

IMPERIALISMO ECOLÓGICO: LA MALDICIÓN DEL CAPITALISMO*

JOHN BELLAMY FOSTER Y BRETT CLARK

En la primavera de 2003, Estados Unidos (EUA), con el apoyo de Gran Bretaña, invadió Irak, el país con la segunda reserva de petróleo más grande del mundo. EUA está hoy tratando de expandir la producción de petróleo iraquí mientras se asegura para sí mismo una posición dominante en el control mundial de este recurso decisivo para su estrategia geopolítica y económica más general. Anteriormente, el mismo gobierno de EUA que invadió Irak se había retirado del Protocolo de Kyoto, que había sido diseñado para limitar el crecimiento de las emisiones de dióxido de carbono y otros “gases invernadero” responsables del calentamiento global –un fenómeno que amenaza todas las formas de vida tal como las conocemos. No es sorprendente entonces que en los últimos años haya aumentado la preocupación por el imperialismo ecológico, el cual se ha vuelto tan importante como las formas culturales, políticas y económicas de imperialismo con las que está vinculado.

En 1986, Alfred Crosby publicó un libro titulado *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900*, en el que describía la destrucción –generalmente inadvertida– del medio ambiente indígena a través de la colonización europea de gran parte del resto del mundo¹. La introducción de la flora y la fauna del Viejo Mundo en el medio ambiente del

* Traducido por Emilia Castorina.

Nuevo Mundo produjo explosiones demográficas con efectos negativos sobre las especies nativas. Pero al tratar principalmente la cuestión de la “expansión biológica” sin ninguna vinculación directa con el imperialismo en tanto fenómeno político-económico, el análisis histórico de Crosby no tenía en cuenta el modo específico en que la ecología se relaciona con la dominación del centro de la economía mundial capitalista sobre la periferia, o con las rivalidades entre las potencias capitalistas. Como las enfermedades infecciosas que mataron a decenas de millones de indígenas tras la llegada de Colón a América, el imperialismo ecológico funcionaba, en la lectura de Crosby, como una fuerza puramente biológica, como si fuera un simple “encuentro” entre regiones del mundo que habían estado hasta entonces separadas geográficamente. Las relaciones sociales de producción estaban fundamentalmente ausentes en esta interpretación histórica.

La cuestión ecológica dentro del capitalismo es compleja y requiere de un análisis a nivel global. La degradación ecológica en este nivel universal está íntimamente relacionada con las divisiones dentro del sistema capitalista mundial, lo cual se deduce del hecho de que la economía mundial está dividida en numerosos estados nacionales que compiten entre sí directamente y a través de sus corporaciones. El sistema capitalista también está dividido jerárquicamente entre un centro y una periferia de naciones que ocupan posiciones fundamentalmente diferentes en la división internacional del trabajo, y en un sistema mundial de dominación y dependencia.

Todo esto hace que el análisis del imperialismo ecológico sea lo suficientemente complicado. Pero también ha dificultado su comprensión la falta de desarrollo de un materialismo ecológico como método de análisis del capitalismo dentro de la teoría marxista como un todo². A pesar de esto, por mucho tiempo ha sido casi una obviedad –como Marx afirmaba en su propia obra– que las transferencias de valor económico están acompañadas de manera compleja por flujos “ecológico-materiales” reales que transforman las relaciones entre el campo y la ciudad, y entre las metrópolis globales y la periferia³. El control de dichos flujos es una parte vital de la competencia entre centros industriales y financieros rivales. Por lo tanto, el imperialismo ecológico se presenta de diversas maneras, mediante el saqueo de recursos de ciertos países por otros y la consiguiente transformación de ecosistemas enteros de los cuales estados y naciones dependen; movimientos masivos de trabajo y población vinculados a la extracción y transferencia de recursos; la explotación de las vulnerabilidades ecológicas de ciertas sociedades para promover un mayor control imperialista; la descarga de desechos ecológicos que amplía la brecha entre centro y periferia; y en conjunto, la creación de una “discontinuidad metabólica” global que caracteri-

za la relación del capitalismo con el medio ambiente al mismo tiempo que limita el desarrollo capitalista.

LA “ESCISIÓN METABÓLICA”

Las principales contradicciones ecológicas del capitalismo asociadas al imperialismo ecológico ya eran bastante evidentes en los escritos de Marx. La acumulación de capital es en cierto sentido un proceso autopropulsor, ya que el excedente acumulado en una fase se convierte en un fondo de inversión para la siguiente. Por lo tanto, una de las cuestiones centrales de la economía política clásica era establecer de dónde provenía el capital originario que había puesto en marcha la dinámica de acumulación característica de fines del siglo XIX y principios del XX. De aquí surgió la cuestión de la acumulación “originaria”.

Tomando a Gran Bretaña como caso típico, Marx identificó tres aspectos de la acumulación originaria. Primero, la expropiación de tierras campesinas mediante los cercamientos y la abolición de los usos consagrados y los derechos colectivos sobre la tierra de modo que los campesinos ya no tuvieran acceso directo o control sobre los medios materiales de producción. Segundo, la consiguiente creación de una masa pauperizada de trabajadores sin tierra que emigró a las ciudades en busca de trabajo asalariado produjo un proletariado industrial para el capitalismo. Tercero, una enorme concentración y centralización de la riqueza (gracias al control de la tierra y los medios de producción) fue progresivamente monopolizada cada vez por menos individuos, y el excedente disponible transferido a los centros industriales. Los nuevos proletarios quedaron en disponibilidad para ser explotados mientras las capas de contingentes de desocupados mantenían bajo el salario, haciendo así más rentable la producción.

Todo este proceso de acumulación originaria –incluyendo, en palabras de Marx, “la expropiación sangrienta de las tierras del pueblo”, y en términos de Malthus el “barrido” de estos hacia las ciudades– tuvo profundas implicaciones ecológicas⁴. Ya bajo la forma de la propiedad feudal, la tierra había sido transformada en “el cuerpo inorgánico de sus señores”. En el capitalismo, con la consiguiente alienación de la tierra (y la naturaleza), el dominio del hombre sobre el hombre se extendió. “La tierra al igual que el hombre”, señalaba Marx, se había reducido “al nivel de un objeto venal”⁵.

