



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE ECOLOGÍA
BIOLOGÍA AMBIENTAL

LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y SU CIRCUNSTANCIA POLÍTICA Y ECONÓMICA GLOBAL:
UN ENSAYO CRÍTICO

T E S I S
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
(BIOLOGÍA AMBIENTAL)

P R E S E N T A
JORGE ENRIQUE VEGA MARROT

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. JOSÉ RAÚL GARCÍA BARRIOS (CRIM-UNAM)

COMITÉ TUTOR: DRA. ALICIA CASTILLO ÁLVAREZ (CIEco-UNAM)

DR. OMAR RAÚL MASERA CERUTTI (CIEco-UNAM)

MÉXICO D. F.

SEPTIEMBRE, 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE ECOLOGÍA
BIOLOGÍA AMBIENTAL

LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y SU CIRCUNSTANCIA POLÍTICA Y ECONÓMICA GLOBAL:
UN ENSAYO CRÍTICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

(BIOLOGÍA AMBIENTAL)

P R E S E N T A

JORGE ENRIQUE VEGA MARROT

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. JOSÉ RAÚL GARCÍA BARRIOS (CRIM-UNAM)

COMITÉ TUTOR: DRA. ALICIA CASTILLO ÁLVAREZ (CIEco-UNAM)

DR. OMAR RAÚL MASERA CERUTTI (CIEco-UNAM)

MÉXICO D. F.

SEPTIEMBRE, 2013

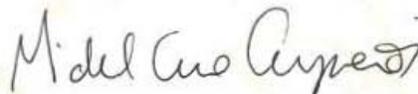
Dr. Isidro Ávila Martínez
Director General de Administración Escolar, UNAM
Presente

Me permito informar a usted, que el Subcomité de Biología Experimental y Biomedicina, en su sesión ordinaria del día 20 de mayo de 2013, aprobó el jurado para la presentación de su examen para obtener el grado de **MAESTRO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS (Biología Ambiental)** del Posgrado en Ciencias Biológicas, del alumno **VEGA MARROT JORGE ENRIQUE** con número de cuenta **404041436** con la tesis titulada "**LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y SU CIRCUNSTANCIA POLÍTICA Y ECONÓMICA GLOBAL: UN ENSAYO CRÍTICO**", bajo la dirección del **DR. JOSÉ RAÚL GARCÍA BARRIOS**:

Presidente: DRA. MARÍA DEL CONSUELO BONFIL SANDERS
Vocal: DR. ROBERTO ANTONIO LINDIG CISNEROS
Secretario: DRA. ALICIA CASTILLO ÁLVAREZ
Suplente: DRA. ELIANE CECCON
Suplente: DR. JOSÉ MANUEL MAASS MORENO

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D.F., a 21 de agosto de 2013.



DRA. MARÍA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA
COORDINADORA DEL PROGRAMA

c.c.p. Expediente del interesado.

AGRADECIMIENTOS

Al Posgrado en Ciencias Biológicas, Biología Ambiental, con enfoque en Restauración Ecológica, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico recibido.

A los miembros de mi Comité Tutor: Dr. José Raúl García Barrios; Dra. Alicia Castillo Álvarez; y el Dr. Omar Raúl Masera Cerutti, por su solidaridad y guía.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A mis padres y hermana.

A mi familia,
y a los que han sido y son mis maestros y amigos.

Al Dr. José Raúl García Barrios

por su invaluable guía
y su monástica paciencia.

A los miembros de mi jurado:

Dra. Alicia Castillo Álvarez;

Dra. Eliane Ceccon;

Dra. María del Consuelo Bonfil Sanders;

Dr. Roberto Antonio Lindig Cisneros;

y al Dr. José Manuel Maass Moreno,

por sus valiosos comentarios y correcciones.

A la M. en C. Alejandra Elodia Traffon Díaz,

por su claridad y su amistosa enseñanza

de los temas físico-matemáticos.

A Luz María Aranda Vallejo

y a la Biól. Georgina García Méndez del Instituto de Ecología;

al Dr. Ernesto Armando Rodríguez Reyes del Posgrado en Ciencias Biológicas;

y al Lic. Armando Pavón Plata de la Biblioteca Central,

por su insustituible orientación y ayuda.

