancias de la expansión de fronteras y la apropiación, cuando comenzaban a organizarse nuevos trabajadores proletarizados, se agotaban las regiones agrícolas y se vaciaban las vetas de carbón. El resultado tendencial es un movimiento convulso hacia el aumento de la composición de valor del capital y el declive del excedente ecológico, exprimiendo la tasa de acumulación pues las oportunidades para una nueva inversión productiva

se agotaron. Estos desarrollos estuvieron, en cualquier caso, estrechamente vinculados al aumento de los costes de los insumos —capital circulante— y, con ellos, a la tendencia amplificada a la caída de la tasa de ganancia.

Por supuesto, éste es un modelo provisional que pretende considerar seriamente la naturaleza en la teoría de la acumulación del capital. Es una invitación a conversar sobre cómo podemos elaborar una *síntesis* más radical, dialéctica e histórica del capitalismo-en-la-naturaleza: una síntesis sugerida por O'Connor (1998) y Burkett (1999), cuyas implicaciones han sido escasamente exploradas.

Ciertamente, cualquier síntesis merecedora del nombre irá más allá del dualismo cartesiano entre Naturaleza y Sociedad. Respecto a esta cuestión, me llama la atención la visión de Marx (1973: 748) de que la fertilidad del suelo podría “actuar como capital fijo”. La revolución agrícola inglesa procedía de esta base, “aprovecharse de las reservas de nitrógeno en los campos arables para obtener ganancias a corto plazo” (Overton, 1996: 117) y se estancó hacia 1760. El mismo proceso de “aprovechamiento” ocurrió en el medio-oeste estadounidense entre 1840 y 1880, reduciéndose posteriormente el crecimiento de las cosechas hasta la década de 1930 (Kloppenburg, 1988; Friedmann, 2000: 480-515). La misma curva de ascenso y descenso de la apropiación puede observarse en la revolución verde del sur asiático entre 1960 y 1980 (Moore, 2010c). Las revoluciones agrícolas capitalistas —¿acaso es tan diferente para la energía y otros “modos de extracción?” (Bunker, 1985)— siempre se basan en estas apropiaciones, combinando las innovaciones en la producción industrial con el cercamiento de fronteras. Así, los alimentos podrían producirse de manera barata y representarían un doble obsequio para el capital: la desposesión campesina y unos costes de reproducción más baratos para los ya proletarizados. Por eso debemos extender la observación de Marx a todos los modos de “fertilidad”.

La estrategia capitalista de larga duración sobre la Naturaleza Barata condujo a la apropiación de las capacidades biológicas y las distribuciones geológicas de la Tierra en un esfuerzo por reducir la composición del valor de la producción, obstaculizando la tendencia hacia la caída de la tasa de ganancia. A medida que se contraen las oportunidades de acumulación por apropiación, esperaríamos ver un profundo cambio de los arreglos es-

paciales a los arreglos temporales (Harvey, 1989), un desplazamiento de la colonización del espacio a la colonización del tiempo: la mayor fortaleza de la financiarización neoliberal. A comienzos del siglo XXI el fin de la Naturaleza Barata estaba a la vista. Más violencia, más biopoder y más armamento restauraron los Cuatro Baratos durante dos décadas después de 1983. Pero a comienzos del nuevo milenio esto ya se había marchitado. La apropiación vacilaba. Comenzaron a aumentar los precios de la producción y la extracción en la agricultura, la energía y la minería. Este movimiento de precios se hizo oficial hacia 2003, con el inicio de un *boom* de los *commodities*. La fuerza de trabajo pareció barata durante un tiempo, pero aquí también la estrategia del Trabajo Barato comenzó a dar señales de agotamiento. La fuerza de trabajo barata se volvió menos barata. La composición capitalizada de la naturaleza no se detuvo aquí. La apropiación no sólo tambaleó en todas las formas en que ya lo había hecho; ahora desprende un inmenso hedor a toxicidad: acuíferos afectados por el *fracking*, derrumbes de montañas por la extracción minera y la devastación del Golfo de México de la noche a la mañana.

El problema actual es el fin del capitaloceno, no la marcha del antropoceno. La realidad no es la de una humanidad “abrumando las grandiosas fuerzas de la naturaleza” (Steffen *et al.*, 2011), es que el capitalismo está agotando su estrategia de Naturaleza Barata. —Éste es el pequeño núcleo de verdad en el discurso, de otro modo absurdo, sobre los servicios del ecosistema—. Ese proceso de obtener trabajo de las naturalezas extrahumanas —y humanas también— sobre la base de desembolsos mínimos de dinero y energía constituye la historia de las grandes fronteras mercantiles del capitalismo y, con ello, de las grandes fases de acumulación del capitalismo. La apropiación de la frontera terrestre y el trabajo ha sido la condición indispensable de las grandes fases de acumulación del capital, desde la hegemonía holandesa en el siglo XVII, hasta el surgimiento del neoliberalismo en las décadas de 1970 y 1980 (Moore, 2010c; 2012). El “trabajo” crucial de estas fronteras mercantiles ha sido *no remunerado*. Sobre esa base, la estrategia de la Naturaleza Barata ha renovado los Cuatro Baratos.

Con el rápido cierre de las fronteras, esta estrategia falla en un doble sentido. Por un lado, se están materializando lentamente, si acaso lo hacen, nuevas corrientes de trabajo no remunerado. Por el otro, la acumulación de

residuos y la contaminación amenazan ahora el trabajo no remunerado que se *está* realizando. El cambio climático es el mejor ejemplo. Es cada vez más cierto que el calentamiento global constituye una barrera insalvable para cualquier tipo de nueva revolución agrícola capitalista —y con ello para cualquier regreso de la “comida barata”— (Kjellstrom *et al.*, 2009: 217-227; Zivin y Neidell, 2010). Desde esta perspectiva, el mayor problema del siglo XXI puede no estar en absoluto en las “fuentes” de recursos. El fin de la basura barata puede tener mayor peso que el fin de los recursos baratos (Parenti, 2012: 24-26). El cambio hacia la financiarización y la intensificación de las relaciones mercantiles en la esfera de la reproducción ha sido una poderosa forma de posponer el inevitable retroceso de la Naturaleza Barata de la modernidad. Ha permitido que el capitalismo sobreviva. Pero, ¿por cuánto tiempo más?



# **El poder de la *trama de la vida* y otras claves para pensar en una *ecología revolucionaria*. Una conversación de verano con Jason W. Moore<sup>1</sup>**

*Por Mina Lorena Navarro y Carlos Piñeyro Nelson*

En el verano de 2017, después de intercambiar algunos correos con Jason W. Moore, tuvimos la posibilidad de concertar un encuentro. Amablemente, él nos invitó a Binghamton, ciudad donde radica desde hace unos años con su familia y donde trabaja en la universidad del mismo nombre, a unos cinco kilómetros al norte de la ciudad de Nueva York.

**El primer tema en el que nos gustaría que ahondaras es en la perspectiva de la *ecología-mundo* que has venido cultivando. ¿Por qué trabajas con esta perspectiva y en qué se diferencia de la *ecología política*?, ¿de qué maneras la perspectiva de la *ecología-mundo* organiza una crítica radical al capitalismo?, ¿cuál es su punto de partida y cuáles sus contenidos más importantes?**

La ecología política comenzó en los años setenta y ochenta del siglo xx como una fusión entre la historia ambiental, la antropología cultural y la geografía ambiental con las preocupaciones centrales de la economía po-

---

<sup>1</sup> Agradecemos a Luis Villarreal Ávila por la traducción al español de esta entrevista. En cursivas se señalan y distinguen las palabras claves del pensamiento de Jason W. Moore.

lítica. Esto es, el capitalismo y la acumulación del capital: cómo es que las economías crecen y se contraen, y por supuesto, preocupada por cuestiones de desigualdad, tanto de clase como de género y raza. Ciertamente, la ecología política emergió en esta época como la versión más sofisticada de lo que he llamado la *aritmética verde* (Sociedad más Naturaleza) y ha crecido desde entonces. Ecología política y *ecología-mundo* son, en muchos aspectos, compatibles, especialmente hoy en día, porque los ecólogos políticos entienden en la práctica, en contextos de extractivismo y en las luchas contra él, que no hay una barrera o frontera sencilla entre lo que es humano y lo que es natural. En la práctica, la ecología política reconoce que la naturaleza humana y la naturaleza extrahumana están conectadas, están enredadas una con la otra, y que en la práctica —incluida la práctica analítica—, es imposible separarlas.

De esta manera, la ecología política es una de las influencias de la *ecología-mundo*; sin embargo, esta última dice que este modelo de entendimiento de los problemas ambientales, que he llamado *aritmética verde* (Naturaleza más Sociedad), hoy en día es una barrera para entender el mundo que nos rodea, para la política de lo que yo llamo ecología revolucionaria y para avanzar en una era de cambio del clima y de la biosfera sin precedentes.

Entonces, *ecología-mundo* difiere de la ecología política en muchos aspectos: uno es que la *ecología-mundo* niega el argumento de la *aritmética verde*; dice que todo aquello que los humanos hacemos, todo lo que llamamos social se encuentra integrado y ligado a *la trama de la vida* y que construimos esta *trama de la vida* en la cotidaneidad, con nuestras familias, nuestras comunidades y nuestros lugares de trabajo que producen ambientes a través de corporaciones transnacionales, Estados nacionales, el mercado mundial, los mercados financieros, etc. No obstante, casi de manera simultánea, todas estas relaciones sociales también son producidas y moldeadas por la *trama de la vida*. Ésa es la diferencia fundamental con la manera en que la ecología política entiende la relación sociedad-naturaleza.

Otra gran diferencia es que para la ecología política y para las ciencias sociales y ambientales en general, la historia es de poca importancia, la historia comúnmente es poco evocada por los ecólogos políticos. Y esto se revela claramente en el discurso del Antropoceno y la idea de que el origen

de los problemas ambientales es la Revolución Industrial. La *ecología-mundo* diría que sí, que la Revolución Industrial es importante, pero el problema central es el imperialismo, y por imperialismo nos referimos a las relaciones de dominación, opresión y explotación que emergieron después de 1492. El hecho de que una explicación de los orígenes de la crisis ecológica borre completamente la historia del imperialismo es completamente inaceptable. Así que, para la *ecología-mundo*, la historia universal importa y nuestro argumento es que la crisis ambiental actual es un momento histórico-mundial y que se puede trazar una línea desde 1492 hasta la actualidad.

Finalmente, y esto es sumamente importante, la *ecología-mundo* es influenciada por el materialismo cultural de Raymond Williams, E. P. Thompson y también por el marxismo feminista de Silvia Federici y muchas más. Entendemos que lo binario y la separación de los seres humanos y la naturaleza, no solamente es un problema analítico; este binarismo está enraizado en las prácticas reales de dominación, presión y explotación; los conceptos de naturaleza y sociedad son abstracciones reales que los poderosos viven, practican e imponen para mantener su poder.

A partir de la separación de la humanidad y la naturaleza —que comienza en la era de Colón—, también se generan los binarismos hombre y mujer, negro y blanco, América-Nuevo Mundo y Europa. Estos binarismos representan un problema político práctico de violencia y generación de abstracciones reales. Estas cuestiones están enraizadas en el largo plazo y en el desarrollo histórico y mundial a gran escala del capitalismo como sistema, no sólo en términos económicos, sino de poder y cultura, en los que las maneras en que los procesos económicos en cada paso dependen del poder y la dominación y de una manera de tratar no sólo a la tierra, los bosques y el suelo como dones gratuitos, sino también de tratar a la gente como una parte de la naturaleza, jerárquizándola como inferior, sin dignidad, ni respeto para poderla saquear y expropiar de sus riquezas.

**Con esto que nos dices, podemos decir que la perspectiva de la *ecología-mundo* traza un horizonte poscartesiano, es decir, toma distancia de los paradigmas mecanicistas y reduccionistas de la vida para erosionar y descolonizar el orden simbólico moderno occidental y dominante, incluidos los binarismos de los que nos acabas de hablar. En ese sentido,**

**¿cómo piensas de la noción Naturaleza?, ¿cómo conceptualizas la *trama de la vida* en tu trabajo? y ¿qué ruta crítica propones para pensar los modos en los que el capital se enreda en la *trama de la vida*?**

Cuando uno dice “naturaleza”, al menos en la mayoría de los lenguajes europeos occidentales, la gente cree saber lo que significa; piensa que significa bosques, campos, arroyos y animales salvajes. Raymond Williams dijo una vez que “naturaleza” es la palabra más compleja del lenguaje, y yo agregaría que es también la palabra más peligrosa, porque es a través de ella que se han impuesto las estructuras de dominación y desigualdad de la violencia racial, colonial y de género. Así que, cuando decimos *trama de la vida* nos referimos a todo lo que compone la naturaleza, incluyéndonos nosotros, las ciudades que hemos construido, las armas usadas para asesinar gente, los mercados financieros. Todo esto son maneras de organizar la naturaleza.

Ahora, en el mundo moderno, si dices “maneras de organizar la naturaleza”, la gente lo entenderá de una forma prometeica, esto es, “el capitalismo puede elegir hacer lo que quiera con la naturaleza”, pero por supuesto que esto es absolutamente falso. Cuando digo “el capitalismo es una manera de organizar la naturaleza” significa también que la naturaleza como un todo organiza el capitalismo y que hay un proceso constante de lucha, de insumisión y de conflicto entre el deseo del capital de rehacer el mundo a su imagen y semejanza. Así, la fantasía del capital es hacer que todos los elementos de la realidad se conviertan en partes de una gran línea de ensamblaje; todo puede ser estandarizado, todo puede ser racionalizado, todo puede ser controlado desde arriba.

En la fantasía del capital, éste puede hacer lo que quiera con la *trama de la vida*, pero por supuesto sabemos que eso no es del todo cierto, sabemos que en cada punto, el capital encuentra resistencia. Históricamente ha encontrado resistencia por parte de movimientos laborales, feministas, indígenas y los muchos y variados movimientos en pos de la justicia social. Pero también encuentra resistencia por parte de la *trama de la vida* que constantemente reitera el principio dador de vida de la realidad.

Imagina que tienes una plantación de monocultivos de caña de azúcar en el siglo XVII y tienes una hilera de esta caña de azúcar en la que cada

planta es idéntica a la anterior, no debe haber otra planta ahí, no deben haber otras formas de vida ahí, pero por supuesto lo que ocurre es que llegan ratas, aparecen hierbas que son combatidas en todo momento y para poder encarar todos estos desafíos, el capital, los dueños de la plantación, deben asegurarse de que los esclavos cooperen. Los esclavos son parte de la naturaleza también, son los instrumentos de producción, pero los esclavos resisten el proceso también, buscan maneras de subvertir el poder de la plantación de muchas maneras. Así es el mundo y el conjunto de luchas que hemos vivido desde entonces.

Las líneas de ensamblaje fabriles modernas de manufactura de autos y de electrónicos son un ejemplo históricamente reciente de la plantación de caña de azúcar. En inglés tenemos una expresión cada vez menos común en estos días —porque Estados Unidos está siendo desindustrializado—, pero decíamos: “mi tío trabaja en una planta automotriz”. La palabra “planta” viene de “plantación”, por lo que tenemos que entender que muchas de estas divisiones del mundo; agricultura e industria, naturaleza y sociedad, pueblo y ciudad, nos las han enseñado para ser pensadas por separado cuando, de hecho, dependen una de la otra y las cosas que tienen en común por lo general son más que las diferencias. Así que cuando decimos *trama de la vida* podemos iniciar la conversación sobre cómo las naturalezas humanas (todas las maneras en las que somos humanos y actuamos en la *trama de la vida*) se mueven a través del resto de la vida y cómo el resto de la vida se mueve a través de nosotros y eso nos proporciona una aproximación revolucionaria no fundamentalista.

El problema con los movimientos revolucionarios del pasado es que todos tenían sus objetos sagrados: el trabajador industrial, el ambiente, la mujer, la raza. Pero, para trascender el capitalismo necesitamos ser radicales, se requiere trascender aquellas barreras y lograr ver que los movimientos en defensa de la vida, los movimientos de igualdad de género y raza, los movimientos en pro de la abolición, de la desigualdad de clases, comparten dimensiones comunes en una lucha por prevalecer en medio de la violencia de la modernidad.

**Esta comprensión dialéctica, o lo que has llamado como *doble internalidad de la humanidad-en-la-naturaleza y el capitalismo-en-la-naturaleza***

za, es decir, que el capitalismo transforma la trama de la vida y que ésta, a su vez, transforma al capitalismo, nos lleva a preguntarte ¿cómo pensar la contradicción y el antagonismo? Tal y como lo proponen algunos feminismos contemporáneos, ¿podemos hablar de una contradicción o conflicto entre el capital y la reproducción de la vida?