El concepto de “escisión metabólica” de Marx fue desarrollado en el contexto de alarma creciente planteado por los químicos agrarios y los agronomistas de Alemania, Gran Bretaña, Francia y EUA en relación a la pérdida de ciertos nutrientes de la tierra –como nitrógeno, fósforo y pota-

sio— debido a la exportación de comida y fibras a las ciudades. En vez de ser devueltos a la tierra, como en la producción agrícola tradicional, estos nutrientes esenciales eran transportados a cientos e incluso miles de kilómetros, y terminaban como desechos contaminantes de las ciudades. Para el químico alemán Justus von Liebig, hasta la forma más avanzada de producción agrícola capitalista de entonces, la agricultura británica, basada en tecnologías más complejas y sofisticadas, no era más que un “sistema de robo”, dados sus efectos sobre la tierra⁶.

Como buen estudiante de Liebig y otros especialistas, Marx vio este antagonismo entre los hombres y la tierra como un problema fundamental. El capitalismo había creado, según él, una “escisión irreparable” en la “interacción metabólica” entre los seres humanos y la tierra. Y si bien era necesaria una “restauración sistemática” de esta necesaria interacción metabólica como una “ley reguladora de la producción social”, Marx entendía que dentro del capitalismo el crecimiento de la industria agrícola a gran escala y del comercio de larga distancia tendía (y todavía tiende) a intensificar y extender dicha escisión metabólica. Asimismo, la contracara de tanto desperdicio de los nutrientes de la tierra era la contaminación de las ciudades⁷.

Marx entendía que tanto la acumulación originaria como la escisión metabólica implicaban aspectos globales fundamentales para comprender el desarrollo del capitalismo como sistema mundial. En sus célebres palabras:

El descubrimiento de los yacimientos de oro y plata de América, la cruzada de exterminio, esclavización y sepultamiento en las minas de la población aborigen, el comienzo de la conquista y el saqueo de las Indias Orientales, la conversión del continente africano en un coto de caza de esclavos negros: son todos hechos que señalan los albores de la era de producción capitalista. Estos procesos idílicos representan otros tantos factores fundamentales en el movimiento de la acumulación originaria⁸.

El genocidio de las poblaciones indígenas fue de la mano con la apropiación de la riqueza del Nuevo Mundo. “Los tesoros capturados fuera de Europa mediante el saqueo no disimulado, la esclavización y los asesinatos, regresaban a la madre-patria y se transformaban allí en capital”. Se amasaron grandes fortunas gracias al robo de la riqueza natural de la periferia y la explotación de sus recursos ecológicos. En la India “los monopolios de la sal, del opio, del betel y de otras mercancías eran minas inagotables de riqueza”⁹. En su célebre discurso sobre el libre comercio en 1848, Marx observaba:

“Quizá ustedes crean caballeros, que la producción de café y azúcar es el destino natural de las Indias Occidentales. Dos siglos atrás, la naturaleza, que no se preocupaba por asuntos comerciales, no había plantado ni caña de azúcar ni árboles de café allí”¹⁰.

La creación de dichos monocultivos para la exportación de cultivos comercializables a Europa —y las poblaciones trabajadoras esclavizadas o semi esclavizadas que los trabajaban— era producto del desarrollo de la economía mundial capitalista, donde se robaba abiertamente a la periferia en beneficio de los países centrales. En los términos de Eduardo Galeano en sus *Venas Abiertas de América Latina*,

las plantaciones de monocultivo constituían un tamiz para vaciar la riqueza natural ...Cada región, una vez integrada al mercado mundial, experimenta un ciclo dinámico; luego decae por la competencia de productos sustitutos, el agotamiento de la tierra, o el desarrollo de otras áreas en donde las condiciones son mejores. El impulso productivo inicial se desvanece con el paso de los años y deriva en una cultura de pobreza, subsistencia económica y letargo ...Cuanto más se desea un producto en el mercado mundial, mayor es la miseria que lleva a los pueblos latinoamericanos cuyo sacrificio lo crea¹¹.

Pero el monocultivo tropical no era la única forma de imperialismo ecológico presente en el siglo XIX. La agricultura británica, basada en tecnologías más complejas y sofisticadas —o la agricultura tempranamente industrializada— agotó los nutrientes de las tierras inglesas y luego buscó compensar esto robándoles a otros países los medios necesarios para reemplazarlos. Marx estaba muy consciente de esto. Siguiendo a Liebig, Marx señalaba que la agricultura británica en realidad estaba importando tierra de otros países al transportar los nutrientes y otros fertilizantes naturales desde esos países a Inglaterra. En efecto, la agricultura británica se había vuelto dependiente de la importación de guano.

Esto ilustra precisamente la “escisión” en el metabolismo natural que Marx identificó, como observa Jason Moore:

Con la transición al capitalismo tomó forma una nueva división del trabajo entre el campo y la ciudad —a escala mundial y regional— por medio de la cual los productos del campo (especialmente, pero no sólo en las periferias) fluían hacia las ciudades, las cuales no tenían ninguna obligación de retornar los desechos al punto de producción. Así, los nutrientes eran extraídos de un ecosistema en la periferia y se transferían a otro en el centro.

Esencialmente, la tierra se degradaba progresivamente hasta que su agotamiento relativo obstaculizaba la rentabilidad. En este punto, la contracción económica forzó al capital a buscar y desarrollar nuevas formas de explotar territorios que hasta entonces habían estado al margen de la ley del valor¹².

DE LA MALDICIÓN DEL NITRATO A LA MALDICIÓN DEL PETRÓLEO

Como observaba Galeano, los productos textiles británicos se intercambiaban no sólo por los cueros del Río de la Plata, el cobre de Chile, el azúcar de Cuba y el café de Brasil, sino también por el guano y el nitrato de Perú¹³. En 1840, el mismo año en que Liebig había advertido por primera vez acerca de la pérdida de nutrientes de la tierra, un científico francés, Alexandre Cochet, descubrió que se podían extraer numerosas cantidades de nitrato de sodio del guano y el nitrato (nitro), los cuales abundaban en Perú. En 1841, poco tiempo después de que los resultados de la investigación de Crochet fueran publicados, comenzó una carrera internacional por el guano en la medida en que los agricultores europeos (especialmente británicos) y norteamericanos buscaban el tanpreciado fertilizante para compensar la pérdida de nutrientes de sus propias tierras. A principios de 1850, un oficial británico reportó haber visto, en sólo una isla de las costas del Perú, la carga simultánea de guano en barcos de los siguientes países: 44 barcos de EUA, 40 de Inglaterra, cinco de Francia, dos de Holanda, uno de Italia, uno de Bélgica, uno de Noruega, uno de Suecia, uno de Rusia, uno de Armenia y tres de Perú. Cargar el guano en los barcos requería excavar capas profundas de excremento que cubrían las islas rocosas y soportar un polvo irritante que penetraba en los ojos, la nariz y la boca de los trabajadores, por no mencionar lo espantoso que era su olor. Por eso, luego de la abolición de la esclavitud en 1854, se contrataron decenas de miles de *coolies* chinos a través de Macao y Hong Kong. Hacia 1875, aproximadamente 80 mil obreros trabajaban en el desierto y las islas de Perú bajo condiciones de semi-esclavitud¹⁴.