DEDICATORIA

A Jorge y Elisa.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS.....	5
Objetivo principal	5
Objetivos particulares.....	5
METODOLOGÍA.....	7
CAPÍTULO I. LA IDEA DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.....	8
Límites teóricos en la determinación de un ecosistema	8
§1. Primera definición y supuestos generales de la idea de la restauración ecológica	8
§2. Límite abstracto.....	9
§3. Límites de la representación matemática de un ecosistema.....	12
Límites teóricos en la elección de un ecosistema de referencia.....	15

§4. Límites de la idea de perturbación y el problema de la redundancia	15
§5. Límite de la idea del ecosistema “clímax”	19
§6. La paradoja de la objetividad en la ciencia y la práctica de la restauración ecológica	21
Límites teóricos para la justificación de la restauración ecológica	23
§7. Límite ético y político	23
§8. Síntesis de los límites de la idea de la restauración ecológica.....	26
CAPÍTULO II. FUNCIONALIZACIÓN DEL CONCEPTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	29
Génesis y crisis de la idea de la restauración ecológica.....	29
§9. La dualidad original de la restauración ecológica	29
§10. Génesis y crisis de la idea de la restauración ecológica.....	30
La idea de la restauración ecológica como instrumento	35
§11. La promesa.....	35
§12. Sobre utopías	37
§13. Instrumento.....	39
CAPÍTULO III. LA CIRCUNSTANCIA POLÍTICA Y ECONÓMICA DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	43
.....	43
La restauración ecológica en su contexto histórico	43

§14.	Necesidad de comprender el contexto histórico de la restauración ecológica	43
§15.	Globalización	44
§16.	Neoliberalismo y Cooperación estratégica.....	46
	La restauración ecológica en el Desarrollo Sustentable del Informe Brundtland	49
§17.	Desarrollo Sustentable.....	49
§18.	La restauración ecológica en el contexto del Informe Brundtland	52
§19.	Génesis del Mercado de Carbono.....	56
	La restauración ecológica y su evolución en el Mercado de Carbono	61
§20.	Mercado de Carbono	61
§21.	La restauración ecológica en el mercado	64
	Límites económicos y políticos de la restauración ecológica	68
§22.	Límites de la restauración ecológica dentro del Mercado de Carbono.....	68
	DISCUSIÓN	80
	La ineficiencia esperada del Mercado de Carbono	80
§23.	Límites del Mercado de Carbono	80
	Problemas de la restauración ecológica frente al discurso del capital natural y la caracterización Brundtland de la sustentabilidad.....	87

§24.	Límites de la restauración ecológica dentro de la retórica ambiental	87
§25.	Límites del Desarrollo Sustentable como horizonte conceptual para la restauración.....	90
	Límites inherentes de la globalización en sentido neoliberal y algunos de sus problemas ambientales y políticos asociados	92
§26.	Límites de la globalización neoliberal.....	92
§27.	La <i>matrushka</i> utópica.....	101
	CONCLUSIONES	102
	Síntesis del desarrollo histórico de la restauración ecológica	102
§28.	El ocaso de Bretton Woods	102
§29.	La reforma verde del capital: una historia “muy pragmática”	104
§30.	La respuesta del capital y el <i>business friendly approach</i>	106
§31.	Naturaleza por dinero: un desorden muy conveniente	108
§32.	El caballo de Troya.....	109
§33.	La restauración ecológica en la marea	110
§34.	A modo de síntesis e invitación	112
	LITERATURA CITADA	114

RESUMEN

La restauración ecológica es, hoy día, un concepto polémico. Su carácter controversial no ha impedido, sin embargo, su desarrollo e integración en los discursos ambientales y los aparatos jurídicos de los países más cercanos al modelo de gestión conocido como Desarrollo Sustentable.

Este texto muestra, a partir de un análisis filosófico, una parte del horizonte conceptualmente problemático en que se desenvuelve la idea de la restauración ecológica. Posteriormente, con base en un abordaje histórico y político, señala su nexo histórico con el Desarrollo Sustentable –planteado desde el Informe Brundtland– y su actual estado económico y político dentro del Mercado de Carbono, mismo que ha terminado por abarcarlo y subsumirlo casi completamente en la práctica.

La investigación, por último, advierte sobre cómo la simplificación del concepto de restauración ecológica –realizada por momentos para facilitar su adopción política y su acceso a fuentes de financiamiento– no ha sido del todo efectiva para hacerla cumplir con sus fines más benévolos o ampliar su influencia positiva sino, por el contrario, la ha dispuesto para ser potencialmente utilizada, en ocasiones, como justificación de prácticas destructivas o contaminantes.

ABSTRACT

Ecological restoration is today a polemic concept. However, its controversial state has not stopped its development and integration into environmental speech and laws, especially in countries close to the Sustainable Development framework.

This text shows, through a philosophical analysis of ecological restoration idea, a part of the problematic horizon in which it evolves. Then, by an historical and political approach, marks its connection with the Sustainable Development concept –as it appears in the report of Brundtland’s commission–, and its political and economic actual state in the Carbon Market, which has finally embrace and subsume it almost completely, in practice.

Research finally warns on how the simplification of the concept of ecological restoration –eventually done to help its adoption in policy and his access to funding sources– has not been effective to make it reach its better ends or expand its positive influence, but on the contrast, has arranged it to be potentially used to justify contaminating or destructive practices.