No podemos hablar de una contradicción entre la naturaleza y el capital, sino de la manera en que el capital organiza o busca organizar la *trama de la vida* y cómo ésta desafía y afronta contestatariamente esa configuración capitalista de seres humanos y el resto de la naturaleza. Enfatizo ese punto porque cuando decimos “capital versus naturaleza” se presenta un problema falso e histórico que se vincula con una especie de fetichización de la naturaleza, es decir, como si la naturaleza fuera algo foráneo o externo. Tenemos que entender que el genio de Marx y de la tradición revolucionaria en torno a Marx ha señalado, en el mejor de los casos, que las contradicciones del capitalismo están a la vez dentro y fuera; y lo que vemos en la *trama de la vida* son las maneras en que el capitalismo la incorpora, pero también la manera en que la *trama de la vida* incorpora sus propios impulsos, sus propios desafíos a través del sistema de incesante racionalización y simplificación por parte de los imperios y el capital.

Creo que en lo que debemos enfocarnos es en cómo los seres humanos van a transformar la vida planetaria y de qué manera permitiremos que la vida planetaria nos transforme a nosotros. Muchas tradiciones indígenas tienen un sentido mucho más sofisticado que cualquier otra visión del mundo moderno, lo cual, por supuesto, desafía la idea, apoyada por muchos socialistas, de que el capitalismo se trata de progreso.

**En el marco de los debates en los que se ha suscrito tu trabajo, hay una crítica que haces a la “teoría de la fractura metabólica” de John Bellamy Foster, porque consideras que rompe con la dialéctica de la sociedad-en-la-naturaleza planteada por Marx. Desde tu perspectiva, ¿cómo conviene entonces entender los cambios metabólicos que ocurren cuando el capitalismo busca reorganizar la *trama de la vida*?; ¿cómo pensar los términos de *fractura, fisura y cambio metabólico*?**

En español, *fractura* (*shift*) es mejor que *fisura* (*rift*), porque *fractura* en

inglés se entiende como algo que puede romperse pero no separarse. Lo primero que hay que entender es que el metabolismo siempre se trata de intercambios de energía dentro de un sistema particular. En ese sentido, las discusiones sobre fractura metabólica que enfatizan la separación asumen algo que debe ser explicado: asumen una fractura y luego nos dicen las consecuencias de dicha fractura. No estoy seguro de cómo llamarlo pero es difícil ver dialéctica en ese modelo de pensamiento. Lo que se ha llamado ecosocialismo tiene una historia particular y se ubica en un sitio particular del mundo. El ecosocialismo está eminentemente compuesto y articulado por hombres blancos y algunas cuantas mujeres blancas localizadas en el hemisferio norte, en especial en Inglaterra y Estados Unidos, por lo que el imperialismo no ha sido un tema central en el ecosocialismo y el eco-marxismo; personalmente, estoy a favor del socialismo y el marxismo sin adjetivos ni excusas.

Yo pienso que el metabolismo puede ser una herramienta tremenda-mente importante y en ese sentido es fundamental recordarnos a nosotros mismos cómo Marx abordaba el problema del metabolismo. Marx nunca usó el término “fractura metabólica”, pero eso no significa que no sea importante. Marx no dijo muchas cosas y estaba errado en muchas otras, pero Marx no tenía una teoría de la fractura metabólica como sugiere John Bellamy Foster. Marx tenía un entendimiento del proceso del trabajo en el cual había tres grandes movimientos y nos presenta esto precisamente en la primera página de su capítulo sobre el proceso del trabajo y la industria a gran escala en *El capital*: él dice que cuando los humanos trabajan, trans-forman la naturaleza externa (“naturaleza externa” era una frase Marx) y, al hacer esto, también transforman las relaciones entre ellos. Pensemos en la industrialización, ésta es una transformación de ambientes (naturaleza externa), a la vez que genera una transformación de la relación entre el tra-bajador y el capitalista, y es también una transformación de la relación de la totalidad de lo que Marx en otra parte de *El capital* llama “proceso de vida de la sociedad”. En mi opinión dice mucho el hecho de que una frase que Marx no usó —como es la noción de fractura metabólica— se haya usado para caracterizar lo que Marx pensaba acerca de la vida y el capitalismo; y términos que Marx sí usó, como “proceso de vida de la sociedad”, no se usan y casi nadie habla sobre esto.

Por otro lado, me parece que Marx nos da una poderosa manera de pensar sobre lo que he llamado *doble interioridad*, así que responderé a la pregunta que me hacían sobre qué significa esto: significa sencillamente que el capitalismo es un generador de cambios dentro de la *trama de la vida* y que la *trama de la vida* es un generador de cambios dentro del capitalismo. La dialéctica nos dice dos cosas muy importantes: una, que toda dialéctica se trata de asimetría (capital y trabajo, ciudad y campo) y la segunda es que los términos de dicha asimetría cambian a través de un proceso histórico de transformación. Así, el trabajo es dominado, pero a través de la dialéctica de capital-trabajo, eventualmente como dice Marx, los expropiadores son expropiados, es decir, se da el triunfo del trabajo. Los términos de esa dialéctica cambian y lo mismo ocurre para el caso del capitalismo y la *trama de la vida*. El capitalismo ha tratado a la *trama de la vida*, incluidos los seres humanos, no sólo como una fuente barata de trabajo, alimento y materias primas, sino también como un lugar para verter su contaminación.

El capitalismo se sostiene en la *Naturaleza Barata* y lo que estamos viendo actualmente con el cambio climático es el fin de esta *Naturaleza Barata*; lo que estamos viendo actualmente es la transformación de la asimetría original en la que el capital y los imperios podían, hasta cierto punto, dominar a la naturaleza. A través de numerosos puntos de inflexión en el mundo, pero especialmente en el sistema climático, mucha contaminación —en forma de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero—, es liberada a la atmósfera y lo que vemos es que el sistema climático cambia e induce un incremento en los costos para el capital. Esto es, por supuesto, un problema para el capital, pero también es una gran tragedia que se traduce en un gran sufrimiento para la humanidad y para todas las formas de vida. Esta situación cambia los términos de la asimetría original del capital dominando a la *trama de la vida*, pero también la *trama de la vida* muestra realmente lo frágil que es el capital.

De modo que una perspectiva dialéctica nos permite ver un nuevo conjunto de relaciones, nuevas propiedades del poder, nuevas condiciones no sólo para los que detentan el poder, sino para los campesinos, los trabajadores, los indígenas y muchos otros alrededor del mundo. Creo que esta-

mos viendo atisbos de la capacidad de grupos previamente subordinados de ejercer el poder para ir habilitando una nueva visión.

La *doble interioridad* muestra el otro lado de las terribles consecuencias ambientales que han sido el asunto cotidiano de la ecología política, la sociología ambiental y otras disciplinas. Sí, el capitalismo hace cosas horribles y espantosas a los humanos y al resto de la naturaleza, pero tenemos que tener bien en claro que el capitalismo se constituye dentro y a través de la *trama de la vida*; si no entendemos eso, no entenderemos cómo funciona el capitalismo y sólo entenderemos las cosas terribles que el capitalismo hace y eso limitará nuestra política, porque la política revolucionaria implica identificar las contradicciones del capitalismo como sistema de poder.

Entonces, considero que gran parte del debate o desacuerdo que tengo con John Bellamy Foster es acerca de qué elementos son aceptables de extraer de una teoría y cuáles no. Personalmente, no creo que la “naturaleza” pueda ser, en ningún sentido, extraída o removida en el entendimiento que tengamos de cómo funciona el capital. En este sentido, mi inspiración está fuertemente arraigada en el trabajo de uno de los colaboradores de John Bellamy Foster, Paul Burkett. En *Marx y la naturaleza* Burkett muestra que para Marx, en cada paso de la acumulación del capital, la naturaleza está implicada, y de hecho, Marx se refiere en repetidas ocasiones al trabajo humano como una fuerza de la naturaleza. Para mí, esto no es una nota al pie del pensamiento de Marx, de hecho, cuando en *El Programa de Gotha* critica a los socialistas alemanes por decir que el trabajo es la única fuente de riqueza y entonces todo el mundo cita a Marx diciendo “bueno, también la naturaleza es una fuente de riqueza”, pero nadie cita a Marx cuando dice “el trabajo por sí mismo es una fuerza de la naturaleza, una fuerza natural”, así que hay preguntas fundamentales sobre cómo conceptualizamos un problema y cómo podemos conceptualizar la opresión y sus dinámicas.

Una de las más grandes perspectivas de las feministas marxistas es que el poder capitalista o de la acumulación del capital no puede ser entendido adecuadamente cuando removemos la cuestión de género, es decir, tenemos que entender el género como un aspecto constitutivo del poder y del capital. Por esta razón me ha inspirado mucho el feminismo marxista y he tomado la lógica de ese argumento para decir “si eso es verdad, entonces

no podemos remover la *trama de la vida* del análisis sobre el poder capitalista y la acumulación del capital”.

**Nos parece crucial no dejar de ver el carácter insumiso y rebelde de la trama de la vida que propones y, en ese sentido, la fragilidad del capital y su incapacidad para dominarlo todo. Tomando eso en cuenta, ¿consideras que lo que no logra ser organizado plenamente por el capital es tendencialmente anticapitalista?, ¿cuáles son las vueltas de tuerca y las necesarias actualizaciones de los contenidos políticos de las luchas anticapitalistas ante la crisis ecológica global que enfrentamos?**

El capitalismo se aferra a cualquier naturaleza, naturaleza humana, naturaleza extrahumana; pero su capacidad de dominar la naturaleza siempre es frágil. No existe la subsunción de la naturaleza por parte del capital, aunque la “subsunción” tiene un valor heurístico, tal cosa no se da en la realidad, el trabajo siempre reinventa nuevas estrategias para resistir a la disciplina capitalista, a veces de maneras muy sutiles y pequeñas, que James Scott llama *las armas de los débiles*, y en ocasiones de maneras mucho más grandes y nunca bajo una temporalidad lineal. Yo pienso que la cuestión de la dominación de la naturaleza debe ser entendida como el proyecto y la fantasía del capital: tenemos películas de ciencia ficción que muestran esto, presentan un mundo en el que todos los problemas ecológicos han sido resueltos, ésa es la fantasía, la imaginación del capital.

Ahora bien, ¿cómo es que las contradicciones permiten una política emancipatoria, la política radical y la política anticapitalista? Creo que de ciertas maneras los movimientos antiextractivistas en toda América Latina han puesto sobre la mesa tres grandes demandas dentro de la *ecología-mundo* capitalista; una es el trabajo de la tierra y de la naturaleza extrahumana; otra es el trabajo de la reproducción social y; la tercera es lo que usualmente llamamos Política Laboral Salarial —y por supuesto sabemos que hay fracturas profundas en el movimiento laborista—. En el movimiento laborista norteamericano, por ejemplo, la posición dominante en la lucha contra el ducto en la Reserva de Standing Rock en Dakota del Norte el año pasado fue que éste proporciona empleos y estamos a favor de ello, pero al mismo tiempo observamos una gran escisión en el movimiento cuando el Sindicato Nacional de Enfermeras y otros sindicatos dijeron que lxs tra-

bajadores de estos sindicatos iban a apoyar a lxs indígenas para detener el ducto porque la infraestructura de combustibles fósiles es un claro peligro para el bienestar humano. Esto me parece un punto extraordinariamente esperanzador, en el que vemos que la política laboral tradicional se mueve hacia una ontología más radical de lo que debe ocurrir bajo el capitalismo, no solamente se trata de salarios y beneficios a costa de la reproducción social. No obstante, la escisión la estamos viendo en toda América también, por ejemplo, en la lucha de los indígenas en Bolivia contra los proyectos extractivistas de Evo Morales, quien afirma que la Pachamama “nos da gas natural barato”.

Vemos estas poderosas contradicciones en juego y la cuestión ahora es cómo vamos a negociar una transformación fundamental del sistema a nivel planetario, al tiempo que se profundizan el cambio climático, la acidificación de los océanos y las extinciones masivas: ¿cómo vamos a manejar eso? Está claro que no solamente es una cuestión moral, una cuestión humanitaria, sino que también es una cuestión en términos de toda la vida en el planeta, y es por eso que la llamamos una cuestión de ecología mundial, porque los movimientos anticapitalistas ya no pueden decir “este grupo de seres humanos logrará la liberación primero y todos lo demás deben esperar”. Los socialistas han dicho esto extensamente durante el último siglo: “los hombres blancos asalariados lograrán el socialismo primero y después el resto del mundo”, lo cual no sólo es una posición absurda y ridícula, sino que es improductiva y creo que ahora afrontamos la realidad de que toda la humanidad no podrá ser liberada sin una transformación revolucionaria en la manera de pensar y valorar al resto de la vida en el planeta.

**Como parte de esa constelación de luchas de las que hablas, en América Latina es cada vez más vigoroso, tanto en el campo como en la ciudad, el protagonismo de luchas en defensa de la vida y los bienes comunes, ¿qué desafíos y roles juegan estas luchas en el cultivo de un horizonte de transformación socioecológico más amplio?**

Creo que de muchas formas la demanda más revolucionaria es reclamar o reconstituir los bienes comunales. Sin embargo, uno de los peligros, por supuesto, es una especie de romanticismo campesino y eso puede ser una posición que con frecuencia está desconectada de la experiencia real de las

sociedades campesinas en la historia humana que mayoritariamente tienen, para empezar, un antecedente pobre de igualdad de género. Dicho esto, considero que ésta debe ser nuestra estrategia: “no vamos a tolerar más comercialización, no más mercantilización”. De hecho, debemos extender el alcance de los bienes comunales, esto es, rechazar el sistema de mercancías, empezando, claro, por la educación, la salud, el bienestar infantil, etc. En esta era de cambio climático debemos desmercantilizar la tierra y las ciudades, no sólo la gente en el campo; necesitamos desmercantilizar el transporte público, necesitamos crear sistemas de transporte que sean comunales. Creo que éste puede ser un argumento poderoso para mejorar la calidad de vida para todo el mundo en torno al consumo colectivo en lugar del consumo individual. El argumento generalmente por parte de ambientalistas estadounidenses —quienes tienen un historial terrible en estos aspectos—, es que todos van a tener que ver reducidos sus estándares de vida, y bien, para la mayoría de los estadounidenses los estándares de vida han colapsado completamente.

Lo que se necesita son sistemas comunales, de alimentación y justicia alimentaria, de transporte, de salud y educación en torno a un conjunto de condiciones socioecológicas. Yo diría también que necesitamos observar más seriamente los procesos de cercamiento que ocurren en el sistema global. La historia habitual que obtenemos de los radicales, especialmente de Estados Unidos y Europa, es una versión altamente estilizada y mayormente inexacta de lo que ocurrió en Inglaterra. Debemos terminar con nuestra relación de amor u odio hacia Inglaterra, debemos dejar de ver a Inglaterra como representativa de cómo funciona el capitalismo y de cómo funciona el cercamiento, porque la historia del capitalismo no ha terminado, aún está ocurriendo, aún lo estamos viviendo, y como los movimientos indígenas contra el extractivismo pueden afirmar, seguimos en 1492. ¡1492 no ha terminado!

**¿Cuáles son las principales características de la crisis socioecológica contemporánea y cuáles son los escenarios que alcanzas a ver para América Latina?**

Para pensar en la crisis socioecológica debemos pensar en seguridad alimentaria, debemos pensar en el clima, debemos pensar en el acceso a ne-

cesidades básicas para la vida; por ejemplo, el abastecimiento del agua será un problema clave en el siglo XXI. Debemos localizar, en medio de todo eso, una crisis de desempleo y precariedad, lo que Mike Davis llama “excedente de humanidad”. Debemos pensar las maneras en que la división masiva entre pobres y ricos es fundamentalmente un problema de clase, pero también es un problema racial, un problema de género y un problema de cómo la naturaleza se organiza desde 1492. Debemos pensar en cuestiones de empleo, crédito y finanzas, cosas que asociamos con economía pero que no asociamos con el ambiente, necesitamos pensar en esas cosas; en cómo el capitalismo organiza la naturaleza y en cómo los caminos radicales que se dirijan a trascender el capitalismo tendrán que tener maneras de manejar y afrontar los créditos, las finanzas y el poder a escala mundial.

Una pregunta que me hago es ¿cuáles son las implicaciones para un Imperio estadounidense en una era de cambio climático? Y es que Estados Unidos se encuentra cada vez más en una posición en la que su poder económico se marchita pero su poder militar sigue siendo extraordinario. Incluso si el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, no cree en el cambio climático como una realidad, el Pentágono por su parte sí cree que es una realidad, y no creo que tenga que decir a mis amigos y camaradas latinoamericanos qué tan masiva, significativa y persistente ha sido la presencia militar estadounidense en América Latina en los últimos dos siglos. Esto significa que debemos atacar este proceso de mercantilización en un diálogo creativo en torno al poder del Estado y creo que esto debe ser así por muchas razones. En parte porque los variados Estados del mundo continuarán usando la fuerza militar cuando la oportunidad se les presente, pero también porque no hay institución en el mundo que sea lo suficientemente grande y poderosa para lidiar con el cambio climático salvo el Estado. No creo que haya una solución sencilla para todo esto, no podemos rechazar al Estado, pero tampoco podemos abrazar las viejas formas de desarrollismo de Estado. Debemos encontrar un nuevo camino en que el Estado sea permisivo con la comunalidad y eso es algo que nunca hemos visto, así que tendremos que desatar nuestro potencial creativo, nuestra imaginación creativa y permitirnos vivir y pensar de forma incómoda.