En 1853 se descubrió un proceso para minar más eficientemente los campos de nitrato en el desierto peruano de Tarapacá, y poco tiempo después se encontraron también grandes cantidades en la provincia boliviana adyacente de Atacama. Hacia 1860, al reducirse la disponibilidad de guano, estos campos de nitrato se convirtieron en una fuente aun más importante de fertilizantes. La alta demanda de nitrato, por su parte, no era sólo para fertilizantes sino también para el TNT recién descubierto y otros explosivos claves para la expansión de las industrias armamentistas de los estados

capitalistas industrializados¹⁵. Hacia 1875, la inversión total de Inglaterra en la industria del nitrato en Perú llegó a un millón de libras.

Gracias al comercio de guano y las minas de nitrato, la clase dominante peruana se enriqueció enormemente. Sin embargo, excepto por la construcción de ferrocarriles, esta riqueza no se tradujo en desarrollo económico. De ahí que para el resto de la población el recurso del nitrato pronto se convirtió en una maldición. Perú se endeudó profundamente con los inversores británicos, hipotecando a futuro la exportación de guano. En 1875, en un intento por salir de la trampa de su deuda, impuso un monopolio de estado sobre las zonas de nitrato en Tarapacá y expropió las propiedades de los inversores privados (muchos de los cuales eran extranjeros, particularmente británicos), a cambio de las cuales ofreció bonos del gobierno. Acto seguido, el gobierno peruano intentó regular la extracción de guano y nitrato para que no compitieran entre sí.

Esto condujo a la Guerra del Pacífico (también conocida como la Guerra del Nitrato) que se desató cuatro años después de las expropiaciones del gobierno peruano, justo cuando Bolivia, violando un tratado anterior, intentó aumentarles a los intermediarios chilenos los impuestos a las exportaciones de su provincia de Atacama. Chile, respaldado por los inversores británicos, les declaró la guerra a Bolivia y a su aliado, Perú. Con un ejército mucho más moderno (una flota marítima construida en Inglaterra y una armada entrenada en Francia), Chile logró apoderarse rápidamente de la provincia boliviana de Atacama y el desierto peruano de Tarapacá, de donde nunca se fue. Antes de la guerra, Chile prácticamente no tenía campos de nitrato ni depósitos de guano. Hacia fines de la guerra en 1883 se había apoderado de todas las zonas de nitrato de Bolivia y Perú y de la mayor parte de los depósitos costeros de guano del Perú¹⁶. Antes de la guerra, los británicos controlaban el 13% de la industria del nitrato del Tarapacá peruano, e inmediatamente después de la guerra —gracias a la posesión chilena de la región— pasó a controlar el 34%, y hacia 1890 el 70%¹⁷. Durante la investigación que hizo el congreso de EUA para esclarecer el rol de dicho país en el conflicto, el ex secretario de estado norteamericano, James G. Blaine, definió a la guerra sobre el guano y el nitrato como “nada más que eso... Una guerra inglesa en Perú, donde Chile fue sólo un instrumento ... Chile nunca hubiera ido a la guerra de no haber sido por el respaldo del capital británico, y nunca nada se exhibió tan descaradamente como cuando estos se dividieron el botín y los despojos”¹⁸.

Habiendo perdido sus dos fuentes principales de exportación, la economía peruana colapsó inmediatamente después de la guerra. Como observaba el gran marxista peruano José Carlos Mariátegui, la derrota en la Guerra

del Pacífico aumentó la dependencia peruana respecto del capital británico. “Poco después de la guerra, el grupo capitalista que se había formado durante el periodo de producción de guano y nitrato reinició sus actividades y retornó al poder. El contrato con la firma Grace, que aquél negoció, ratificó la dominación británica en Perú al entregar los ferrocarriles estatales a los banqueros ingleses que hasta entonces habían financiado la república y sus extravagancias”¹⁹. Ahora que el gobierno peruano ya no contaba con los mismos recursos para explotar, no le quedó otro remedio que pagar la deuda externa que aún lo agobiaba cediendo las vías de ferrocarril a los inversores británicos que habían apoyado clandestinamente la apropiación de buena parte del territorio peruano y sus recursos naturales más valiosos. Según Bruce Farcau, los depósitos de guano y nitrato en Perú “al igual que el toque de Midas, resultaron ser una maldición disfrazada de bendición”, primero al crear una economía estructurada en la deuda, y luego por dar lugar a una guerra y la consiguiente pérdida de esos recursos²⁰.

Como resultado de la apropiación de los territorios de nitrato en la Guerra del Pacífico, Chile habría de quedarse con la maldición del nitrato en las décadas siguientes. Europa todavía necesitaba guano y nitrato en grandes cantidades para mantener su producción agrícola, y pretendía controlar este comercio de manera imperialista a fin de beneficiar a sus propios capitalistas, explotando estos recursos ecológicos hasta su límite y transfiriendo a granel la riqueza económica generada por ellos. En 1888, el presidente de Chile, José Manuel Balmaceda, que había llevado adelante una serie de reformas modernizadoras que incluían obras públicas y subsidios a la educación, anunció que las zonas de nitrato chilenas debían ser nacionalizadas mediante la formación de empresas chilenas, y así bloqueó la venta de los campos de nitrato estatales a los ingleses. Tres años después estalló una guerra civil en la que los inversores ingleses y extranjeros apoyaron y financiaron a los oponentes de Balmaceda con dinero y armamento. La prensa en Londres caracterizó a Balmaceda (en un tono muy reconocible en nuestros días) como “un dictador de la peor calaña”. Cuando el derrotado Balmaceda se suicidó en 1891, el embajador británico escribió a la cancillería: “La comunidad británica no esconde su satisfacción por la caída de Balmaceda, cuya victoria eventual hubiera implicado serios daños a los intereses comerciales británicos”. Luego de la guerra civil, el control estatal de las industrias y la infraestructura económica chilena se extinguió rápidamente en la medida en que los británicos extendieron sus inversiones.