## Bibliografía

- Abel, W., *Agricultural Fluctuations in Europe*, Nueva York, St Martin's Press, 1980.
- Abu-Lughod, Janet L., *Before European Hegemony: The World System A.D., 1250-1350*, Oxford, Oxford University Press, 1989.
- Acosta, José de, *The naturall and morall historie of the East and West Indies*, Londres, Edward Blount and William Aspley, (1590 [1604]).
- Acosta y Asociados, *Inventory of Sites in Mexico with Elevated Concentrations of Mercury: Preliminary Draft Report*, Agua Prieta, Sonora, Mexico, Acosta y Asociados, 2001.
- Agrícola Georgius, *De Re Metallica*, trad. H. C. Hoover y L. H. Hoover, Nueva York, Dover Publications, 1950 [1556].
- Altvater, Elmar, “The Social and Natural Environment of Fossil Capitalism”, en Leo Panitch y Colin Leys (eds.), *Coming to Terms With Nature: Socialist Register 2007*, Londres, Merlin Press, 2006.
- Amin, S., “Financial crisis? Systemic crisis?”, ensayo presentado en la School of Oriental and African Studies, 26 de noviembre de 2008.
- Anderson, Perry, *Passages from Antiquity to Feudalism*, Londres, New Left Books, 1974a.
- \_\_\_\_\_, *Lineages of the Absolutist State*, Londres, New Left Books, 1974b.
- Andrien, K. J., *Andean Worlds*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 2001.
- Anonymous, Descripción de la Villa y Minas de Potosí, Año de 1603, en Ministerio de Fomento (ed.), *Relaciones geográficas de Indias*, vol. II, Madrid, Ministerio de Fomento, (1603 [1885]), pp. 113-136.
- Araragi, Farshad, “The End of ‘Cheap Ecology’ and the Crisis of ‘Long Keynesianism’”, en *Economic & Political Weekly*, vol. 45, núm. 4, 2010, pp. 39-41.
- \_\_\_\_\_, “Accumulation by Displacement: Global Enclosures, Food Crises, and the Ecological Contradictions of Capitalism”, en *Review*, vol. 32, núm. 1, 2009a, pp. 113-146.
- \_\_\_\_\_, “Labor in Nature”, document presentado en la conferencia “Food, Ener-

- gy, Environment: Crisis of the Modern World-System”, Binghamton University, 8 y 9 de octubre de 2009b.
- \_\_\_\_\_, “The Great Global Enclosure of Our Times”, en Fred Magdof, John Bellamy Foster y Frederick Buttel (eds.), *Hungry for Profit*, Monthly Review Press, Nueva York, 2000, pp. 145-160.
- Arrighi, Giovanni, “Capitalism and the Modern World-System: Rethinking the Non-Debates of the 1970s”, *Review*, vol. XXI, núm. 1, 1998, pp. 123-129.
- \_\_\_\_\_, *The Long Twentieth Century: Money, Power and the Origins of Our Times*, Londres, Verso, 1994.
- \_\_\_\_\_, “Towards a Theory of Capitalist Crisis”, *New Left Review*, núm. 11, 1978, pp. 3-24.
- Arrighi, Giovanni, Beverly Silver y Benjamin Brewer, “Industrial Convergence, Globalization, and the Persistence of the North-South Divide”, *Studies in Comparative International Development*, vol. 38, núm. 1, 2003, pp. 3-31.
- Assadourian, Carlos Sempat, “The Colonial Economy: The Transfer of the European System of Production to New Spain and Peru”, *Journal of Latin America Studies*, vol. 24 (Issues Quincentenary Supplement: The Colonial and Post Colonial Experience. Five Centuries of Spanish and Portuguese America), 1992, pp. 52-68.
- Assadourian, Carlos Sempat, Heraclio Bonilla, Antonio Mitre y Tristán Plat, *Minería y espacio económico en los Andes: siglos XVI-XX*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 1980.
- Aston, T. H. y C. H. E. Philpin (eds.), *The Brenner Debate*. Cambridge, Cambridge University Press, 1985.
- Bakewell, Peter J., *Silver and Entrepreneurship in 17th Century Potosí*, Dallas, Southern Methodist University Press, 1988.
- \_\_\_\_\_, “Mining”, en L. Bethell (ed.), *Colonial Spanish America*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp. 203-249.
- \_\_\_\_\_, *Miners of The Red Mountain: Indian Labor in Potosí, 1545-1650*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1984.
- \_\_\_\_\_, “Registered silver production in the Potosí district, 1550-1735”, *Jahrbuch für Lateinamerikas/ Anuario de Historia de América Latina*, vol. 12, núm. 1, 1975, pp. 67-103.
- \_\_\_\_\_, *Silver Mining and Society in Colonial Mexico: Zacatecas 1546-1700*, Cambridge, Cambridge University Press, 1971.

- Balakrishnan, G., "Speculations on the Stationary State", *New Left Review*, núm. 61, 2009, pp. 5-26.
- Banco Mundial, *Global Economic Prospects 2009*, Banco Mundial, 2009.
- Barba, A. A., *The Art of Metals*, Londres, S. Mearne (1640 [1674]).
- Barber, Ruth Kerns, *Indian Labor in the Spanish Colonies*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1932.
- Barnet, Richard, *The Lean Years*, Simon and Schuster, Nueva York, 1980.
- Barrett, Ward, "World bullion flows, 1450-1800", en J. D. Tracy (ed.), *The Rise of Merchant Empires*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990, pp. 224-254.
- Barros de Castro, Antonio, "The Colonial Economy, Capitalist or Not? Some Empirical Data from Brazilian Sugar Plantations", documento inédito presentado en el Seminario en Geografía Histórica de las Estructuras Sociales y Económicas del Sistema Mundial Moderno, Fernand Braudel Center, Binghamton, 16 de febrero de 1977.
- Bartlett, R., *The Making of Europe*, Nueva York, Penguin, 1993.
- Batie, Robert Carlyle, "Why sugar? Economic cycles and the changing of staples on the English and French Antilles, 1624-54", en H. Beckles y V. Shepherd (eds.), *Caribbean Slave Society and Economy: A Student Reader*, Nueva York, The New Press, 1991, pp. 37-55.
- Benbrook, C., *Impacts of Genetically Engineered Crops on Pesticide Use in the United States*, The Organic Center, 2009. Disponible en: [www.organic-center.org](http://www.organic-center.org)
- \_\_\_\_\_, "Troubled Times amid Commercial Success for Roundup Ready Soybeans", *AgBioTech InfoNet Technical Paper 4*, 2001.
- Bennet, J., The Agency of Assemblages and the North American Blackout", *Public Culture*, vol. 17, núm. 3, 2005, pp. 445-465.
- Bernstein, H., *Class Dynamics of Agrarian Change*, Halifax, Fernwood, 2010.
- \_\_\_\_\_, "'The Peasantry' in Global Capitalism", en L. Panitch y C. Leys (eds.), *The Socialist Register 2001. Working Classes, Global Realities*, Londres, Merlin Press, 2001, pp. 25-51.
- Birch, C., y J. B. Cobb, *The Liberation of Life*, Nueva York, Cambridge University Press, 1981.
- Blackburn, Robin, "Finance and the Fourth Dimension", *New Left Review*, núm. 36, 2006, pp. 39-70.
- \_\_\_\_\_, *The Making of New World Slavery*, Nueva York, Verso, 1997.

- Blanchard, Ian, "The Continental European Cattle Trades, 1400-1600", *The Economic History Review*, vol. 39, número 3, agosto de 1986, pp. 427-460.
- Blas, J., "Number of Chronically Hungry Tops 1bn", *Financial Times*, 26 de marzo de 2009a.
- \_\_\_\_\_, "Poor Still Hit by High Food Prices, Says UN", *Financial Times*, 19 de marzo de 2009b.
- Blaut, James M., *Eight Eurocentric Historians*, Nueva York, Guilford Press, 2000.
- \_\_\_\_\_, *The Colonizer's Mode of the World: Geographical Diffusionism and Eurocentric History*, Nueva York, Guilford Press, 1993.
- \_\_\_\_\_, *1492: The Debate on Colonialism, Eurocentrism, and History*, Trenton, Africa World Press, Inc., 1992.
- Blickle, Peter, *The Revolution of 1525: The German Peasants' War from a New Perspective*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1981.
- Bloch, Marc, *French Rural History: An Essay on Its Basic Characteristics*, trad. Sondheimer, Berkeley, University of California Press, 1966.
- BLS (Bureau of Labor Statistics), "Labor Force Participation Rate of Mothers, 1975-2007", en *The Editor's Desk*, 8 de enero de 2009. Disponible en <http://www.bls.gov/opubted/2009/jan/wk1/art04.htm> [consulta: 1 de mayo de 2013].
- Bohm, David, *The Essential David Bohm*, Lee Nichol (ed.), Nueva York, Routledge, 2003.
- Böhm, Steffen, Maria Ceci Misoczky, Sandra Moog, "Greening Capitalism? A Marxist Critique of Carbon Markets", *Organization Studies*, vol. 33, núm. 11, 2012, pp. 1617-1638.
- Born, Barón Inigo von, *New Process of Amalgamation of Gold and Silver Ores, and other Metallic Mixtures*, Londres, T. Caldwell, 1791.
- Bowlus, Charles R., "Ecological Crises in Fourteenth Century Europe", Bilsky (ed.), *Historical Ecology: Essays on Environment and Social Change*, Port Whashington, National University Publications/Kennikat Press, 1980, pp. 86-99.
- Boxer, Charles R. *The Portuguese Seaborne Empire, 1415-1825*, Nueva York, Alfred A. Knopf, 1969.
- Boyd, W., "Making Meat", *Technology and Culture*, vol. 42, núm. 4, 2002, pp. 631-664.

- Boyd, W., W. S. Prudham y R. A. Schurman, "Industrial Dynamics and the Problem of Nature", *Society and Natural Resources*, vol. 14, núm. 7, 2001, pp. 555-570.
- Brading, D. A. y Harry E. Cross, "Colonial Silver Mining: Mexico and Peru", *The Hispanic American Historical Review*, vol. 52, núm. 4, noviembre de 1972, pp. 545-579.
- Bradsher, Keith, "Wary of China, Companies Head to Cambodia", *New York Times*, 8 de abril de 2013. Disponible en: [http://www.nytimes.com/2013/04/09/business/global/wary-of-events-in-china-foreign-investors-head-to-cambodia.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2013/04/09/business/global/wary-of-events-in-china-foreign-investors-head-to-cambodia.html?_r=0) [consulta: 10 de marzo de 2014].
- Braudel, Fernand, *The Perspective of the World*, trad. S. Reynolds, Nueva York: Harper & Row, 1984.
- \_\_\_\_\_, *The Wheels of Commerce*, trad. S. Reynolds, Nueva York: Harper & Row, 1982.
- \_\_\_\_\_, *The Structures of Everyday Life: The Limits of the Possible*, trad. S. Reynolds, Nueva York: Harper & Row, 1981.
- \_\_\_\_\_, *Afterthoughts on Material Civilization and Capitalism*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1977.
- \_\_\_\_\_, *The Mediterranean and the Mediterranean World in the Age of Philip II*, vol. I, trad. S. Reynolds, Nueva York: Harper & Row, 1972.
- \_\_\_\_\_, "European Expansion and Capitalism", en Contemporary Civilization Staff of Columbia College, Columbia University (eds.), *Chapters in Western Civilization*, Nueva York, Columbia University Press, 1961, pp. 245-288.
- \_\_\_\_\_, "Qu'est-ce que le XVIe Siècle?", *Annales E.S.C.*, vol. 8, núm. 1, 1953, pp. 69-73.
- Braudel, Fernand y Frank Spooner, "Prices in Europe from 1450 to 1750", en E. E. Rich y C. H. Wilson (eds.), *The Cambridge Economic History of Europe*, IV: *The Economy of Expanding Europe in the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> Centuries*, Londres, Cambridge University Press, 1967, pp. 378-486.
- Braun, B. y N. Castree (eds.), *Remaking Reality*, Nueva York, Routledge, 1998.
- Braverman, Harry, *Labor and Monopoly Capital*, Nueva York, Monthly Review Press, 1974.
- Brayshay, M. y M. Cleary, "Shaping Colonial and Imperial Landscapes", *Landscape Research*, vol. 27, núm. 1, 2002, pp. 5-10.
- Brenner, N., J. Peck y N. Theodore, "After Neoliberalization?", *Globalizations*, vol. 7, núm. 3, 2010.

- Brenner, Robert, "The Low Countries in the Transition to Capitalism", *Journal of Agrarian Change*, vol.1, núm. 2, 2001, pp. 169-241.
- \_\_\_\_\_, "Agrarian Class Structure and Economic Development in Pre-Industrial Europe", en T. H. Aston y C. H. E. Philpin (eds.), *The Brenner Debate: Agrarian Class Structure and Economic Development in Pre-Industrial Europe*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985a, pp. 10-62.
- \_\_\_\_\_, "The Agrarian Roots of European Capitalism", en T. H. Aston y C. H. E. Philpin (eds.), *The Brenner Debate: Agrarian Class Structure and Economic Development in Pre-Industrial Europe*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985b, pp. 213-327.
- \_\_\_\_\_, "The Origins of Capitalist Development: A Critique of Neo-Smithian Marxism", *New Left Review*, núm. 104, julio-agosto de 1977, pp. 25-92.
- \_\_\_\_\_, "Agrarian Class Structure and Economic Development in Pre-Industrial Europe", *Past & Present*, núm. 70, febrero de 1976, pp. 30-75.
- Brockway, L. H., *Science and Colonial Expansion*, Nueva York, Academic Press, 1979.
- Browman, D. L., "Pastoral nomadism in the Andes", *Current Anthropology*, vol. 15, núm. 2, 1974, 188-196.
- Brown, Kendall W., "Workers' Health and Colonial Mercury Mining at Huancavelica, Peru", *The Americas*, vol. 57, núm. 4, abril de 2001, pp. 467-496.
- Buck, D., "The Ecological Question: Can Capitalism Prevail?", en L. Panitch y C. Leys (eds.), *The Socialist Register 2007. Coming to Terms with Nature*, Londres, Merlin Press, 2006, pp. 60-71.
- Bunker, Stephen, *Underdeveloping the Amazon*, University of Illinois Press, Urbana, 1985.
- \_\_\_\_\_, "Modes of extraction, unequal exchange, and the progressive underdevelopment of an extreme periphery", *American Journal of Sociology*, vol. 89, núm. 5, 1984, pp. 1017-1064.
- Bunker, S. G., y P. S. Ciccantell, "Economic Ascent and the Global Environment", en W. L. Goldfrank *et al.*, *Ecology and the World System*, Westport, Greenwood Press, 1999.
- Buntrock, G., "Cheap No More", *The Economist*, 6 de diciembre de 2007.
- Burke III, Edmund, "Environment and Word History, 1500-2000", en E. Burke III y K. Pomeranz (eds.), *The Environment and World History*, Berkeley, University of California Press, 2009.

- Burkett, Paul, *Marx and Nature: A Red and Green Perspective*, Nueva York, St. Martin's Press, 1999.
- Burkholder, Mark y Lyman L. Johnson, *Colonial Latin America*, 2<sup>a</sup> ed., Oxford, Oxford University Press, 1994.
- Byres, T. J., *Capitalism from Above and Capitalism from Below*, Nueva York, St. Martin's Press, 1996.
- Cadamosto [Alvise da Ca' da Mosto], *The Voyages of Cadamosto and Other Documents on Western Africa in the Second Half of the Fifteenth Century*, Nandeln, Liechtenstein, Kraus Reprint (1455 [1967]).
- Cameron, Rondo, *A Concise Economic History of the World: From Paleolithic Times to the Present*, Oxford, Oxford University Press, 1993.
- Campbell, Bruce M. S., "Nature as historical protagonist: Environment and society in pre-industrial England", *The Economic History Review*, vol. 63, núm. 2, 2010, pp. 281-314.
- Campling, L., "The Tuna 'Commodity Frontier'", *Journal of Agrarian Change*, vol. 12, núms. 2-3, 2012, pp. 252-278.
- Cañizares-Esguerra, J., "Iberian Science in the Renaissance", *Perspectives on Science*, vol. 12, núm. 1, 2004, pp. 86-124.
- Capoche, Luis, *Relación general de la Villa Imperial de Potosí*, Lewis Hanke (ed.), Madrid, Atlas (1585 [1959]).
- Capra, Fritjof, *The Turning Point: Science, Society, and the Rising Culture*, Nueva York, Simon & Schuster, 1982.
- Carney, Judith A., *Black Rice: The African Origin of Rice Cultivation in the Americas*, Cambridge, Harvard University Press, 2001.
- Carr, E. H., *What is History?*, Nueva York, Penguin, 1962.
- Carsolio, Vanesa, "Claves para comprender la dimensión especista en la coproducción de la vida", *Revista Latinoamericana de Estudios Críticos Animales*, Año VII, vol. I, Buenos Aires, junio de 2020.
- Carus-Wilson, E. M., "An Industrial Revolution of the Thirteenth Century", *The Economic History Review*, vol. 11, núm. 1, 1941, pp. 39-60.
- Castro, Josué de, *Death in the Northeast*, Nueva York, Random House, 1966.
- Catton, W. Jr., *Overshoot*, Urbana, University of Illinois Press, 1982.
- Chakrabarty, Dipesh, "The Climate of History: Four Theses", *Critical Inquiry*, vol. 35, núm. 2, 2009, pp. 197-222.
- Charney, Paul, *Indian Society in the Valley of Lima, Peru, 1532-1824*, Lanham, University Press of America, 2001.

- Chase-Dunn, Christopher y Thomas D. Hall, *Rise and Decline: Comparing World-Systems*, Boulder, Westview, 1997.
- Chaudhuri, K. N., *Trade and Civilisation in the Indian Ocean: An Economic History from The Rise of Islam to 1750*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985.
- Chaunu, Pierre, *L'Expansion européenne du XIII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle*, París, Presses universitaires de France (Nouvelle Clio), 1969.
- Chevalier, François, *Land and Society in Colonial Mexico*, trad. A. Eustice, Berkeley, University of California Press, 1967.
- Cieza de León, Pedro de, *The Discovery and Conquest of Peru*, Durham, Duke University Press, (1553 [1998]).
- Clark, Brett y J. B. Foster, "William Stanley Jevons and The Coal Question", *Organization & Environment*, vol. 14, núm. 1, 2001, pp. 93-98.
- Clark, b., y R. York, "Carbon Metabolism", *Theory and Society*, núm. 34, 2005, pp. 391-498.
- Clark, G., "Yields Per Acre in English Agriculture, 1250-1860", *The Economic History Review*, vol. 44, núm. 3, 1991, pp. 445-460.
- Cline, W. R., *Global Warming and Agriculture*, Washington, DC, Peterson Institute for International Economics, 2007.
- Clough, Shepard B., *The Economic Development of Western Civilization*, Nueva York, McGraw-Hill, 1959.
- Cobb, Gwendolyn, "Supply and Transportation for the Potosí Mines, 1545-1640", *The HispanicAmerican Historical Review*, vol. 29, núm. 1, febrero de 1949, pp. 25-45.
- \_\_\_\_\_, Potosí and Huancavelica, PhD dissertation, Department of History, University of California, Berkeley, 1947.
- Cobo, B., *Obras del P. Bernabé Cobo de la Compañía de Jesús*, vol. I: *Historia del Nuevo Mundo*, P. Francisco Mateos (ed.), Madrid, Ediciones Atlas (1653 [1964]).
- Cole, J. A., *The Potosí Mita, 1573-1700*, Stanford, Stanford University Press, 1985.
- Conde, M. y G. Kallis, "The global uranium rush and its Africa frontier", *Global Environmental Change*, vol. 22, núm. 3, 2012, pp. 596-610.
- Conon, William, *Nature's Metropolis: Chicago and the Great West*, Nueva York, W. W. Norton, 1991.
- \_\_\_\_\_, (ed.), *Uncommon Ground: Rethinking the Human Place in Nature*, Nueva York, W. W. Norton, 1996.

- Cook, N. D., *Demographic Collapse*, Cambridge, Cambridge University Press, 1981.
- Cooke, C. A., P. H. Balcomb, H. Biesterc y A. P. Wolfe, "Over three millennia of mercury pollution in the Peruvian Andes", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 106, núm. 22, 2009, pp. 8830-8834.
- Cooper, F., "What is the Concept of Globalization Good For?", *African Affairs*, vol. 100, núm. 399, 2001, pp. 189-213.
- Cooper, Melinda, *Life as Surplus*, Seattle, University of Washington Press, 2008.
- Cosgrove, Denis, *Geography and Vision*, Londres, I.B. Taurus, 2008.
- \_\_\_\_\_, "Prospect, Perspective and the Evolution of the Landscape Idea", *Transactions of the Institute of British Geographers*, vol. 10, núm. 1, 1985, pp. 45-62.
- Cowen, Tyler, *The Great Stagnation*, Nueva York, Penguin, 2011.
- Craig, A. K., "The ingenious Ingenios: Spanish colonial water mills at Potosí", en Kent Mathewson (ed.), *Culture, Form, and Place*, Baton Rouge, Luisiana State University Press, 1993.
- Cronon, William, *Nature's Metropolis*, Nueva York, W. W. Norton, 1991.
- Crosby, Alfred W. Jr., *The Measure of Reality*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.
- \_\_\_\_\_, *Ecological Imperialism*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986.
- \_\_\_\_\_, *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492*, Westport, Greenwood Press, 1972.
- Crumley, Carole, "The Ecology of Conquest", en Carole Crumley (ed.), *Historical Ecology: Cultural Knowledge and Changing Landscape*, Santa Fe, School of American Research Press, 1994, pp. 183-201.
- Crush, J. S., "On Theorizing Frontier Underdevelopment", *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, vol. 71, núm. 6, 1980, pp. 343-350.
- Crutzen, P. J. y E. F. Stoermer, "The Anthropocene", *IGBP Newsletter*, núm. 41, 2000, pp. 17-18.
- Curtin, Philip D., "Epidemiology and the Slave Trade", *Political Science Quarterly*, vol. 83, núm. 2, junio de 1968, pp. 190-216.
- \_\_\_\_\_, *The Plantation Complex in World History*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
- Dal Lago, E., "Second Slavery, Second Serfdom, and Beyond", *Review*, vol. 32, núm. 4, 2009, pp. 391-420.

- Dark, P. y H. Gent, "Pests and Diseases of Prehistoric Crops", *Oxford Journal of Archaeology*, vol. 20, núm. 1, 2001, 59-78.
- Davis, Devra, *The Secret History of the War on Cancer*, Nueva York, Basic, 2007.
- Davis, M., *Planet of Slums*, Londres, Verso, 2006.
- \_\_\_\_\_, *Late Victorian Holocausts*, Londres, Verso, 2001.
- \_\_\_\_\_, *Prisoners of the American Dream*, Londres, Verso, 1985.
- Davis, Ralph, *The Rise of the Atlantic Economic*, Ithaca, Cornell University Press, 1793.
- De Maddalena, Aldo, "Rural Europe, 1500-1700", en C. Cipolla (ed.), *The Fontana Economic History of Europe: The Sixteenth and Seventeenth Centuries*, Londres, Collins/Fontana Books, 1974, pp. 273-353.
- Dean, Warren, *With Broadax and Firebrand: The Destruction of the Brazilian Atlantic Forest*, Berkeley, University of California Press, 1995.
- Deckard, Sharae, "Mapping the World-Ecology: Conjectures on World-Ecological Literature", artículo no publicado, Escuela de Inglés, Drama y Filmación, University College Dublin, 2012.
- Deerr, Noël, *The History of Sugar*, Londres, Chapman and Hall, 1949-1950, 2 vols.
- Descartes, René, *A Discourse on the Method of Correctly Conducting One's Reason and Seeking Truth in the Sciences*, Oxford, Oxford University Press, 2006.
- Descola, Jean, *Daily Life in Colonial Peru 1710-1820*, Londres, George Allen and Unwin Ltd., 1968.
- Diamond, Jared, *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*, Nueva York, Norton, 1997.
- Diffie, Bailey W. y George D. Winius, *Foundations of the Portuguese Empire, 1415-1580*, Mineápolis, University o Minnesota Press, 1977.
- Dobado, R. y G. A. Marrero, "Mining-led growth in Bourbon Mexico, the role of the state, and the economic cost of Independence", Working Paper 06/ 07-1, David Rockefeller Center for Latin American Studies, Harvard University, 2006.
- Dobb, Maurice, *Some Aspects of Economic Development: Three Lectures*, Delhi, Ranjit Printers & Publishers, 1951.
- \_\_\_\_\_, *Studies in the Development of Capitalism*, Nueva York, International Publishers, 1963.
- Dore, Elizabeth, "Environment and Society: Long-Term Trend in Latin America Mining", *Environment and History*, vol. 6, núm. 1, febrero de 2000, pp. 1-29.

- Drayton, R., *Nature's Government*, New Haven, Yale University Press, 2001.
- Duby, George, *Rural Economy and Country Life in the Medieval West*, Filadelfia, University of Pensilvania Press, 1998 [1968].
- \_\_\_\_\_, “Medieval Agriculture 900-1500”, en C. Cipolla (ed.), *The Fontana Economic History of Europe*, I: *The Middle Ages*, Londres, Collins/Fontana Books, 1972, pp. 175-220.
- Duménil, G., y D. Lévy, *The crisis of neoliberalism*, Cambridge, Harvard University Press, 2011.
- Dunaway, Wilma, “Incorporation of Mountain Ecosystems in the Capitalist World-System”, *Review (Fernand Braudel Center)*, vol. 19, núm. 4, otoño de 1996, pp. 355-381.
- Dunlap, Riley E., y William R. Catton, Jr., “Struggling with Human Exemptionalism: The Rise, Decline and Revitalization of Environmental Sociology”, *American Sociologist*, vol. 25, núm. 1, 1994, pp. 5-30.
- Dunn, Richard S., *Sugar and Slaves*, Nueva York, Norton, 1973 [1972].
- DuPlessis, Robert S., *Transitions to Capitalism in Early Modern Europe*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.
- Edel, Matthew, “The Brazilian Sugar Cycle of the Seventeenth Century and the Rise of West Indies’ Competition”, *Caribbean Studies*, vol. 9, núm. 1, abril de 1969, pp. 24-44.
- Edwards, R. C., *Contested Terrain*, Nueva York, Basic Books, 1979.
- Eichengreen, B. y K. H. O’Rourke, “A Tale of Two Depressions”, 2009. Disponible en: <http://www.voxeu.org/index.php?q=node/3421> [consulta: 6 de noviembre de 2009].
- Ellenberg, H., “Man’s influence on tropical mountain ecosystems in South America”, *Journal of Ecology*, vol. 67, núm. 2, 1979, pp. 401-416.
- Elliot, J. H., *Europe Divided, 1559-1598*, Londres, Collins/Fontana, 1968.
- \_\_\_\_\_, *Imperial Spain 1469-1716*, Nueva York, Mentor, 1963.
- Elvin, Mark, *Retreat of the Elephants*, New Haven, Yale University Press, 2003.
- \_\_\_\_\_, *The Pattern of the Chinese Past*, Stanford, Stanford University Press, 1973.
- Engels, Friedrich, “The Part Played by Labor in the Transition from Ape to Man”, en *The Origin of the Family Private Property and the State*, Nueva York, International Publishers, 1970.
- \_\_\_\_\_, “Engels to J. Bloch in Berlin, Londres, 21 de Septiembre de 1980”, *New International*, vol. 1, núm. 3, 1934, pp. 81-85.

- Espinosa, A. V., *Compendium and Description of the West Indies: Smithsonian Miscellaneous Collections*, vol. 102, Washington, D.C., The Smithsonian Institution (1628 [1942]).
- Evenden, M., "Aluminum, Commodity Chains, and the Environmental History of the Second World War", *Environmental History*, vol. 16, núm. 1, 2011, pp. 69-93.
- Fagan, Brian, *The Great Warming: Climate Change and the Rise and Fall of Civilizations*, Nueva York, Bloomsbury Press, 2008.
- \_\_\_\_\_, *Floods, Famines, and Emperors: El Nino and the Fate of Civilizations*, Nueva York, Basic Books, 1999.
- FAO, "FAO Food Price Index (FFPI)". Disponible en: <http://maps.grida.no/go/graphic/fao-food-price-index-ffpi> [consulta: 10 de noviembre de 2009].
- \_\_\_\_\_, *World Agriculture. Towards 2015/2030*, Roma, FAO, 2002.
- Favre, Henri, "Le peuplement et la colonisation agricole de la steppe dans le Pérou central", *Annales de Geographie*, núm. 464, 1975, pp. 415-441.
- Federico, Giovanni, "The Growth of World Agricultural Production, 1800–1938", *Research in Economic History*, núm. 22, 2004, pp. 125–181.
- Fegley, Brycem, "End of an Era: 30 Years of Double-Digit Chinese Growth", *From the Yardarm*, vol. 7, núm. 1, 2013.
- Ferry, S., "Potosí's mountain of misery and riches", *The Americas*, núm. 54, 2000, pp. 30-39.
- Flynn, D. O. y Arturo Giraldez, "Cycles of silver", *Journal of World History*, vol. 13, núm. 2, 2002, pp. 391-427.
- \_\_\_\_\_, "Spanish profitability in the Pacific", en D. O. Flynn, L. Frost, y A. J. H. Latham (eds.), *Pacific Centuries*, Londres, Routledge, 1999.
- Folke, C., S. R. Carpenter, B. Walker, M. Scheffer, T. Chapin, y J. Rockström, "Resilience thinking: integrating resilience, adaptability, and transformability", *Ecology and Society*, vol. XV, núm. 4, 2010, art. 20.
- Foltz, Richard C., "Does nature have historical agency? World history, environmental history, and how historians can help save the planet", *The History Teacher*, vol. 37, núm. 1, noviembre de 2003, pp. 9-28.
- Foster, John Bellamy, "The Epochal Crisis", *Monthly Review*, vol. 65, núm. 5, 2013a, pp. 1-12.
- \_\_\_\_\_, "Marx and the Rift in the Universal Metabolism of Nature" en *Monthly Review*, vol. 65, nº 7, 2013b, pp. 1-19.
- \_\_\_\_\_, *The Ecological Revolution*, Nueva York, Monthly Review Press, 2009.

- Foster, John Bellamy, *Marx's Ecology: Materialism and Nature*, Nueva York, Monthly Review Press, 2000.
- \_\_\_\_\_, "Marx's Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology", *American Journal of Sociology*, vol. 105, núm. 2, septiembre de 1999, pp. 366-405.
- \_\_\_\_\_, *The Vulnerable Planet: A Short Economic History of the Environment*, Nueva York, Monthly Review Press, 1994.
- \_\_\_\_\_, "The Absolute General Law of Environmental Degradation Under Capitalism", *Capitalism, Nature, Socialism*, vol. 3, núm. 3, septiembre de 1992, pp. 77-82.
- Foster, John Bellamy, Brett Clark y Richard York, *The Ecological Rift*, Nueva York, Monthly Review Press, 2010.
- Foster, John Bellamy y Fred Magdoff, "Liebig, Marx, and the Depletion of Soil Fertility: Relevance for Today's Agriculture", *Monthly Review*, vol. 50, núm. 3, julio-agosto de 1998, pp. 32-45.
- Foster, John Bellamy y Robert McChesney, *The Endless Crisis*, Nueva York, Monthly Review Press, 2012.
- Foucault, M., *Society must be defended*, New York, Picador, 2003.
- Fox, Katherine V., "Pedro Muñiz Dean of Lima, and the Indian Labor Question (1603)", *The Hispanic American Historical Review*, vol. 42, núm. 1 febrero de 1962, pp. 63-88.
- Fox-Genovese, E. y E. D. Genovese, *The Fruits of Merchant Capital*, Oxford, Oxford University Press, 1983.
- France, S. D. de, "Diet and provisioning in the high Andes", *International Journal of Historical Archaeology*, vol. 7, núm. 3, 2003, 99-125.
- Frank, A. G., *ReOrient*, Berkeley, University of California Press, 1998.
- Freeman, Richard, "What Really Ails Europe (and America): The Doubling of the Global Workforce", *The Globalist*, 3 de junio de 2010. Disponible en: <http://www.theglobalist.com/what-really-ails-europe-andamerica-the-doubling-of-the-global-workforce/> [consulta: 10 de febrero de 2014].
- Freund, Peter E. S. y Meredith McGuire, *Health, Illness, and the Social Body: A Critical Sociology*, 3<sup>a</sup> ed., Upper Saddle River, Prentice-Hall, 1999.
- Frey, N. et al., "Gold-Mining Activities and Mercury Contamination of Native Amerindian Communities in French Guiana: Key Role of Fish in Dietary Uptake", *Environmental Health Perspectives*, vol. 109, núm. 5, mayo de 2001, pp. 449-456.