A principios de 1890, Chile entregaba tres cuartos de sus exportaciones totales a Inglaterra mientras que obtenía apenas la mitad de sus importaciones de esta, creando así una dependencia comercial con Inglaterra mayor

que la de la India en ese entonces. Cuando estalló la Primera Guerra Mundial, dos tercios del ingreso nacional de Chile provenían de las exportaciones de nitrato principalmente a Inglaterra y Alemania. El monopolio británico sobre el comercio de nitrato chileno puso a Alemania en una situación de desventaja, dado que el nitrato era necesario para fabricar explosivos tanto como fertilizante. Si bien Alemania había colaborado, al igual que Inglaterra, para derrocar a Balmaceda, Chile permaneció mayormente bajo el control de los ingleses, creando serios problemas para Alemania. Justo antes de la Primera Guerra Mundial, sin embargo, el químico y nacionalista alemán Fritz Haber inventó un proceso para producir nitratos a partir del nitrógeno del aire. El resultado en pocos años fue la destrucción casi completa del valor del nitrato chileno, creando una severa crisis en la economía de ese país²¹.

Pero la maldición del nitrato (y el nitrógeno) no terminó ahí, sino que se transfirió a todo el mundo, incluyendo a los países ricos mismos. Los fertilizantes de nitrógeno, utilizados en escala creciente (aproximadamente 100 millones de toneladas anuales) para mantener la productividad agrícola, contaminan cada vez más el agua de la tierra, los lagos y ríos de todo el planeta, dando lugar a uno de los problemas ecológicos más importantes que el mundo enfrenta hoy²².

Fuera de Latinoamérica, hoy se ha olvidado la maldición del nitrato. Pero la historia moderna de la maldición del petróleo, llena de paralelos con aquella historia anterior, está todavía en curso. Como lo señaló el *New York Times* en su ejemplar del 7 de junio de 2003 en un artículo titulado “Striking it Poor: Oil as a Curse”, “por más de una década, los estudios académicos han advertido consistentemente acerca de lo que se conoce como la maldición de un recurso dado: que los países en desarrollo cuyas economías dependen de la exportación de petróleo, gas o materiales de extracción son proclives a ser pobres, autoritarios, corruptos y sacudidos por guerras civiles”. El argumento predominante atribuye esta “maldición” persistente a malos gobiernos en países pobres, los cuales supuestamente carecen de la capacidad para aprovechar los beneficios económicos que dichos recursos generan de una manera productiva.

Sin embargo, lo que explica la “maldición del petróleo”, no menos que la del nitrato, es el imperialismo ecológico. Michael Perelman afirmaba convincentemente que,

El origen de la maldición del petróleo no radica en sus propiedades físicas sino más bien en la estructura social del mundo... Una base de recursos naturales tan rica convierte a los países pobres, especialmente a los relativa-

mente más impotentes, en un blanco atractivo –política y militarmente– para las naciones dominantes. En el caso del petróleo, las naciones poderosas no van a arriesgarse a que un recurso tan valioso esté bajo el control de un gobierno independiente, especialmente uno que podría perseguir políticas que no coincidan con los intereses económicos de las grandes corporaciones transnacionales. Por lo tanto, gobiernos que exhiben una independencia excesiva pronto son derrocados, aún cuando sus sucesores sostengan un ambiente de corrupción e inestabilidad política²³.

Hoy en día, la maldición del petróleo acecha también a los países ricos –su medio ambiente y sus economías– en la forma de calentamiento global o lo que podríamos llamar una escisión planetaria en la relación del hombre con los espacios comunes globales –la atmósfera y los océanos. Esta escisión ecológica planetaria, que surgió del funcionamiento mismo del sistema capitalista y su acompañante necesario el imperialismo, pese a tener resultados diversos en regiones específicas, ha conducido a una degradación ecológica de tal escala que amenaza con destruir todos los ecosistemas y especies existentes (incluyendo la especie humana).

LA DEUDA ECOLÓGICA

La movilización de oposición al imperialismo ecológico está teniendo lugar crecientemente a través del concepto de “deuda ecológica”. Acción Ecológica, la organización ecuatoriana que lidera la campaña referida a la deuda ecológica, la define en términos generales como “la deuda acumulada por los países industriales del Norte respecto a los países del Tercer Mundo en términos de saqueo de recursos, daños ambientales y la ocupación deliberada de espacios ambientales para depositar desperdicios tales como los “gases invernadero” de los países industriales”²⁴. Dar cuenta de la deuda ecológica invierte radicalmente la pregunta: “¿quién le debe a quién?”

En este punto resulta fundamental analizar cómo el imperialismo ecológico articula las interacciones sociales entre la naturaleza y la sociedad. La historia del saqueo y super-explotación de los pueblos puede ser vista como parte de una deuda ecológica más amplia. El capital sigue siendo el eje central, ya que los patrones de producción y consumo de los países capitalistas centrales son los responsables del deterioro ecológico del planeta²⁵. Los críticos del Tercer Mundo sostienen que una amplia gama de actividades contribuye a la deuda ecológica: la extracción de recursos naturales; términos de intercambio desiguales; la degradación de la tierra y el suelo para cultivos

de exportación; otros daños ambientales y contaminación no reconocidos causados por procesos extractivos y productivos; apropiación de conocimiento ancestral; pérdida de biodiversidad; contaminación de la atmósfera y los océanos; introducción de químicos tóxicos y armas peligrosas; y la descarga de desperdicios peligrosos en la periferia²⁶.

Dentro de la discusión en torno a la deuda ecológica hay dos dimensiones principales: (1) la destrucción y explotación socio-ecológica que tiene lugar en las naciones que están bajo influencia del imperialismo ecológico; y (2) la apropiación imperialista de los patrimonios globales y el uso desigual (explotación) de la capacidad de absorción de estos patrimonios.