- Frezier, Monsieur, *A Voyage to the South-Sea And Along the Coasts of Peru, in the Years 1712, 1713, and 1714*, Londres, Jonah Bowyer, 1717.
- Friedmann, Harriet, "What on Earth is the Modern World-System?", *Journal of World-Systems Research*, vol. 6, núm. 2, 2000, pp. 480-515.
- Friedmann, H., "World Market, State, and Family Farm", *Comparative Studies in Society and History*, vol. 20, núm. 4, 1978, pp. 545-86.
- Funes Monzote, R., *From Rainforest to Cane Fields in Cuba*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 2008.
- Furtado, Celso, *The Economic Growth of Brazil*, trad. R. W. de Aguiar y F. C. Drysdale, Berkeley, University of California Press, 1963.
- Gade, D. W., "Landscape, system, and identity in the post-conquest Andes", *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 82, núm. 3, 1992, pp. 460-477.
- Gade, D. W., y Mario Escobar, "Village settlement and the colonial legacy in southern Peru", *Geographical Review*, vol. 72, núm. 4, 1982, pp. 430-449.
- Gadgil, M., y R. Guha, *This Fissured Land*, Berkeley, University of California Press, 1992.
- Galeano, Eduardo, *The Open Veins of Latin America*, Nueva York, Monthly Review Press, 1973.
- Galloway, J. H., *The Sugar Cane Industry: An Historical Geography from its Origins to 1914*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989.
- Garner, Richard, "Long-Term Silver Mining Trends in Spanish America: A Comparative Analysis of Peru and Mexico", *The American Historical Review*, vol. 93, núm. 4, octubre de 1988, pp. 898-935.
- Gee, T., "The World System is Not Neo-Liberal", *Critique*, vol. 37, núm. 2, 2009, pp. 253-259.
- Genovese, E. D., *The Political Economy of Slavery*, Nueva York, Vintage, 1967.
- George, S., "Converging Crises: Reality, Fear and Hope", *Globalization*, vol. 7, núms. 1-2, 2010, pp. 17-22.
- Ghosh, J., "The Unnatural Coupling: Food and Global Finance", *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, núm. 1, 2010, pp. 72-86.
- Gimpel, Jean, *The Medieval Machine: The Industrial Revolution of the Middle Ages*, Nueva York, Penguin, 1976.
- Gioda, A., C. Serrano y M. Frey, "L'eau et l'argent à Potosí (ancien Haut-Pérou puis Bolivie)", *La Houille Blanche*, núm. 7, 1998, pp. 65-75.

- Glacken, Clarence, *Traces on the Rhodian Shore*, Berkeley, University of California Press, 1967.
- Glamann, Kristof, "European Trade 1500-1700", en C. Cipolla (ed.). *The Fontana Economic History of Europe: The Sixteenth and Seventeenth Centuries*, Londres, Collins/Fontana Books, 1974, pp. 427-576.
- Gleick, P. H. (ed.), *The World's Water 2008-2009*, Washington, DC, Island Press, 2008.
- Glenna, L., "Farm Crisis or Agricultural System Crisis?", *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, vol. 11, 2003, pp. 15-30.
- Godoy, Ricardo, "The Evolution of Common-Field Agriculture in the Andes: A Hypothesis", *Comparative Studies in Society and History*, vol. 33, núm. 2, abril de 1991, pp. 395-414.
- \_\_\_\_\_, "Ecological degradation and agricultural intensification in the Andean highlands", *Human Ecology*, vol. 12, núm. 4, 1984, pp. 359-374.
- Goldin, Claudi, "Gender Gap", en David R. Henderson (ed.), *The Concise Encyclopedia of Economics*, 2008. Disponible en: <http://www.econlib.org/library/Enc/GenderGap.html> [consulta: 1 de mayo de 2013].
- Goldstone, J. A., "Efflorescences and Economic Growth in World History", *Journal of World History*, vol. 13, núm. 2, 2002, pp. 323-389.
- Goldwater, L. J., *Mercury*, Baltimore, York Press, 1972.
- Gómez de Cervantes, Gonzalo, "La vida económica y social de Nueva España al finalizar el siglo XVI" (Méjico Antigua Librería Robredo, 1969), citado en R. S. Flores, "Technology of mining in colonial Mexico", in A. K. Craig y R. C. West (eds.), *In Quest of Mineral Wealth*, Baton Rouge, Luisiana State University Press, (1599 [1994]), pp. 150-155.
- Gordon, David, Richard Edwards y Michael Reich, *Segmented Work, Divided Workers*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.
- Gordon, Robert, *Revisiting U.S. Productivity Growth over the Past Century with a View of the Future, Working Paper nº 15834*, Oficina Nacional de Investigación Económica, Washington DC, 2010.
- Gregorio, R., *Opere Rare Edite e Inedite Reguardanti la Sicilia*, 1873, n.p.
- Greider, W., "The Last Farm Crisis", *The Nation*, 20 de noviembre de 2000 [edición electrónica].
- Griffin, K., *The Political Economy of Agrarian Change*, Cambridge, Harvard University Press, 1974.

- Grigg, D. B., *Agricultural System of the World: An Evolutionary Approach*, Cambridge, Cambridge University Press, 1974.
- Grove, Richard, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism, 1600-1860*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- Gurian-Sherman, David, *Failure to Yield*, Cambridge, Union of Concerned Scientists, 2009.
- Gutiérrez, Raquel, y Mina Lorena Navarro, "Producir lo común para sostener y transformar la vida: algunas reflexiones desde la clave de la interdependencia", *Confluências. Revista interdisciplinar de Sociología e Direito*, vol. 21, núm. 2, agosto de 2019.
- Gutiérrez, Raquel, Mina Lorena Navarro y Lucia Linsalata, "Repensar lo político, pensar lo común. Claves para la discusión", en Daniel Inclán, Lucia Linsalata y Márgara, Millán, *Modernidades Alternativas*, UNAM/ Ediciones del Lirio, 2017.
- Haila, Yrjo y Richard Levins, *Humanity and Nature: Ecology, Science, and Society*, Londres, Pluto, 1992.
- Hamilton, E. J., *American Treasure and the Price Revolution in Spain, 1501-1650*, Cambridge, Harvard University Press, 1934.
- Hanke, Lewis, *The Imperial City of Potosí*, The Hague, Martinus Nijhoff, 1956.
- \_\_\_\_\_, "Statement concerning the contents of the Historia de la Villa Imperial de Potosí", *Journal de la Société des Américanistes*, vol. 28, núm. 2, 1936, pp. 401-404.
- Haraway, Donna J., *When Species Meet*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2008.
- \_\_\_\_\_, *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, Nueva York, Routledge, 1991.
- \_\_\_\_\_, "Situated Knowledges", *Feminist Studies*, vol. 14, núm. 3, 1988, pp. 575-599.
- Hartmann, Heidi, "The Family as the Locus of Gender, Class, and Political Struggle", *Signs*, vol. 6, núm. 3, 1981, pp. 366-394.
- Harvey, David, *The Enigma of Capital and the Crises of Capitalism*, Londres, Prole, 2010.
- \_\_\_\_\_, "Is This Really the End of Neoliberalism?", *Counterpunch*, 13-15 de marzo de 2009. Disponible en: <http://www.counterpunch.org>
- \_\_\_\_\_, *A Brief History of Neoliberalism*, Oxford, Oxford University Press, 2005.

- Harvey, David, *The New Imperialism*, Oxford, Oxford University Press, 2003.
- \_\_\_\_\_, Space of Hope, Berkeley, University of California Press, 2000a.
- \_\_\_\_\_, "Cosmopolitanism and the Banality of Geographical Evils", *Public Culture*, vol. 12, núm. 2, 2000b, pp. 529-564.
- \_\_\_\_\_, *The Limits to Capital*, 2<sup>a</sup> ed., Londres y Nueva York, Verso, 1999.
- \_\_\_\_\_, "The body as an accumulation strategy", *Environment and Planning D: Society and Space*, vol. 16, núm. 4, 1998, pp. 401-421.
- \_\_\_\_\_, *Justice, Nature, and the Geography of Difference*, Oxford, Blackwell, 1996.
- \_\_\_\_\_, "The Nature of Environment: The Dialectics of Social and Environmental Change", en R. Miliband y Leo Panitch (eds.), *Socialist Register 1993: Real Problems, Fase Solutions*, Londres, Merlin, 1993.
- \_\_\_\_\_, *The Condition of Postmodernity*, Oxford, Blackwell, 1989.
- \_\_\_\_\_, *The Limits to Capital*, Nueva York, Verso, 1982.
- \_\_\_\_\_, "Population, Resources, and the Ideology of Science", *Economic Geography*, vol. 50, núm. 3, 1974, pp. 256-277.
- Harvey, P. D. A., *Maps in Tudor England*, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.
- Hegel, G. W. F., *The philosophy of mind*, Oxford, Oxford University Press, 1971 [1830].
- Heinberg, Richard, *The Party's Over*, Gabriola Island BC, New Society, 2003.
- Helleiner, Karl, "The Population, of Europe from the Black Death to the Eve of the Vital Revolution", en E. E. Rich y C. H. Wilson (eds.), *The Cambridge Economic History of Europe*, vol. IV: *The Economy of Expanding Europe in the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> Centuries*, Londres, Cambridge University Press, 1967, 1-95.
- Hendrickson, M. K., H. S. James Jr y W. D. Heffernan, "Does the World Need U.S. Farmers Even if Americans Don't?", *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 21, núm. 4, 2008, pp. 311-328.
- Herron, John, "Because Antelope Can't Talk: Natural Agency and Politics in American Environmental History", *Historical Reflections*, vol. 36, núm. 1, 2010, pp. 33-52.
- Heynen, N. et al., *Neoliberal Environment*, Nueva York, Routledge, 2007.
- HHS (Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU.), *Health United States 2010*, Washington DC, U.S. Government Printing Office, 2010.
- Hildebrand, K. G., *Swedish Iron in the Seventeenth and Eighteenth Centuries*, Estocolmo, Jernkontorets bergshistoriska skriftserie, 1992.

- Hilton, Rodney H., "A Crisis of Feudalism", en T. H. Aston & C. H.E. Philpin (eds.), *The Brenner Debate: Agrarian Class Structure and Economic Development in Pre-Industrial Europe*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985, pp. 119-137.
- \_\_\_\_\_, (ed.), *The Transition from Feudalism to Capitalism*, Londres, New Left Books, 1976.
- \_\_\_\_\_, *Bond Men Made Free: Medieval Peasant Movements and the English Rising of 1381*, Nueva York, The Viking Press, 1973.
- \_\_\_\_\_, "Peasant Movements in England before 1381", *The Economic History Review New Series*, vol. 2, núm. 2, 1949, pp. 117-136.
- Ho, Ping Ti, "Early-ripening Rice in Chinese History", *Economic History Review*, vol. 9, núm. 2, pp. 200-218.
- Hochschild, Arlie, *The Commodity Frontier, Working Paper nº 1*, Berkeley, Center for Working Family/ University of California, 2002.
- \_\_\_\_\_, *The Second Shift*, Nueva York, Viking, 1989.
- Hodgett, Gerald A. J., *A Social and Economic History of Medieval Europe*, Nueva York, Harper & Row, 1972.
- Hoffmann, Richard C., "Economic Development and Aquatic Ecosystems in Medieval Europe", *American Historical Review*, vol. 101, núm. 3, junio de 1996, pp. 631-669.
- \_\_\_\_\_, "Frontier Foods for Medieval Consumers: Culture, Economy, Ecology", *Environment and History*, vol. 7, núm. 2, pp. 131-167.
- Holt-Giménez, E. y R. Patel, *Food Rebellions!*, Oxford, Pambazuka Press, 2009.
- Hopkins, T. K., "World-systems analysis: Methodological issues", en T. K. Hopkins y I. Wallerstein, *World-systems analysis*, Beverly Hills, Sage Publications, 1982, pp. 145-158.
- Hopkins, Terence e Immanuel Wallerstein, "Capitalism and the Incorporation of New Zones into the World-Economy", *Review*, vol. 10, núms. 5/6, 1987, pp. 763-780.
- \_\_\_\_\_, "Commodity Chains in the World-Economy Prior to 1800", *Review (Fernand Braudel Center)*, vol. 10, núm. 1, verano de 1986, pp. 157-170.
- Hribal, J. C., "Animals are part of the working class", *Labor History*, vol. 44, núm. 4, 2003, pp. 435-453.
- Hughes, J. Donald, "Medieval Florence and the Barriers to Growth", *Capitalism, Nature, Socialism*, vol. 7, núm. 1, marzo de 1996, pp. 63-68.

- Hughes, J. D., *Pan's Travail*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1994.
- Hughes, J. Donald, "Theophrastus as Ecologist", *Environmental Review: ER*, vol. 9, núm. 4, 1985, pp. 296-306.
- Hugill, Peter J., *World Trade since 1431: Geography, Technology, and Capitalism*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1993.
- IEA, *World Energy Outlook 2008*, París, International Energy Agency, 2008.
- Jacks, David, "From Boom to Bust?", *Vox*, 16 de agosto de 2013. Disponible en: <http://www.voxeu.org/article/boom-bust> [consulta: 20 de noviembre de 2013].
- Jackson, R. V., "Growth and Deceleration in English Agriculture, 1660-1790", *Economic History Review*, vol. 38, núm. 3, 1985, pp. 333-351.
- Jevons, W. S., *The Coal Question*, 3a. ed. Londres, Macmillan, 1906.
- John, a. Meredith, "Plantation Slave Mortality in Trinidad", *Population Studies. A Journal of Demography*, vol. 42, núm. 2, julio de 1988, pp. 161-182.
- Johnson, H. B., "Portuguese Settlement, 1500-1580", en L. Bethell (ed.), *Colonial Brazil*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp. 1-48.
- Jones, Eric L., *The European Miracle: Environments, Economics, and Geopolitics in the History of Europe and Asia*, 2a ed., Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
- Kabeer, Naila, *Marriage, Motherhood and Masculinity in the Global Economy*, IDS Working Paper nº 290, Institute for Development Studies/ University of Sussex, 2007.
- Kamen, Henry, "The Habsburg lands: Iberia", en T. A. Brady, Jr., H. A. Oberman y J. D. Tracy (eds.), *Handbook of European History, 1400-1600*, vol. I, Grand Rapids, W. B. Eerdmans Publishing Co., 1994, pp. 467-498.
- \_\_\_\_\_, *The Iron Century: Social Change in Europe, 1550-1660*, Londres, Weidenfeld and Nicolson, 1971.
- Kautsky, K., *The Agrarian Question*, Londres, Zwan, 1988.
- Kaye, Harvey J., *The British Marxist Historian*, Cambridge, Polity, 1984.
- Keats, Sharada y Steve Wiggins, *Non-staple Foods & Micro-nutrient Status*, Londres, Overseas Development Institute, 2010.
- Keith, R. G., *Conquest and Agrarian Change*, Cambridge, Harvard University Press, 1976.
- Kellenbenz, Hermann, "Technology in the Age of the Scientific Revolution 1500-1700", en C. Cipolla (ed.), *The Fontana Economic History of Europe*,

- vol. 11, *The Sixteenth Centuries*, Londres, Collins/ Fontana Books, 1974, pp. 177-272.
- Kjellstrom, Tord, R. Sari Kovats, Simon J. Lloyd, Tom Holt y Richard S. Tol, "The Direct Impact of Climate Change on Regional Labor Productivity", *Archives of Environmental & Occupational Health*, vol. 64, núm. 4, 2009, pp. 217-227.
- Klaren, P. F., *Peru, Society and Nationhood in the Andes*, Nueva York, Oxford University Press, 2000.
- Klein, Julius, *The Mesta: A Study in Spanish Economic History, 1273-1836*, Cambridge, Harvard University Press, 1919.
- Klein, Naomi, *The Shock Doctrine*, Nueva York, Metropolitan, 2007.
- Kloppenburg, J., "Impeding Dispossession, Enabling Repossession: Biological Open Source and the Recovery of Seed Sovereignty", *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, núm. 3, 2010, pp. 367-388.
- \_\_\_\_\_, *First the Seed*, Cambridge, Cambridge University Press, 1988.
- Kriedte, P., *Peasants, Landlords, and Merchant Capitalists*, Cambridge, Cambridge University Press, 1983.
- Kosck, J., *Understories*, Durham, Duke University Press, 2006.
- Landes, David, *The Wealth and Poverty of Nations: Why Some Are So Rich and Some So Poor*, Nueva York, W. W. Norton, 1998.
- Landes, David, *Prometheus Unbound*, Cambridge, Cambridge University Press, 1969.
- Langley, Paul, *World Financial Orders*, Nueva York, Routledge, 2002.
- Larson, Brooke, *Cochabamba, 1550-1900: Colonialism and Agrarian Transformation in Bolivia*, 2a ed., Durham, Duke University Press, 1998.
- \_\_\_\_\_, *Colonialism and Agrarian Transformation in Bolivia*, Princeton, Princeton University Press, 1988.
- Latour, B., *We Have Never Been Modern*, 1993. [Nunca fuimos modernos. *Ensayo de antropología sistemática*, trad. Víctor Goldstein, Buenos Aires, Siglo XXI, 2007.
- Lefebvre, George, "Some Observations", en R. Hilton (ed.), *The Transition from Feudalism to Capitalism*, Londres, New Left Books, 1976, pp. 122-127.
- Lefebvre, Henri, *The Production of Space*, Oxford, Blackwell, 1991.
- Leitner, Jonathan, "An Incorporated Comparison: Fernand Braudel's Account of Dutch Hegemony in a World-Ecological Perspective", *Review: A Journal of the Fernand Braudel Center*, vol. 30, núm. 2, 2007, pp. 97-135.

- Leitner, Jonathan, "Commodity Frontier as Contested Periphery", en P. S. Ciccarelli, D. A. Smith, y G. Seidman (eds.), *Nature, Raw Materials, and Political Economy*, Emerald Group Publishing, 2005, pp. 231-252.
- Leonardi, Emmanuele, *Biopolitics of Climate Change: Carbon Commodities, Environmental Profanations, and the Lost Innocence of Use-Value*, tesis doctoral, Ontario, University of Western, 2012.
- Levins, Richard y Richard Lewontin, *The Dialectical Biologist*, Cambridge, Harvard University Press, 1985.
- Lewis, Archibald R., "The Closing of the Mediaeval Frontier, 1250-1350", *Speculation: A Journal of Medieval Studies*, vol. 33, núm. 4, octubre de 1958, pp. 475-483.
- Lewontin, R. C., "The Maturing of Capitalist Agriculture", *Monthly Review*, vol. 50, núm. 3, 1998, pp. 72-84.
- \_\_\_\_\_, "Facts and the Factitious in Natural Sciences", *Critical Inquiry*, vol. 18, núm. 1, 1991, pp. 140-153.
- Ley, Ruth E., C. A. Lozupone, M. Hamady, R. Knight y J. I. Gordon, "Worlds within worlds: Evolution of the vertebrate gut microbia", *Nature Reviews Microbiology*, vol. 6, núm. 10, 2008, pp. 776-788.
- Leyshon, Andrew y Nigel Thrift, "The Capitalization of Almost Everything History", *Culture & Society*, vol. 24, núms. 7-8, 2007, pp. 97-115.
- Li, M., *The Rise of China and the Demise of the Capitalist World Economy*, Nueva York, Monthly Review Press, 2008.
- Lieberman, Victor, *Strange Parallels: Southeast Asia in Global Context, c. 800-1830*, vol. 2, *Mainland Mirrors: Europe, Japan, South Asia, and the Islands*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
- Littleton, Edward, *The Groans of the Plantation*, Londres, n.p., 1689.
- Liu *et al.*, "Coupled Human and Natural System", *Ambio*, vol. 36, núm. 8, 2007, pp. 639-648.
- Livingston, Gretchen y D'Vera Cohn, *The New Demography of American Motherhood*, Pew Research center, 2010. Disponible en: <http://www.pewsocialtrends.org/2010/05/06/the-new-demography-of-americanmotherhood/> [consulta: 10 de noviembre de 2013].
- Lockhart, James y Stuart B. Schwartz, *Early Latin America: A History of Colonial Spanish America and Brazil*, Cambridge, Cambridge University Press, 1983.
- Lohman, Larry, "Financialization, Commodification and Carbon: The Contradictions of Neoliberal Climate Policy", en Leo Panitch, Gregory Albo y Vivek

- Chibber (eds.), *Socialist Register 2012: The Crisis and the Left*, Londres, Merlin, 2012, pp. 85-107.
- Lohman, Larry, "When Markets are Poison", *Corner House Briefinng Paper*, núm. 40, Dorsey, The Corner House, 2009.
- López, Robert Sabatino, "Market Expansion; The Case of Genoa", *Journal of Economic History*, vol. 24, núm. 4, diciembre de 1964, pp. 445-464.
- \_\_\_\_\_, *The Birth of Europe*, Nueva York, M. Evans and Company, 1967.
- Lovell, W. G., "Heavy Shadows and Black Night: disease and depopulation in colonial Spanish America", *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 82, núm. 3, 1992, pp. 426-443.
- Luke, Timothy, "Developing Planetarian Accountancy", *Current Perspectives in Social Theory*, núm. 26, 2009, pp. 129-159.
- Luxemburg, R., *The Accumulation of Capital*, New York, Monthly Review Press, 1968 [1913].
- Lynch, Martin, *Mining in World History*, Londres, Reaktion Books, 2002.
- MacLennan, C. y R. Walker, "Crisis and Change in U.S. Agriculture", en R. Burbach y P. Flynn (eds.), *Agribusiness in the Americas*, Nueva York, Monthly Review Press, 1980, pp. 21-40.
- Maddalena, Aldo de, "Rural Europe 1500-1700", en C. M. Cipolla (ed.), *The Fontana Economic History of Europe*, vol. II, Londres, Fontana, 1974, pp. 273-353.
- Magdoff, F. y B. Tokar, "Agriculture and Food in Crisis", *Monthly Review*, vol. 61, núm. 3, 2009 [edición electrónica].
- Mahnkopf, Birgit, *Peak Everything-Peak Capitalism?*, Working Paper nº 02/2013, DFGKollegforscherInnengruppe Postwachstumsgesellschaften, Jena, 2013.
- Malanima, Paulo, "Energy crisis and growth 1650-1850", *Journal of Global History*, vol. 1, núm. 1, 2006, pp. 101-121.
- Malm, A., "The Origins of Fossil Capital from Water to Steam in the British Cotton Industry", *Historical Materialism*, vol. 21, núm. 1, 2013, pp. 15-68.
- Malowist, Marion, "The Economic and Social Development of the Baltic Countries from the Fifteenth to the Eighteenth Centuries", *The Economic History Review*, vol. XII, núm. 2, diciembre de 1959.
- Mandel, Ernest, *Late Capitalism*, Londres, New Left Books, 1975.
- \_\_\_\_\_, *Marxist Economic Theory*, vol. 1, Nueva York, Monthly Review Press, 1968.

- Mann, Charles C., "1491", *The Atlantic Monthly*, vol. 289, núm. 3, marzo de 2002, pp. 41-53.
- Mann, S. C., *Agrarian Capitalism in Theory and Practice*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1990.
- Mannion, A. M., *Global Environmental Change*, Londres, Longman, 1991.
- Mansfield, Becky (ed.), Nueva York, *Privatization*, Routledge, 2009.
- Martínez Alier, Joan, "Environmental Justice and Economic Degrowth", *Capitalism Nature Socialism*, vol. 23, núm. 1, 2012, pp. 51-73.
- \_\_\_\_\_, "Ecology and the Poor: A Neglected Dimension of Latin American History", *Journal of Latin American Studies*, vol. 23, núm. 3, octubre de 1991, pp. 621-639.
- Marx, Karl, *El capital*, vol. 3, Nueva York, Penguin, 1981.
- \_\_\_\_\_, "Contribution to the Critique of Hegel's Philosophy of Right", en Richard Tucker (ed.), *Marx-Engels Reader*, Nueva York, W. W. Norton, 1978.
- \_\_\_\_\_, *El capital*, vol. 1, trad. de B. Fowkes, Nueva York, Vintage, 1977.
- \_\_\_\_\_, *Grundrisse: Introduction to the Critique of Political Economy*, trad. de M. Nicolaus, Nueva York, Vintage, 1973.
- \_\_\_\_\_, *The Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*, Nueva York, International Publishers, 1969.
- \_\_\_\_\_, *El capital*, Nueva York, International Publishers, 1967, 3 vols.
- \_\_\_\_\_, *The Poverty of Philosophy*, Nueva York, International Publishers, 1963.
- Marx, Karl y Friedrich Engels, *La ideología alemana*, Madrid, Akal, 2014 [1846].
- \_\_\_\_\_, *Manifesto of the Communist Party*, en R. C. Tucker (ed.), *The Marx-Engels Reader*, Nueva York, W. W. Norton, 1972, pp. 331-362.
- \_\_\_\_\_, *The German Ideology*, Nueva York, International, 1970.
- Masefield, G. B., "Crops and Livestock", en E. E. Rich y C. H. Wilson (eds.), *The Cambridge Economic History Europe, IV: The Economy of Expanding Europe in the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> Centuries*, Londres, Cambridge University Press, 1967, pp. 276-301.
- Mason, P., *Meltdown*, Londres, Verso, 2009.
- Mauro, Frederic, "Towards an 'Intercontinental Model': European Overseas Expansion 1500-1800", *The Economic History Review*, vol. 14, núm. 1, agosto de 1961, pp. 1-17.
- McAfee, Kathleen, "Neoliberalism on the Molecular Scale", *Geoforum*, vol. 34, núm. 2, 2003, pp. 203-219.

- McAfee, Kathleen, "Selling Nature to Save It?", *Society and Space*, vol. 17, núm. 2, 1999, pp. 133-154.
- McCracken, Eileen, *The Irish Woods Since Tudor Times: Distribution and Exploitation*, Newton Abbot, David & Charles, 1971.
- McKully, Patrick, *Silenced Rivers: The Ecology and Politics of Large Dams*, Londres, Zed, 1996.
- McMichael, Philip, *Development and Social Change*, 5a. ed., Beverly Hills, Sage, 2012a.
- \_\_\_\_\_, "The Land Grab and Corporate Food Regime Restructuring", *Journal of Peasant Studies*, vol. 39, núms. 3-4, 2012b, pp. 681-701.
- \_\_\_\_\_, "The World Food Crisis in Historical Perspective", *Monthly Review*, vol. 6, núm. 3, 2009 [edición electrónica].
- \_\_\_\_\_, "Global Development and the Corporate Food Regime", *Research in Rural Sociology and Development*, núm. 11, 2005, pp. 269-303.
- \_\_\_\_\_, "Global Food Politics", *Monthly Review*, vol. 50, núm. 3, 1998, pp. 97-111.
- \_\_\_\_\_, "Rethinking Globalization", *Review of International Political Economy*, vol. 4, núm. 4, 1997, pp. 630-662.
- \_\_\_\_\_, "Slavery in Capitalism", *Theory and Society*, vol. 20, núm. 3, 1991, pp. 321-349.
- \_\_\_\_\_, "Incorporating Comparison Within a World-Historical Perspective", *American Sociological Review*, vol. 55, núm. 2, 1990, pp. 385-397.
- McNeill, J. R., *Something New Under the Sun*, Nueva York, W. W. Norton, 2000.
- \_\_\_\_\_, "Ecology, Epidemics, and Empires: Environmental Change and the Geopolitics of Tropical America, 1600-1825", *Environmental and History*, vol. 5, núm. 2, junio de 1999, pp. 175-184.
- \_\_\_\_\_, *The Mountains of the Mediterranean World*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992.
- McNeill, William H., *The Pursuit of Power*, Chicago, University of Chicago Press, 1982.
- \_\_\_\_\_, *Plagues and Peoples*, Garden City, Nueva York, Anchor Press/ Doubleday, 1976.
- Meadows, Donella, Dennis Meadows, Jorgen Randers y William Behrens III, *The Limits to Growth*, Nueva York, Signet, 1972.
- Melville, Elinor G. K., *A Plague of Sheep*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994,

- Melville, Elinor G. K., "Environmental and Social Change in the Valle del Mezquital, Mexico, 1521-1600", *Comparative Studies in Society and History*, vol. 32, núm. 1, enero de 1990, pp. 24-53.
- Merchant, Carolyn, *The Death of Nature*, San Francisco, Harper & Row, 1980.
- Merrington, John, "Town and Country in the Transition to Capitalism", en R. H. Hilton (ed.), *The Transition from Feudalism to Capitalism*, Londres, New Left Books, 1976, pp. 170-195.
- Midnight Notes, *Promissory Notes. From Crisis to Commons*. Disponible en: [www.midnightnotes.org](http://www.midnightnotes.org) [consulta: 17 de julio de 2009].
- Mielants, Eric H., *The Origins of Capitalism and the "Rise of the West"*, Filadelfia, Temple University Press, 2007.
- \_\_\_\_\_, "Perspectives on the Origins of Merchant Capitalism in Europe", *Review (Fernand Braudel Center)*, vol. 23., núm. 2, 2000, pp. 229-292.
- Mies, Maria, *Patriarchy and Accumulation on a World Scale*, Londres, Zed, 1986.
- Miller, J. C., *Way of Death: Merchant Capitalism and the Angolan Slave Trade 1730-1830*, Madison, University of Wisconsin Press, 1988.
- Miller, Shawn W., "Fuelwood in Colonial Brazil: The Economic Consequences of Fuel Depletion for the Bahian Reconcavo, 1549-1820", en H. Wheatley (ed.), *Agriculture, Resource Exploitation, and Environmental Change*, Brookfield, Variorum/ Asgate, 1997, pp. 135-159.
- Milonakis, Dimitris, "Prelude to the Genesis of Capitalism: The Dynamics of the Feudal Mode of Production", *Science & Society*, vol. 57, núm. 4, invierno de 1993-1994, pp. 390-419.
- Mintz, Sidney W., *Sweetness and Power: The Place of Sugar in Modern History*, Nueva York, Penguin, 1985.
- \_\_\_\_\_, "Was the Plantation Slave a Proletarian?", *Review*, vol. 2, núm. 1, 1978, pp. 81-98.
- Miskimin, Harry, *The Economy of Early Renaissance Europe*, Cambridge: Cambridge University Press, 1975.
- Mols, Roger, "Population in Europe, 1500-1700", en C. Cipolla (ed.), *The Fontana Economic History of Europe: The Sixteenth and Seventeenth Centuries*, Londres, Collins/ Fontana Books, 1974, pp. 15-82.
- Montanari, Massimo, *The Culture of Food*, trad. de C. Ipsen, Oxford, Blackwell, 1994.
- Moody, Kim, *An Injury to All*, Londres, Verso, 1988.

- Moore, Jason W., “El auge de la ecología-mundo capitalista, I”, *Laberinto*, núm. 38, 2013a, pp. 9-26.
- \_\_\_\_\_, “El auge de la ecología-mundo capitalista, II”, *Laberinto*, núm. 39, 2013b, pp. 6-14.
- \_\_\_\_\_, “From Object to *oikeios*: Environment-Making in the Capitalist World-Ecology”, Department of Sociology-Binghamton University, 2013c [inédito].
- \_\_\_\_\_, *Ecology in the Making (and Unmaking) of Feudal Civilization*, Department of Sociology-Binghamton University, 2013d [inédito].
- \_\_\_\_\_, “Value, Nature, History: Capitalism and the Great Frontier in the Web of Life”, Departamento de Sociología-Universidad de Binghamton, 2013e [inédito].
- \_\_\_\_\_, “Cheap Food & Bad Money: Food, Frontiers, and Financialization in the Rise and Demise of Neoliberalism”, *Review*, vol. 33, núms. 2-3, 2012, pp. 125-161.
- \_\_\_\_\_, “Transcending the Metabolic Rift”, *Journal of Peasant Studies*, vol. 38, núm. 1, 2011a, pp. 1-46.
- \_\_\_\_\_, “Ecology, Capital, and the Nature of Our Times”, *Journal of World-Systems Analysis*, vol. 17, núm. 1, 2011b, pp. 108-147.
- \_\_\_\_\_, “Wall Street is a Way of Organizing Nature”, *Upping the Anti*, núm. 12, 2011c, pp. 47-61.
- \_\_\_\_\_, “The End of the Road? Agricultural Revolutions in the Capitalist World-Ecology, 1450-2010”, *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, núm. 3, 2010a, pp. 389-413.
- \_\_\_\_\_, “‘Amsterdam is Standing on Norway’. Part I”, *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, núm. 1, 2010b, pp. 35-71.
- \_\_\_\_\_, “‘Amsterdam is Standing on Norway’. Part II”, *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, núm. 2, 2010c, pp. 188-227.
- \_\_\_\_\_, “Madeira, Sugar, & the Conquest of Nature in the ‘First’ Sixteenth Century, Part II”, *Review*, vol. 33, núm. 1, 2010d, pp. 1-24.
- \_\_\_\_\_, “‘This Lofty Mountain of Silver Could Conquer the Whole World’: Potosí and the Political Ecology of Underdevelopment, 1545-1800”, *Journal of Philosophical Economics*, vol. 4, núm. 1, 2010e, pp. 58-103.
- \_\_\_\_\_, “Madeira, Sugar, & the Conquest of Nature in the ‘First’ Sixteenth Century, Part I”, *Review*, vol. 32, núm. 4, 2009a, pp. 345-390.
- \_\_\_\_\_, “Ecology and the Accumulation of Capital”, ensayo presentado en la con-

- ferencia “Food, Energy, and Environment” del Fernand Braudel Center, Binghamton, Nueva York, 9-10 de octubre de 2009b. Disponible en: <http://jasonwmoore.com> [consulta: 5 de diciembre de 2009].
- Moore, Jason W., “Ecological Crises and the Agrarian Question in World-Historical Perspective”, *Monthly Review*, vol. 60, núm. 6, 2008, pp. 54-63.
- \_\_\_\_\_, *Ecology and the Rise of Capitalism*, tesis doctoral, Berkeley, University of California, 2007.
- \_\_\_\_\_, “Nature and the Transition from Feudalism to Capitalism”, *Review*, vol. 26, núm. 2, 2003a, pp. 97-172.
- \_\_\_\_\_, “The Modern World-System as Environmental History? Ecology and the Rise of Capitalism”, *Theory & Society*, vol. 32, núm. 3, 2003b, pp. 307-377.
- \_\_\_\_\_, “Capitalism as World-Ecology: Braudel and Marx on Environmental History”, *Organization & Environment*, vol. 16, núm. 4, 2003c, pp. 431-458.
- \_\_\_\_\_, “The Crisis of Feudalism: An Environmental History”, *Organization & Environment*, vol. 15, núm. 2, 2002a, pp. 296-317.
- \_\_\_\_\_, “Remaking Work, Remaking Space: Spaces of Production and Accumulation in the Reconstruction of American Capitalism, 1865-1920”, *Antipode*, vol. 34, núm. 2, 2002b, pp. 176-204.
- \_\_\_\_\_, “Environmental Crises and the Metabolic Rift in World-Historical Perspective”, *Organization and Environmental*, vol. 13, núm. 2, junio de 2000a, pp. 123-158.
- \_\_\_\_\_, “Sugar and the Expansion of the Early Modern World-Economy: Commodity Frontiers. Ecological Transformations, and Industrialization”, *Review (Fernand Braudel Center)*, vol. 23, núm. 3, 2000b, pp. 409-433.
- Moore, Jason W. y Diana Gildea, “Forests and the Expansion of the Capitalist World-Economy, 1350-1789”, documento no publicado presentado en la 95 reunión anual de la American Sociological Association, Washington, D. C., agosto de 2000, pp. 12-16
- Morton, F. W. O., “The Royal Timber in Late Colonial Bahia”, *The Hispanic American Historical Review*, vol. 58, núm. 1, febrero de 1978, pp. 41-61.
- Mumford, J. R., “Vertical Empire”, tesis doctoral, Department of History-Yale University, 2004.
- Mumford, Lewis, *Technics and Civilization*, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1934.