En su libro *Hungry Planet*, publicado por primera vez en 1965, Georg Borgstrom introdujo el concepto de “acres fantasmas” para ilustrar la dependencia británica de comida y materias primas de las zonas coloniales (o neo-coloniales) a fin de sustentar sus operaciones productivas, comerciales y de consumo. El desarrollo del capital ha aumentado el nivel de demandas impuestas al mundo entero. La “huella ecológica” de las naciones centrales continúa expandiéndose en la medida en que se agotan sus propias reservas materiales y energéticas así como las de otras naciones²⁷. Los ciclos de la deuda y las intervenciones militares mantienen las desigualdades globales en la medida en que el Sur continúa subsidiando al Norte en términos de trabajo, bienes y recursos naturales. La extracción de materias primas para la producción de mercancías está organizada en función de dar satisfacción a las demandas de los países del Norte, donde vive aproximadamente el 25% de la población mundial pero que consume el 75% de los recursos globales²⁸. Durante siglos, los países centrales dependieron de materias primas y mano de obra baratas de la periferia. El volumen de valor material y económico que se fuga del Sur crece progresivamente (el volumen de exportaciones de Latinoamérica aumentó un 245% entre 1980 y 1995)²⁹ y, sin embargo, la deuda financiera de estas naciones crece sin cesar, exacerbadamente, por el aumento arbitrario en las tasas de interés. Al mismo tiempo, el capital monopólico que domina el mercado mundial tiende a sobrevalorar los productos de exportación de alto valor agregado de las industrias del Norte, desequilibrando aún más los términos comerciales internacionales³⁰.

Las fuerzas imperialistas imponen regímenes de producción socio-ecológicos en el mundo, profundizando así la división antagónica entre el campo y la ciudad, por un lado, y entre el Norte y el Sur, por otro. Los ecosistemas agrarios (de trabajo y naturaleza) se reestructuran y “reformen sistemática y racionalmente a fin de intensificar no sólo la producción de comida y fibra sino también la acumulación de riqueza” de la burguesía compradora y el

capital monopolístico³¹. Como señalaba Josué de Castro en su estudio clásico de 1952, “es en función de la ventaja del imperialismo económico y el comercio internacional, controlados ambos por minorías que sólo buscan ganancias, que la producción, distribución y consumo de bienes alimenticios es puramente considerada como un asunto de negocios y no como un fenómeno de la más alta importancia para la sociedad en su conjunto”³².

A nivel planetario, el imperialismo ecológico ha resultado en la apropiación del patrimonio global (es decir, la atmósfera y los océanos) y la consiguiente erosión de la capacidad de absorción de carbono de la atmósfera, principalmente en beneficio de un número relativamente pequeño de países en el centro de la economía mundial capitalista³³. Los países del Norte aumentan su riqueza y poder debido en parte al alto consumo de combustible fósil, lo que está hoy derivando en una crisis climática por la gran cantidad de desperdicios ecológicos arrojados a la atmósfera. Ya están ocurriendo graves cambios climáticos producto de las crecientes concentraciones de dióxido de carbono y otros “gases invernadero” menores, que han calentado el planeta 0,6° C durante los últimos cien años.

La deuda ecológica ressignifica la cuestión del imperialismo ecológico en todas sus dimensiones, aunque toma tácticamente la deuda de carbono como base empírica más concreta —aprovechando la necesidad urgente de resolver este problema. Las naciones del Norte que causan una desproporcionada cantidad de las emisiones debido a las industrias, los automóviles y el estilo de vida en general son las principales responsables de los cambios climáticos en la medida en que “las economías de combustible fósil emiten desperdicios más rápidamente de lo que el ecosistema puede naturalmente absorberlos³⁴”. El Panel Intergubernamental de Cambio Climático espera actualmente un aumento de la temperatura de entre 1,5 a 6,0° C durante este siglo. “Un aumento de temperatura de 4 °C podría crear el mayor calentamiento de la tierra de los últimos 40 millones de años”, afectando potencialmente las capacidades de la civilización humana para sobrevivir³⁵. Los patrones climáticos extremos (huracanes, inundaciones, sequías, etc.) en las últimas décadas, que afectan desproporcionadamente a las naciones del Sur, pueden ser en parte el resultado de la acumulación de gases invernadero en la atmósfera. El calentamiento global hace crecer la masa oceánica, amenazando muchas islas densamente pobladas y dejando eventualmente bajo el agua a países enteros como Bangladesh.

Dado que nadie es dueño de la atmósfera o los océanos, calcular la deuda de carbono es un intento por medir cuán insustentable resulta la producción y el consumo de una economía dada en relación a las demás. En términos muy simples, si una nación utiliza más combustible fósil del índi-

ce establecido, acumula deuda de carbono, haciendo así un uso desproporcionado del espacio ambiental que corresponde al patrimonio común para disponer de los desechos de carbono.

Al determinar cómo calcular este índice de emisiones debemos tener en cuenta varias cosas. Ya en 1996 se lanzaron a la atmósfera aproximadamente 7 mil millones de toneladas métricas de carbono, de las cuales más del 50% corresponde a EUA y Europa. En segundo lugar, las emisiones de carbono actuales superan la cantidad que el medio ambiente puede absorber. El PICC ha estimado que es necesaria una reducción de por lo menos un 60% en las emisiones de carbono respecto de los niveles de 1990 (hasta 2.800 millones de toneladas métricas) como para estabilizar o reducir el riesgo de cambio climático.

Por todas estas razones se deduce que las naciones ricas industrializadas, cuyo producto excede por sí mismo la cantidad aceptable, deberían –desde un punto de vista moral– reducir su índice de emisiones. Como sugerían Agarwal y Narain en 1991, cualquier perspectiva justa y razonable para determinar cuánto carbono puede emitir una nación sin acumular deuda de carbono debe estar basada en un cálculo de emisiones per capita de población³⁶. Andrew Simms y sus colegas han calculado que “en base al objetivo de estabilización climática de 1990, todos en el mundo tendrían un índice de uso permitido de carbono de 0,4 toneladas por año per capita”³⁷. Pero en la medida que pasa el tiempo y la emisión y acumulación de gases continúa, ese índice de lo permitido se reduce. A este ritmo, el nivel permitido de uso de carbono será de sólo 0,2 toneladas por año. En este sentido, la inacción crea una situación cada vez más difícil para el futuro. De hecho, si las tendencias actuales continúan, el calentamiento global podría estar fuera de control, amenazando seriamente la sustentabilidad de la vida en la tierra. Una “escisión ecológica” puede ocurrir inesperadamente con sólo unos pocos, si es que hubiera alguno, signos de alerta inmediata³⁸.

Si traducimos a dólares el actual exceso de emisiones de carbono de los países del Norte, “tomando en cuenta la estrecha correlación histórica entre índices básicos de la actividad económica, el Producto Nacional Bruto (PNB) y emisiones de carbono”, la deuda ecológica de estos para con el Sur sólo en términos de emisiones de carbono alcanza una estimación de u\$s 13 billones por año³⁹. Se calcula que la deuda ecológica anual que el Norte le debe al Sur, sin contar el impacto acumulativo, es de al menos tres veces la deuda financiera que el Sur actualmente “debe” al Norte. Pagar esta deuda implicaría cancelar todos los préstamos que han agobiado a las naciones del Tercer Mundo, y les permitiría a estas también adoptar tecnologías más eficientes desde el punto de vista del uso de combustible.

Pero el pago de esta deuda y el uso de nuevas tecnologías no resolverán en sí la crisis del carbono si la producción capitalista en el Sur continúa dándose de la misma forma en que se da en el Norte. Los que proponen esta deuda ecológica defienden, por lo tanto, un proceso de contracción y convergencia. En este escenario, las naciones ricas del Norte reducirían sus emisiones de carbono (y otros gases invernadero) hasta los niveles recomendados por el PICC, mientras que las naciones pobres del Sur estarían autorizadas a aumentar gradualmente sus emisiones en función del desarrollo social y económico. Así, las naciones del mundo convergerían en un “reparto equitativo, aunque menor, per capita”⁴⁰. Pueden existir ciertas variaciones en el reparto dadas ciertas diferencias climáticas, pero las emisiones per capita del mundo entero estarían dentro de estándares aceptables.

Evaluar la degradación ecológica y las condiciones de la desigualdad internacional en función del calentamiento global es sólo el primer paso para acceder a la deuda ecológica que se le debe al Sur. El océano, otro patrimonio de la humanidad, ha sido por mucho tiempo depositario de tóxicos y desperdicios peligrosos, y su capacidad para absorber carbono está disminuyendo. Además, la depredación de especies enteras de peces amenaza con alterar las relaciones metabólicas dentro del ecosistema oceánico. En verdad, es imposible dar cuenta en toda su extensión de los daños causados por el imperialismo ecológico, sobre todo si tomamos en consideración el saqueo histórico llevado a cabo durante siglos sobre la periferia mundial como resultado de la expansión económica de los estados capitalistas centrales.

El movimiento de la deuda ecológica hoy lucha por la restauración y renovación de la naturaleza en términos globales. Y dado que la sustentabilidad ecológica es imposible sin un equilibrio social y económico, los activistas de la deuda ecológica se enfrentan cada vez más con las fuerzas de la expansión capitalista y cuestionan la legitimidad del orden global. La concentración de la riqueza está explícitamente vinculada al empobrecimiento y explotación de los pueblos y la naturaleza a lo largo y ancho del mundo. Un sistema de acumulación incesante y en escala creciente como nunca antes —y de consumo sin límites— bien puede reconocerse como una tendencia al suicidio. Detener la destrucción causada por el imperialismo ecológico es la única solución para este problema global. Es necesario, entonces, transformar las relaciones socio-ecológicas de producción. Los espacios verdes globales, donde los desperdicios deberían ser absorbidos, están sobrecargados y totalmente desbordados. Para desafiar al imperialismo ecológico, Acción Ecológica insiste en que “es tiempo de cerrar la canilla” para evitar la “fuga de energía, recursos naturales, comida, mano de obra barata y recursos financieros desde el Sur hacia el Norte”⁴¹.

LA LUCHA ACTUAL CONTRA EL IMPERIALISMO ECOLÓGICO

Claramente, el problema principal de la campaña por la deuda ecológica es que, dadas las relaciones de fuerza mundiales, no puede triunfar. Esto es evidente en el alto nivel de resistencia por parte del capital puesto en evidencia por el retiro de EUA del Protocolo de Kyoto y por la declaración victoriosa de la Coalición del Clima Global –que representa a muchas de las principales corporaciones monopolísticas globales– ante el efectivo colapso del protocolo. Como lo afirman en su página web:

La Coalición del Clima Global ha sido desactivada. La voz de la industria en relación al cambio climático ha cumplido su cometido al contribuir a un nuevo enfoque nacional del problema del calentamiento global.

El gobierno de Bush va a anunciar una política climática que dependerá del desarrollo de nuevas tecnologías tendientes a reducir las emisiones de gas invernadero, un concepto apoyado fuertemente por la CCG.

La Coalición también se opuso a la ratificación del Protocolo de Kyoto por parte del Senado, la cual habría asignado objetivos tan rígidos para reducir las emisiones de gases invernadero que el crecimiento económico de EUA se habría detenido estrepitosamente y los precios del consumo eléctrico habrían llegado a las nubes. La CCG también se opuso al tratado porque no requiere que los principales países en desarrollo hagan cortes en sus emisiones.

En este punto, tanto el congreso como el gobierno concuerdan en que EUA no debe aceptar cortes obligatorios en las emisiones requeridas por el protocolo⁴².

Si el calentamiento global es un problema, el gobierno de Bush ha afirmado que no representa una amenaza inmediata para EUA; de ahí que cualquier acción para resolverlo que implique altos costos económicos debe ser evitada. Mejor confiar en tecnologías futurísticas de “secuestro de carbono” y otros medios similares. Pero para la mayoría de las islas y naciones pobres que ven crecer los niveles del mar a medida que los glaciares del ártico se derriten, tal postura es un caso extremo de imperialismo ecológico. Mientras se espera que las naciones pobres de la periferia continúen pagando sus deudas financieras a los bancos de las naciones ricas del centro, la enorme deuda ecológica contraída por estos últimos no es ni siquiera reconocida – y todo el problema planetario empeora cada año. Por eso es probable que la lucha se intensifique.