- Muradian, R., M. Walter y J. Martinez- Alier, "Hegemonic transitions and global shifts in social metabolism", *Global Environmental Change*, vol. 22, núm. 3, 2012, pp. 559-567.
- Murra, John V., "Andean Societies", *Annual Review of Anthropology*, vol. 13, 1984, pp. 119-141.
- Naess, A., "The shallow and the deep, long-range ecology movement", *Inquiry*, vol. 16, núm. 1, 1973, pp. 95-100.
- Navarro, Mina Lorena, *Luchas por lo común. Antagonismo social contra el despojo capitalista de los bienes naturales en México*, México, ICSYH BUAP/ Bajo Tierra, 2015.
- Nef, John U., *The Conquest of the Material World*, Nueva York, Meridian, 1964.
- Nellemann, C., M. MacDevette, T. Manders, B. Eickhour, B. Svihus, A. G. Prins y B. P. Kaltenborn (eds.), *The Environmental Food Crisis*, Oslo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2009.
- Newson, L. A., "Indian population patterns in colonial Spanish America", *Latin American Research Review*, vol. 20, núm. 3, 1985, pp. 41-74.
- Niblett, Michael, "Impossible Quest for Wholeness", *Journal of Postcolonial Writing*, vol. 49, núm. 2, 2013, pp. 148-160.
- \_\_\_\_\_, "World-Economy, World-Ecology, World Literature", *Green Letters: Studies in Ecocriticism*, vol. 14, núm. 1, 2012, pp. 15-30.
- North, Douglass C. y Robert Paul Thomas, *The Rise of the Western World: A New Economic History*, Cambridge, Cambridge University Press, 1973.
- Nriagu, Jerome O., "Mercury Pollution from The Past Mining of Gold and Silver in the Americas", *Science of The Total Environment*, vol. 149, núm. 3, 20 de junio de 1994, pp. 167-181.
- \_\_\_\_\_, "A History Global Metal Pollution", *Science*, vol. 272, núm. 5259, 12 de abril de 1996, pp. 223-224.
- O'Brien, P., "Agriculture and the Home Market for English Industry, 1660-1820", *English Historical Review*, vol. 100, núm. 397, octubre de 1985, pp. 773-800.
- O'Connor, James, *Natural Causes: Essays in Ecological Socialism*, Nueva York, Guilford Press, 1998.
- OCDE, *Rising Agricultural Prices*, París, OCDE, 2008.
- OCDE/FAO, *OCDE-FAO Agricultural Outlook 2008-2017*, París y Roma, OCDE/ FAO, 2008.
- Odum, Eugene P., "The Emergence of Ecology as a New Integrative Discipline", *Science*, vol. 195, núm. 4284, 1977, pp. 1289-1293.

- Odum, Eugene P, *Fundamental of Ecology*, 3a. ed., Filadelfia, W. B. Saunders, 1971.
- Oloff, Kerstin, “‘Greening’ the Zombie”, *Green Letters*, vol. 16, núm. 1, 2012, pp. 31-45.
- Ollman, Bertell, *Alienation: Marx’s Conception of Man in a Capitalist Society*, Cambridge, Cambridge University Press, 1971.
- O’Rourke, K. H., “The European Grain Invasion, 1870-1913”, *Journal of Economic History*, vol. 57, núm. 4, 1997, pp. 775-801.
- Ortiz, Roberto José, “Latin American Agro-Industrialization, Petrodollar Recycling, and the Transformation of World Capitalism in the Long 1970s”, Fernand Braudel Center, Binghamton University, 2013 [inédito].
- Overton, M., *Agricultural Revolution in England*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.
- Özveren, Y. Eyüp, “Shipbuilding, 1590-1790”, *Review (Fernand Braudel Center)*, vol. 23, núm. 1, 2000, pp. 15-86.
- Palat, Ravi Arvind, “Historical Transformations in Agrarian Systems Base don Wet-Rice Cultivation: Toward an Alternative Model of Social Change”, en P. McMichael (ed.), *Food and Agrarian Orders in the World-Economy*, Westport, Greenwood Press, 1995, pp. 55-77.
- Parenti, Christian, “The Book that Launched a Movement”, *The Nation*, 24 al 31 de diciembre de 2012, pp. 24-26.
- \_\_\_\_\_, *Tropic of Chaos: Climate Change and the New Geography of Violence*, Nueva York, Nation Books, 2011.
- Pares, Richard, *Merchants and Planters: Economic History Review Supplement* núm. 4, Cambridge, Cambridge University Press, 1960.
- Parker, G., *Europe in Crisis 1598-1648*, Ithaca, Cornell University Press, 1979.
- \_\_\_\_\_, “The emergence of modern finance in Europe, 1500-1730”, en C. M. Cipolla (ed.), *The Fontana Economic History of Europe*, vol. II, 1974, pp. 527-594.
- Parry, John H., *The Age of Reconnaissance*, Nueva York, Mentor, 1963.
- Parsons, James J., “The Cork Oak Forest and the Evolution of the Cork Industry in Southern Spain and Portugal”, *Economic Geography*, vol. 38, 3 de julio de 1962, pp. 195-214.
- Patel, R., *Stuffed and Starved*, Nueva York, Melville House, 2007.
- Peet, Richard, Paul Robbins y Michael Watts (eds.), *Global Political Ecology*, Londres, Routledge, 2011.

- Perkins, J. H., *Geopolitics and the Green Revolution*, Oxford, Oxford University Press, 1997.
- Perlin, John, *A Forest Journey: The Role of Wood in the Development of Civilization*, Cambridge, Harvard University Press, 1989.
- Petram, Lodewijk O., *The World's First Stock Exchange*, tesis doctoral, Ámsterdam, University of Ámsterdam, 2011.
- Phillips, Carla Rahn, *Six Galleons for the King of Spain: Imperial Defense in the Early Sixteenth Century*, Baltimore, The John Hopkins University Press, 1986.
- Pickles, John, *A History of Spaces*, Nueva York, Routledge, 2004.
- Pimentel, D., L. E. Hurd, A. C. Bellotti, M. J. Forster, I. N. Oka, O. D. Sholes y R. J. Whitman, "Food Production and the Energy Crisis", *Science*, vol. 182, núm. 4111, noviembre de 1973, pp. 443-449.
- Pimentel, D., S. Williamson, C. E. Alexander, O. Gonzalez-Pagan, C. Kontakt y S. E. Mulkey, "Reducing Energy Inputs in the US Food System", *Human Ecology*, vol. 36, núm. 4, 2008, pp. 459-471.
- Polanyi, K., *The Great Transformation*, Boston, Beacon Press, 1957.
- Poma de Ayala, Felipe Guaman [Waman Puma], *Primer nueva corónica y buen gobierno*, trad. J. L. Urioste, J. V. Murra y Rolena Adorno (eds.), México, Siglo XXI, 1980 [ca. 1615].
- Pomeranz, K., *The Great Divergence*, Princeton, Princeton University Press, 2000.
- Ponting, Clive, *A Green History of the World*, Nueva York, St. Martin's Press, 1991.
- Portes, Alejandro, "Urban Latin America: The Political Condition from Above and Below", en J. Abu-Lughod y R. Hay, Jr. (eds.), *Urbanization in the Third World*, Chicago: Maaroufa, 1977, pp. 59-70.
- Postan, M. M., *Medieval Economy and Society*, Nueva York, Pelican, 1972.
- Postone, Moishe, *Time, Labor, and Social Domination*, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.
- Pounds, Norman J. G. y Sue Simmons Ball, "Core-Areas and the Development of the European State System", *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 54, núm. 1, marzo de 1964, pp. 24-40.
- Premo, Bianca, "From the pockets of women", *The Americas*, vol. 57, núm. 1, 2000, pp. 63-93.
- Project Underground, "Mercury Madness", n.d. Disponible en: <http://www.1849.org/ggg/mercury.html>
- Quijano, Aníbal e Immanuel Wallerstein, "Americanity as a Concept, or the Ame-

- ricas in the Modern World-System”, *International Social Science Journal*, vol. 44, núm. 1, 1992, pp. 549-557.
- Radell, David R. y James J. Parsons, “Realejo: A Forgotten Colonial Post and Shipbuilding Center in Nicaragua”, *The Hispanic American Historical Review*, vol. 51, núm. 2, mayo de 1971, pp. 295-312.
- Radetzki, Marian, “The Anatomy of free Commodity Booms”, *Resources Policy*, núm. 31, 2006, pp. 56-64.
- Ramirez, S. E., *The World Turned Upside Down*, Stanford, Stanford University Press, 1996.
- \_\_\_\_\_, “The ‘Dueno de Indios’”, *Hispanic American Historical Review*, vol. 67, núm. 4, 1987, pp. 575-610.
- Reuters, “Biggest Brazil Soy State Loses Taste for GMO Seed”, *Reuters*, 13 de marzo de 2009.
- Richards, J. F., *The Unending Frontier*, Berkeley, University of California Press, 2003.
- \_\_\_\_\_, “Transformation”, en B. L. II Turner *et al.* (eds.), *The Earth as Transformed by Human Action: Global and Regional Changes in the Biosphere over the Past 300 Years*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990, pp. 163-178.
- Rifkin, J., *The Biotech Century*, Nueva York, Putnam, 1998.
- Ritch, E., “Monsanto Strikes Back at Germany, UCS”, *Cleantech.com*, 17 de abril de 2009. Disponible en: <http://cleantech.com/news/4377/monsanto-strikes-back-germany-ucs> [consulta: 10 de octubre de 2009].
- Roberts, P., *The End of Food*, Boston, Houghton Mifflin, 2008.
- \_\_\_\_\_, *The End of Oil*, Boston, Houghton Mifflin, 2004.
- Robertson, Morgan M., “The neoliberalization of ecosystem services: Wetland mitigation banking and problems in environmental governance”, *Geoforum*, vol. 35, núm. 3, mayo de 2004, pp. 361-373.
- Roszman, P., “The Impact of Leverage Buyouts in the European Food Industry”, ensayo presentado en el seminario “Private Equity Funds”, Parlamento Europeo, Bruselas, 19 de abril de 2007.
- Rostow, Walt Whitman, *The world economy: history & prospect*, Austin, University of Texas Press, 1978.
- Rowe, John Howland, “The Incas under Spanish Colonial Institutions”, *The Hispanic American Historical Review*, vol. 37, núm. 2, mayo de 1957, pp. 155-199.

- Ruddiman, William F, *Plows, Plagues Petroleum: How Humans Took Control of the Climate*, Princeton, Princeton University Press, 2005.
- Rudolph, W. E., “The lakes of Potosí”, *Geographical Review*, vol. 26, núm. 4, 1936, pp. 529-554.
- Russell, J. C., “Population in Europe 500-1500”, en C. Cipolla (ed.), *The Fontana Economic History of Europe*, I: *The Middle ages*, Londres, Collins/ Fontana Books, 1972, pp. 25-70.
- Ruttan, V. W., “Productivity Growth in World Agriculture”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 16, núm. 4, 2002, pp. 161-184.
- Sacks, Michael, “Unchanging Times”, *Journal of Marriage and Family*, vol. 39, núm. 4, 1977, pp. 793-805.
- Sale, Kirkpatrick, *The Conquest of Paradise*, Nueva York, Plume, 1990.
- Sauer, Karl, *Selected Essays*, 1963-1975, Berkeley, Turtle Island Foundation, 1981.
- Sayer, D., *The Violence of Abstraction*, Oxford, Blackwell, 1987.
- Scheffer, Marten *et al.*, “Catastrophic Shifts in Ecosystems”, *Nature*, núm. 413, 11 de octubre de 2001, pp. 591-596.
- Schill, S. R., “Perfect Storm for Fertilizer Prices”, *Ethanol Producer Magazine*, junio de 2008. Disponible en: [http://www.ethanolproducer.com/article.jsp?article\\_id=4136](http://www.ethanolproducer.com/article.jsp?article_id=4136) [consulta: 10 de noviembre de 2009].
- Schoenberger, Erica y Ellen Silbergeld, “The Social and Environmental Costs of Gold Mining Some Issues of Regulation and Scale”, documento no publicado Department of Geography and Environmental Engineering, The John Hopkins University, n.d. [2000]. Disponible en: <https://www.clarku.edu/leir/schoenberger.htm> [Consulta: 4 de marzo de 2002].
- Schor, Juliet, “The (Even More) Overworked American”, en John de Graaf (ed.), *Take Back Your Time*, San Francisco, Berrett-Koehler, 2003.
- \_\_\_\_\_, *The Overworked American*, Nueva York, Basic Books, 1991.
- Schwartz, Stuart B., “Plantations, and Peripheries, ca.1580-1750”, en L. Bethell (ed.), *Colonial Brazil*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp. 64-144.
- \_\_\_\_\_, *Sugar Plantations in the Formation of Brazilian Society*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985.
- \_\_\_\_\_, “Free Labor in a Slave Economy: The Lavradores de Cana of Colonial Bahia”, en D. Alden (ed.), *The Colonial Roots of Modern Brazil*, Berkeley, University of California Press, 1973, pp. 147-197.
- Scott, James, *Seeing like a state*, New Haven, Yale University Press, 1998.

- Scott, John, "Who Will Take Over China's Role as the World's Factory Floor?", *Saturna Sextant Newsletter*, vol. 5, núm. 7, 2011.
- Seccombe, Wally, *Weathering the Storm*, Londres, Verso, 1995.
- Semo, Enrique, *The History of Capitalism in Mexico: Its Origins 1521-1763*, trad. de L. Lozano, Austin, University of Texas Press, 1993.
- Shah, T., A. D. Roy, A. Qureshi y J. Wang, "Sustaining Asia's Ground water Boom", *Natural Resources Forum*, vol. 27, núm. 2, 2003, pp. 130-141.
- Sheridan, Richard B., *Sugar and Slavery*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1973.
- \_\_\_\_\_, "Africa and the Caribbean in the Atlantic Slave Trade", *The American Historical Review*, vol. 77, núm. 1, febrero de 1972, pp. 15-35.
- \_\_\_\_\_, "The Plantation Revolution and the Industrial Revolution, 1625-1775", *Caribbean Studies*, vol. 9, núm. 3, 1969, pp. 5-25.
- Shiva, V., *Biopiracy*, Boston, South End Press 1997.
- \_\_\_\_\_, *The Violence of the Green Revolution*, Londres, ZedBooks, 1991.
- Silva, J. G. da, "Degradazione economica e ristagno secolare linee di sviluppo del economia Spagnola dopo il secolo xvi", *Studi Storici*, vol. 5, núm. 2, 1964, pp. 241-261.
- Silver, Timothy, *A New Face on the Countryside: Indians, Colonists, and Slaves in South Atlantic Forests, 1500-1800*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992.
- Simpson, Lesley Bird, *Exploitation of Land in Central Mexico in the Sixteenth Century*, [Ibero-Americana 36], Berkeley, University of California Press, 1952.
- Slicher van Bath, B. H., *The Agrarian History of Western Europe, A.D. 500-1850*, trad. de O. Ordish, Nueva York, St. Martin's Press, 1963.
- Sluyter, Andrew, "The ecological Origins and Consequences of Cattle Ranching in Sixteenth-Century New Spain", *The Geographical Review*, vol. 86, núm. 2, abril de 1996, pp. 161-177.
- Smil, V., *China's Past, China's Future*, Nueva York, Routledge, 2004.
- Smith, C. T., G. H. S. Bushnell, H. F. Dobyns, T. McCorkle y J. V. Murra, "Depopulation of the central Andes in the 16th century", *Current Anthropology*, vol. 11, núms. 4-5, octubre-diciembre de 1970, pp. 453-463.
- Smith, Neil, "Foreword", en Nik Heynen, Maria Kaika y Erik Swyngedouw (eds.), *In the Nature of Cities: Urban political ecology and the politics of urban metabolism*, Nueva York, Routledge, 2006a, pp. xii-xv.