La lucha por la deuda ecológica, organizada en torno a la degradación de los patrimonios globales –particularmente el calentamiento de la atmós-

fera— causada desproporcionadamente por los países ricos, le ha dado un nuevo sentido práctico al concepto de imperialismo ecológico. Esta antigua lucha se ha asociado hoy con una forma organizada de resistencia centrada en la necesidad de anteponer la deuda ecológica de los países ricos a la deuda financiera de los países pobres. Más aún, esta lucha inmediata pone al descubierto la maldición ecológica más amplia del capitalismo. El desarrollo económico del capitalismo siempre ha acarreado degradación social y ecológica como su contracara: como afirmaba Marx, la degradación del trabajo va acompañada por la degradación del planeta. Además, el imperialismo ecológico ha implicado que las peores formas de destrucción ecológica en términos de saqueo de recursos, destrucción de relaciones sustentables con la tierra, y descarga de desperdicios, caen mucho más en la periferia que en los países centrales. Esta relación no ha cambiado en lo más mínimo a lo largo de los siglos como lo demuestran las guerras del guano y el nitrato de fines de siglo XIX y las guerras del petróleo (y el poder geopolítico a obtener mediante el control del petróleo) de fines del XX y principios del XXI.

Por su propia naturaleza, este proceso tiende a empeorar. El capital de fines del siglo XX y principios del XXI tropieza con barreras ecológicas a nivel de la biosfera que no pueden superarse, como sucedía anteriormente, mediante el “arreglo espacial” de la explotación y expansión geográficas. El imperialismo ecológico —el crecimiento del centro del sistema a tasas insustentables mediante la continua degradación ecológica de la periferia— está generando un conjunto de contradicciones ecológicas a escala planetaria que ponen en peligro la biosfera en su totalidad. Sólo una solución social revolucionaria que resuelva la escisión entre las relaciones ecológicas a escala mundial y su relación con las estructuras globales del imperialismo y la desigualdad puede ofrecer alguna esperanza genuina de trascender esas contradicciones. Hoy más que nunca el mundo necesita aquello por lo que los primeros pensadores socialistas, incluyendo a Marx, luchaban: la organización racional del metabolismo del hombre con la naturaleza por medio de productores asociados libremente. La maldición fundamental a ser exorcizada es el capitalismo mismo.

NOTAS

- 1 Alfred W. Crosby, *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- 2 La importancia del materialismo ecológico ha sido resaltada en John Bellamy Foster, *Marx's Ecology: Materialism and Nature*, New York: Monthly Review Press, 2000.
- 3 Para un análisis mas detallado de la relación entre los flujos ecológico-materiales (expresados en términos de valores de uso) y los flujos de valor en el análisis de Marx, ver Paul Burkett, *Marx and Nature*, New York: St. Martin's Press, 1999.
- 4 Karl Marx, *El Capital*, Vol. 1, p. 896; "Malthus to Ricardo" (17/08/1817), en David Ricardo, *Works and Correspondence*, Cambridge: Cambridge University Press, 1952, Vol. 7, p. 175.
- 5 Karl Marx, *Early Writings*, New York: Vintage, 1974, pp. 318-19.
- 6 Para una mayor elaboración del argumento de Liebig y su influencia sobre Marx, ver John Bellamy Foster, "The Communist Manifesto and the Environment", *Socialist Register 1999*, London: Merlin, 1999, p. 179.
- 7 En base a estas observaciones, Marx desarrolló la visión de una relación sustentable entre el hombre y la naturaleza (que fuera mas allá de la cuestión de la tierra) –una relación que debía ser gobernada por el principio del mantenimiento (y mejoramiento) del medio ambiente por el bienestar de las generaciones futuras. Así lo expresaba en un famoso pasaje de *El Capital*.
- 8 Marx, *El Capital*, Tomo I, Vol. 3, México: Siglo Veintiuno Editores, 1992, p. 939.
- 9 *Ibíd.*, pp. 941-942.
- 10 Karl Marx, *The Poverty of Philosophy*, New York: International Publishers, 1963, p. 223.
- 11 Eduardo Galeano, *Las venas abiertas de América Latina*, Buenos Aires: Catálogos, 2002.
- 12 Jason W. Moore, "Environmental Crisis and the Metabolic Rift in World-Historical Perspective", *Organization & Environment*, 13(2), 2000, p. 124.
- 13 Galeano, *Las venas abiertas de América Latina*, pp. 192-92
- 14 Bruce W. Farcau, *The Ten Cents War: Chile, Peru and Bolivia in the War of the Pacific, 1879-1884*, Westport, Connecticut: Praeger, 2000, pp. 8-10; William Jefferson Davis, *Tacna and Arica*, New Heaven: Yale University Press, 1931, pp. 27, 34-37.

- 15 Farcau, *The Ten Cents War*, p. 10.
- 16 Ver Davis, *Tacna and Arica*; Farcau, *The Ten Cents War*; John Mayo, *British Merchants and Chilean Development, 1851-1886*, Boulder: Westview Press, 1987, pp. 157-87; William F. Sater, *Chile and the War of the Pacific*, Lincoln: University of Nebraska Press, 1986; Dr. I. Alzamora, *Peru y Chile*, panfleto (editor desconocido), sin fecha (alrededor de 1908); Harold Blakemore, *British Nitrates and Chilean Politics, 1886-1896: Balmain and North*, London: University of London, 1974, pp. 14-22; Michael Monteon, *Chile in the Nitrate Era*, Madison, Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1982, pp. 19-20, 27; Henry Clay Evans, *Chile and its Relations with the United States*, Durham, North Carolina: Duke University Press, 1927, pp. 97-119.
- 17 John Mayo, *British Merchants and Chilean Development*, p. 181.
- 18 Casa de los Representantes de EUA, Congreso 47, primera sesión, Informe oficial N° 1790, *Chili-Peru*, pp. 217-18. Ver también Perry Belmont, *An American Democrat*, New York: Columbia University Press, 1941, pp. 255-62. La afirmación de Blain acerca del rol clandestino de Inglaterra al fomentar la guerra en el Pacífico fue rechazada por Víctor Kiernan, quien basándose en los archivos de la Oficina de Asuntos Exteriores de Inglaterra llegó al veredicto de “no culpable”. El argumento de Kiernan, por el contrario, se fundaba en que no se ha encontrado ninguna evidencia que pruebe la participación directa de la Oficina de Asuntos Exteriores en la guerra. El apoyo en sí mismo de los inversores y el gobierno británico a Chile no está en duda, como así tampoco la división del botín luego de la guerra que tanto enfatizara Blaine. Kiernan también señala que la influencia británica fue ejercida más directamente desde Valparaíso y Santiago que desde la Oficina de Asuntos Exteriores en Londres. El punto más dudoso del argumento de Kiernan es su insistencia en que no hubo restricciones a la adquisición peruana de armamento británico. Los representantes tanto del gobierno chileno como del norteamericano han afirmado lo contrario. Ver V.G. Kiernan, “Foreign Interests in the War of the Pacific”, *Hispanic American Historical Review*, 35(1), 1955, pp. 14-36.
- 19 José Carlos Mariátegui, *Seven Essays on Peruvian Reality*, Austin: University of Texas Press, 1971, pp. 9-13; Paul Gootenberg, *Imagining Development: Economic Ideas in Peru's "Fictitious Prosperity" of Guano, 1840-1880*, Berkeley: University of California Press, 1993, pp. 183-84.
- 20 Farcau, *The Ten Cents War*, p. 14.
- 21 Galeano, *Las venas abiertas de América Latina*; Blakemore, *British Nitrates and Chilean Politics*; Andre Gunther Frank, *The Development of*