- Smith, Neil, "Nature as accumulation strategy", en L. Panitch y C. Leys (eds.), *Socialist Register 2007*, Londres, Merlin Press, 2006b, pp. 16-36.
- \_\_\_\_\_, *Uneven development*, Oxford, Basil Blackwell, 1984.
- Smith, Thomas C., *The Agrarian Origins of the Modern State*, Princeton, Princeton University Press, 1980.
- Smuts, Jan, *Holism and Evolution*, Nueva York, Macmillan, 1926.
- Solow, Barbara L., "Capitalism and Slavery in the Exceedingly Long Run", en B. Solow y S. Engerman (eds.), *British Capitalism and Caribbean Slavery: The Legacy of Eric Williams*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, pp. 51-77.
- Spalding, Karen, "Hacienda-Village Relations in Andean Society to 1830", *Latin America Perspectives*, vol. 2, núm. 1, primavera de 1975, pp. 107-121.
- Spate, Oskar Hermann Kristian, *The Spanish Lake*, Canberra, Australian National University Press, 2004.
- Stavrianos, L. S., *Global Rift*, Nueva York, Quill, 1981.
- Steffen, Will, Jacques Grinevald, Paul Crutzen y John McNeill, "The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives", *Philosophical Transactions of the Royal Society*, vol. 369, núm. 1938, 2011, pp. 842-867.
- Steffen, W., P. J. Crutzen y J. R. McNeill, "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?", *Ambio*, vol. 36, núm. 8, 2007, pp. 614-621.
- Steinberg, Ted, "Down to earth: Nature, agency, and power in history", *The American Historical Review*, vol. 107, núm. 3, 2002, pp. 798-820.
- Stephens, Tim, "Mercury: A Toxic Legacy", U.C. Santa Cruz Review, vol. 38, núm. 3, invierno de 2001, pp. 18-21. Disponible en: [https://review.ucsc.edu/winter.01/toxic\\_legacy.html](https://review.ucsc.edu/winter.01/toxic_legacy.html)
- Stern, S. J., *Peru's Indian Peoples and the Challenge of Spanish Conquest*, Madison, University of Wisconsin Press, 1982.
- Stone, G. D., "Agricultural Deskilling and the Spread of Genetically Modified Cotton in Warangal", *Current Anthropology*, vol. 48, núm. 1, 2007, pp. 67-103.
- Storper, M. y R. Walker, *The Capitalist Imperative*, Cambridge, Basil Blackwell, 1989.
- Strayer, Joseph R., *On the Medieval Origins of the Modern State*, Princeton, Princeton University Press, 1970.

- Studnicki-Gizbert, D., y D. Schecter, "The environmental dynamics of a colonial fuel-rush: Silver mining and deforestation in New Spain, 1522 to 1810", *Environmental History*, vol. 15, núm. 1, 2010, pp. 94-119.
- Sundberg, U., "An energy analysis of the production at the great copper mountain of Falun during the mid-seventeenth century", *International Journal of Forest Engineering*, vol. 1, núm. 3, 1991, pp. 4-16.
- Super, J. C., *Food, Conquest, and Colonization in Sixteenth-Century Spanish America*, Albuquerque, University of New Mexico Press, 1988.
- Sweezy, Paul M., "A Critique", en R. Hilton (ed.), *The Transition from Feudalism to Capitalism*, Londres: New Left Books, 1976, pp. 33-56.
- Swyngedouw, Eric, "Neither Local nor Global: 'Glocalisation' and the Politics of Scale", en K. Cox (ed.), *Spaces of Globalization*, Nueva York, Guilford, 1997, pp. 137-165.
- Szczygielski, Wocjiech, "Die ökonomische Aktivität des polnischen Adels im 16.-18. Jharhundert", *Studia Historiae Economicae*, núm. 2, 1967, pp. 83-101.
- Tandeter, Enrique, "Forced and free labor in late colonial Potosí", *Past and Present*, núm. 93, noviembre de 1981, pp. 98-136.
- Tang, Ke y Wei Xiong, "Index Investment and Financialization of Commodities", *Financial Analysts Journal*, vol. 68, núm. 6, 2012, pp. 54-74.
- Teich, Miklaus, "Born's amalgamation process and the international metallurgic gathering at Skleno in 1786", *Annals of Science*, vol. 32, núm. 3, 1975, pp. 5-40.
- Teuteberg, H. J., "The General Relationship between Diet and Industrialization", en E. Forster y R. Forster (eda.), *European Diet from Pre-Industrial to Modern Times*, Nueva York, Harper & Row, 1975, pp. 61-109.
- The Economist, "Women in South Korea: A Pram Too Far", *The Economist*, 26 de octubre de 2013. Disponible en: <http://www.economist.com/news/special-report/21588207-faced-overwhelming-pressuressouth-korean-women-have-gone-baby-strike-pram-too> [consulta: 10 de marzo de 2014].
- Thirsk, Joan, "The common fields", *Past & Present*, vol. 29, núm. 1, diciembre de 1964, pp. 3-25.
- Thompson, E. P., "Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism", en *Custom en Common Studies in Traditional Population Culture*, Nueva York, New Press, 1991, pp. 352-403.
- Thompson, F. M. L., "The Second Agricultural Revolution, 1815-1880", *Economic History Review*, vol. 21, núm. 1, 1968, pp. 62-77.

- Thornton, John, *Africa and Africans in the Making of the Modern World, 1400-1800*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992.
- Tilly, Charles, *Coercion, Capital, and European States*, Cambridge, Basil Blackwell, 1990.
- \_\_\_\_\_, “Food Supply and Public Order in Modern Europe”, en C. Tilly (ed.), *The Formation of National States in Europe*, Princeton, Princeton University Press, 1975, pp. 980-455.
- Tilman, D., K. G. Cassman, P. A. Matson, R. Naylor y S. Polasky, “Agricultural Sustainability and Intensive Production Practices”, *Nature*, vol. 418, núm. 6898, 2002, pp. 671-677.
- Tomich, Dale, “Material Process and Industrial Architecture: Innovation on The Cuban Sugar Frontier, 1818-1857”, en P. S. Ciccantell, D. A. Smith y G. Seidman (eds.), *Nature, Raw Materials, and Political Economy*, Emerald Group Publishing, 2005, pp. 287-307.
- \_\_\_\_\_, *Through the Prism of Slavery*, Lanham, Rowman & Littlefield, 2004.
- \_\_\_\_\_, “The Pervasive Institution: A Hemisphere Perspective on Comparative Slaveries”, documento no publicado, Department of Sociology-Binghamton University, 2001.
- \_\_\_\_\_, “World of Capital/ Worlds of Labor: A Global Perspective”, en J. R. Hall (ed.), *Reworking Class*, Ithaca, Cornell University Press, 1997, pp. 287-311.
- \_\_\_\_\_, *Slavery in the Circuit of Sugar*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1990.
- \_\_\_\_\_, “Relaciones sociales de producción y mercado mundial en el reciente debate sobre la transición del feudalismo al capitalismo”, *Revista d'Història Moderna*, núms. 4-5, 1987, pp. 209-237.
- Toscano, “The Open Secret of Real Abstraction”, *Rethinking Marxism*, vol. 20, núm. 2, 2008, pp. 273-287.
- Tsing, A. L., “Natural Resources and Capitalist Frontiers”, *Economic and Political Weekly*, vol. 38, núm. 48, 2003, pp. 5100-5106.
- Turner II, B. L. et al. (eds.), *The Earth as Transformed by Human Action: Global and Regional Changes in the Biosphere over the Past 300 Years*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990.
- Ulloa, Antonio de, *Noticias Americanas sobre la América, y la Septentrional Oriental, 4to Madrid, 1772: or Accounts of the Southern and North-East America; chiefly on the Amalgamation of Silver Ores, and the Consumption of Quicksilver, excerpted in Baron Inigo Born (1791) New Process of Amalgamation*

- of Gold and Silver Ores, and other Metallic Mixtures*, Londres, T. Caldwell, 1772, pp. 63-66.
- USDC (Departamento de Comercio de EE.UU.), *Assess Costs Everywhere*, 2013. Disponible en: <http://acetool.commerce.gov/labor-costs> [consulta: 24 de abril de 2013].
- Utterström, Gustaf, "Climate Fluctuations and Population Problems in Early Modern Europe", *Scandinavian Economic History Review*, vol. 3, núm. 1, 1955, pp. 3-47.
- Van der Mensbrugghe, Dominique, Israel Osorio-Rodarte, Andrew Burns y John Baffes, "Macroeconomic Environment and Commodity Markets", en Piero Conforti (ed.), *Looking Ahead in World Food and Agriculture*, Roma, FAO, 2011.
- Van Zanden, J. L., "The First Green Revolution", *Economic History Review*, vol. 44, núm. 2, 1991, pp. 215-239.
- Vega, Garcilaso de la, *The Royal Commentaries of Peru, in Two Parts*, Londres, Miles Flesher, 1608 [1688].
- Verlinden, Charles, *The Beginnings of Modern Colonization*, trad. de Y. Freccero, Ithaca, Cornell University Press, 1970.
- Vetter, J., "Expertise, 'Epistemic Rift' and Environmental Knowledge in Mining and Agriculture in the U.S. Great Plains and Rocky Mountains", documento presentado en American Society for Environmental History, Madison, Wisconsin. 2012.
- Vries, Jan de, *The Economy of Europe in an Age of Crisis*, Cambridge, Cambridge University Press, 1976.
- \_\_\_\_\_, "On the Modernity of the Dutch Republic", *The Journal of Economic History*, vol. 33, núm. 1, marzo de 1973, pp. 191-202.
- Vries, Jan de y Ad van der Woude, *The First Modern Economy: Success, Failure, and Perseverance of the Dutch Economy, 1500-1815*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.
- Wackernagel, Mathis y William Rees, *Our Ecological Footprint*, Isla Gabriola, New Society Press, 1996.
- Walker, R. A., *The Conquest of Bread*, Nueva York, New Press, 2004.
- \_\_\_\_\_, "Human Environment Relations: Editor's Introduction", *Antipode*, vol. 11, núm. 2, 1979, pp. 1-16.
- Wallerstein, Immanuel, "End of the Road for Runaway Factories?", *Commentary*, núm. 351, 15 de abril de 2013. Disponible en: <http://www2.binghamton.edu>.

- edu/fbc/commentaries/ar-chive-2013/351en.htm [consulta:14 de noviembre de 2013].
- Wallerstein, Immanuel, "The West, Capitalism, and the Modern World-System", *Review (Fernand Braudel Center)*, vol. 15, núm. 4, otoño de 1992, pp. 561-619.
- \_\_\_\_\_, *Historical Capitalism*, Nueva York, Verso, 1983.
- \_\_\_\_\_, *The Modern World-System, II: Mercantilism and the Consolidation of the European World-Economy, 1600-1750*, Nueva York, Academic Press, 1980.
- \_\_\_\_\_, *The Modern World-System, I: Capitalist Agriculture and the Origin of the European World-Economy in the Sixteenth Century*, Nueva York, Academic Press, 1974.
- Wallis, Victor, "Species Questions: From Marx to Shiva", *Organization & Environment*, vol. 13, núm. 4, 2001, pp. 500-507.
- Warman, A., *Corn and Capitalism*, Chapel Hill, University of North Carolina Press, 2003.
- Watson, Andrew M., *Agricultural Innovation in the Early Islamic World*, Cambridge, Cambridge University Press, 1983.
- Watts, David, *The West Indies: Patterns of Development, Culture, and Environmental Change since 1492*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
- Webb, Walter Prescott, *The Great Frontier*, Austin, University of Texas Press, 1964.
- Webber, Michael, "The Dynamics of Primitive Accumulation", *Environment and Planning A*, vol. 44, núm. 3, 2012, pp. 560-579.
- Weber, M., *General Economic History*, Nueva York, Collier, 1961.
- Weiner, D. R., "A Death Defying Attempt to Articulate a Coherent Definition of Environmental History", *Environmental History*, vol. 10, núm. 3, 2005, pp. 404-420.
- Weis, T., *The Global Food Economy*, Londres, ZedBooks, 2007.
- Weisser, M. R., "The agrarian depression in 17th-century Spain", *Journal of Economic History*, vol. 42, núm. 1, 1982, pp. 149-154.
- West, Robert C., "Early Silver Mining in New Spain, 1531-1555", en P. J. Bakewell (ed.), *Mines of Silver and Gold in the Americas*, Brookfield, Variorum/ Ashgate, 1997, pp. 57-74.
- Westermann, E., "Central European forestry and mining industries in the early modern period", en S. Cavaiocchi (ed.), *L'Uomo e la foresta*, Firenze, Le Monnier, 1996, pp. 927-953.

- Westoby, Jack, *Introduction to World Forestry: People and Their Trees*, Oxford, Blackwell, 1989.
- Whitaker, A. P., *The Huancavelica Mercury Mine*, Cambridge, Harvard University Press, 1941.
- White, Lynn, Jr., *Medieval Technology and Social Change*, Oxford, Oxford University Press, 1962.
- White, R., *The Organic Machine*, Nueva York, Hill and Wang, 1996.
- \_\_\_\_\_, "Are you an Environmentalist or Do You Work for a Living?", en W. Cronon (ed.), *Uncommon Ground*, Nueva York, W. W. Norton, 1995.
- Wield, D., J. Chataway y M. Bolo, "Issues in the Political Economy of Agricultural Biotechnology", *Journal of Agrarian Change*, vol. 10, núm. 3, 2010, pp. 342-366.
- Willenbockel, D., "Exploring Food Price Scenarios Towards 2030 with a Global Multi-Region Model", *Oxfam Research Reports*, 2011. Disponible en: [www.oxfam.org](http://www.oxfam.org)
- Williams, Eric, *Capitalism and Slavery*, Londres, Andre Deutsch, 1944.
- Williams, M., *Deforesting the Earth*, Chicago, University of Chicago Press, 2003.
- Williams, Raymond, *Problems in Materialism and Culture*, Londres, Verso, 1980.
- \_\_\_\_\_, *The Country and the City*, Nueva York, Oxford University Press, 1973.
- \_\_\_\_\_, "Ideas of Nature", 1972. [ "Ideas sobre la naturaleza", *Cultura y Materialismo*, trad. Alejandro Droznes, Buenos Aires, La marca, 2012.]
- Wilson, W. E. y Alfredo Petrov, "Famous mineral localities: Cerro Rico de Potosí Bolivia", *The Mineralogical Record*, vol. 30, núm. 1. 1999, pp. 9-36.
- Wise, J. M. y J. Féraud, "Historic maps used in new geological and engineering evaluation of the Santa Barbara Mine, Huancavelica mercury district, Peru", *De Re Metallica*, núm. 4, mayo de 2005, pp. 19-28.
- Wittfogel, Karl, *Oriental Despotism: A Comparative Study in Total Power*, New Haven, Yale University Press, 1957.
- Wolf, Eric R., *Europe and the People Without History*, Berkeley, University of California Press, 1982.
- \_\_\_\_\_, *Peasant Wars of the Twentieth Century*, Nueva York, Harper & Row, 1969.
- \_\_\_\_\_, *Sons of the Shaking Earth*, Chicago, University of Chicago Press, 1959.
- Wood, Ellen Meiksins, *The Origin of Capitalism*, Londres, Verso, 2002.

- Worster, Donald, *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*, 2a. ed., Cambridge, Cambridge University Press, 1994 [1977].
- \_\_\_\_\_, "Transformations of the Earth: Toward an Agroecological Perspective in History", *The Journal of American History*, vol. 76, núm. 4, marzo de 1990, pp. 1087-1106.
- Wright, A., *The Death of Ramón González*, Austin, University of Texas Press, 1990.
- Wright, Justin y Clive Jones, "The Concept of Organisms as Ecosystem Engineers Ten Years On", *BioScience*, vol. 56, núm. 3, 2006, pp. 203-209.
- Zanden, J. L. van y E. Horlings. "The Rise of the European Economy, 1500-1800", en D. Aldcroft y A. Sutcliffe (eds.), *Europe in the International Economy 1500 to 2000*, Northampton, Edward Elgar, 1999, pp. 16-49.
- Zárate, Agustín de, *The Discovery and Conquest of the Provinces of Peru, and the Navigation in the South Sea, Along that Coast and also of the Riche Mines of Potosí*, Londres, Richard Jones, 1555 [1581].
- Zimmerer, Karl. S., "Rescaling Irrigation in Latin America: The Cultural Images and Political Ecology of Water Resources", *Ecumene*, vol. 7, núm. 2, 2000, pp. 150-175.
- \_\_\_\_\_, *Changing Fortunes*, Berkeley, University of California Press, 1997.
- Zivin, Joshua y Matthew Neidell, *Temperature and the Allocation of Time, Working Paper nº 15717*, Oficina Nacional de Investigación Económica, Washington, D.C., 2010.