- Underdevelopment in Latin America*, New York: Monthly Review Press, 1969, pp. 73-93; Evans, *Chile and its Relations with United States*; Monteon, *Chile in the Nitrate Era*; J.R. McNeil, *Something New Under the Sun*, New York: W.W. Norton, 2000, pp. 24-25. Durante los eventos que condujeron a la guerra civil en Chile, la política exterior norteamericana, dirigida por Blaine, que era nuevamente secretario de Estado, simpatizaba con Balmaceda, cuyo nacionalismo era visto como una restricción al poder británico.
- 22 Ver John Bellamy Foster y Fred Magdoff, "Liebig, Marx and the Depletion of Soil Fertility: Relevance for Today's Agriculture", en Fred Magdoff, John Bellamy Foster y Frederick H. Buttel, eds., *Hungry for Profit*, New York: Monthly Review Press, 2000. p. 54; National Public Radio, "The Tragedy of Fritz Haber" (11/07/2002) <www.npr.org/programs/mornings/features/2002/jul/fritzhaber> (acceso 17/06/2003).
 - 23 Michael Perelman, "Myths of the Market: Economics and the Environment", *Organization & Environment*, 16(2), 2003, pp. 199-202.
 - 24 Acción Ecológica, "Ecological Debt: South Tells North 'Time to Pay Up'" (6/03/2003) <www.cosmovisiones.com/DeudaEcologica/a_time-topay.html> 2003.
 - 25 Aurora Donoso, "Who Owes Who?: Collecting the Ecological Debt" (6/03/ 2003) <www.Brisbane.foe.org.au/eco_debt.htm> 2003.
 - 26 Acción Ecológica, "No More Plunder, They Owe Us the Ecological Debt!" (6/03/2003) <www.cosmovisiones.com/DeudaEcologica/a_verde78in.html> 1999.
 - 27 Georg Borgstrom, *The Hungry Planet*, New York: The Macmillan Company, 1965; Mathis Wackernagel y William Rees, *Our Ecological Footprint*, Gabriola Island, British Columbia: New Society, 1996; Richard York, Eugene A. Rosa y Thomas Dietz, "Footprints on the Earth", *American Sociological Review*, 68 (Abril) 2003, pp. 279-300.
 - 28 Donoso, "Who Owes Who?".
 - 29 Aurora Donoso, "No More Looting!: Third World Owed an Ecological Debt" (06/03/2003) <www.cosmovisiones.com/DeudaEcologica/a_looting.html> 2000. El aumento es medido en términos de volumen y no de precio debido a la tendencia decreciente de los precios de los bienes del Sur.
 - 30 Paul A. Baran y Paul Sweezy, *Monopoly Capital: An Essay on the American Economic and Social Order*, New York: Monthly Review Press, 1966.
 - 31 Donald Worster, "Transformations on the Earth: Towards an Agroecological Perspective in History", *The Journal of American History*, 76(4), 1990, pp. 1087-1106.

- 32 Josue de Castro, *The Geography of Hunger*, Boston: Little, Brown and Company, 1952, pp. 7, 212.
- 33 Sobre la discusión en torno a los patrimonios universales y las luchas para preservar el medio ambiente de las intrusiones capitalistas, ver The Ecologist, *Whose Common Future? Reclaiming the Commons*, Philadelphia: New Society Publishers, 1993.
- 34 Andrew Simms, Aubrey Meyer y Nick Robins, *Who Owes Who? Climate Change, Debt, Equity and Survival* (6/03/2003) <www.jubilee2000uk.org/ecological_debt/Reports/Who_owes_who.htm> 1999.
- 35 John Bellamy Foster, *Ecology against Capitalism*, New York: Monthly Review Press, 2002, pp. 21, 64.
- 36 Acción Ecológica, “Trade, Climate Change and the Ecological Debt” (6/03/2003) <www.cosmovisiones.com/DeudaEcologica/a_verde-trade.html> 2000; Anil Agarwal y Sunita Narain, *Global Warming in the Unequal World: A Case of Environmental Colonialism*, New Delhi: Centre for Science and Environment, 1991. Mientras los niveles de eficiencia varían entre los países, aquellos más pobres son los usuarios más eficientes de energía en términos de PBI (GDP). Ver Simms, Meyer y Robins, *Who Owes Who?* y Tom Athanasiou y Paul Baer, *Dead Heat: Global Justice and Global Warming*, New York: Seven Stories Press, 2002.
- 37 Simms, Meyer y Robins, *Who Owes Who?*
- 38 Ver Marten Scheffer, Steve Carpenter, Jonathan A. Foley, Carl Folke y Brian Walker, “Catastrophic Shifts in Ecosystems”, *Nature*, 403, 2001, pp. 591-596 y Roldan Muradian, “Ecological Thresholds: A Survey”, *Ecological Economic*, 38, 2001, pp. 7-24.
- 39 Se ha establecido una relación tal que u\$s 3.000 del PBI producen un promedio de una tonelada de emisiones de carbono. Ver Simms, Meyer y Robins, *Who Owes Who?* y Acción Ecológica, “Trade, Climate Change and the Ecological Debt”.
- 40 Athanasiou y Baer, *Dead Heat*, p. 84. Ver también Andrew Simms, *An Environmental War Economy: The Lessons of Ecological Debt and Global Warming*, London: New Economic Foundation, 2001 y Acción Ecológica, “Ecological Debt”.
- 41 Acción Ecológica, “No More Plunder”.
- 42 <www.globalclimate.org> (acceso 12/06/2003).