INTRODUCCIÓN

La restauración ecológica ocupa un lugar secundario y limítrofe dentro de las investigaciones de las ciencias biológicas. No obstante, su desarrollo en los últimos treinta años ha sido vertiginoso. La posibilidad de traer de entre los muertos a los ecosistemas devastados –aunque fuese sólo en la fantasía– ha atraído como un canto de sirenas la atención de especialistas y amantes de la naturaleza por igual. En torno a esta nueva disciplina se han construido ya una vasta experiencia y una extensa literatura en las que se muestran y discuten con intensidad sus avances y limitaciones científico-técnicas, sus problemas prácticos, su pertinencia económica o política y su legitimidad filosófica y ética.

El carácter debatido de la idea de restaurar un ecosistema –muy claro al interior de la discusión informada de las ciencias– no ha obstaculizado, empero, la integración casi natural de una versión optimista de la idea de la restauración a favor de los discursos ambientales y los aparatos jurídicos de los países cercanos al modelo de gestión conocido como Desarrollo Sustentable.

La confianza retórica que circunda a la idea de restauración adoptada políticamente parece, sin embargo, chocar constantemente con sus limitaciones reales a la luz de los ecosistemas y de su contexto político real.

El gran proyecto de volver atrás a la naturaleza, de cuya maduración podría depender el futuro del planeta según la revista *Science*¹, ha despertado así, tanto entusiasmo como desconfianza. A más de setenta años de que Aldo Leopold diera su primera forma reconocible a la idea de la restauración ecológica², la ambivalencia con que ésta ha sido recibida no parece estar próxima a acabar.

A propósito de la grave crisis ambiental en que nos encontramos, tal vez valga la pena volver al punto de partida y preguntarse una vez más ¿es, en verdad, posible la restauración ecológica? y si existe en nuestro mundo ¿cuál es su función? ¿cuáles sus límites y riesgos? y ¿cuál es su estado en el frío mundo de los hechos contantes y sonantes?

¹ Roberts, et al. *The Rise of Restoration Ecology Introduction* (2009).

² Leopold. *What Is the University of Wisconsin Arboretum, Wild Life Refuge, and Forest Experiment Preserve?: Address at the Dedication of the Arboretum, June 17, 1934* (1984).

OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo de este texto es mostrar parte del horizonte conceptualmente problemático en que se desenvuelve la idea de la restauración ecológica, su nexa histórico con el Desarrollo Sustentable –tal y como aparece en el Informe Brundtland– y el estado económico y político actual de su práctica a nivel mundial, especialmente dentro de los mecanismos del Mercado de Carbono.

OBJETIVOS PARTICULARES

La tesis busca, en principio, mostrar las contradicciones internas de la idea de restaurar un ecosistema, a partir de una revisión del concepto en su evolución dentro del debate ecológico y filosófico.

En lo posterior, aborda cómo este concepto originado desde la ciencia fue adoptado políticamente en los orígenes del Desarrollo Sustentable y, finalmente, cómo

la restauración, ya desdibujada, se trasladó funcionalmente al discurso y práctica de los instrumentos dominantes del Mercado de Carbono.

METODOLOGÍA

Mediante un abordaje filosófico analítico, el Capítulo I enlista las contradicciones del concepto de restauración ecológica, a partir del debate ya desarrollado en la Ecología y la Filosofía de la Ciencia.

A la par, contrasta la idea crítica que existe de la restauración en la ciencia de la Ecología con la versión optimista y coloquial del término “restaurar” que, finalmente, se impone y reemplaza a la primera en el momento de su adopción política.

El Capítulo II, mediante una revisión histórica y un análisis filosófico-político, muestra el mecanismo de simplificación y adopción políticas mediante los cuales la idea de la restauración ecológica es adaptada a los distintos discursos operativos y funcionales.

Finalmente el Capítulo III, a través de una revisión histórica, muestra la forma de la adopción original de la restauración dentro del Informe Brundtland y el concepto inicial del Desarrollo Sustentable, terminando con una revisión del estado económico actual de la restauración dentro de los instrumentos del Mercado de Carbono.

CAPÍTULO I. LA IDEA DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

LÍMITES TEÓRICOS EN LA DETERMINACIÓN DE UN ECOSISTEMA³

§1. Primera definición y supuestos generales de la idea de la restauración ecológica

Restaurar significa obviamente “traer algo de vuelta a una condición previa”⁴. Y ese algo que la restauración ecológica quiere traer de vuelta son ecosistemas⁵.

Esta intención, de devolver lo que fue, implica por lo menos un supuesto: hay un punto al cual queremos regresar. En el camino de vuelta que vamos a seguir, hay por lo menos un referente. Y como, en este caso, hablamos de ecosistemas, bien se puede afirmar que para realizarse, la restauración ecológica supone un cierto ecosistema referente que la guíe.

³ En este trabajo se considera como ecosistema a “la biota (plantas, animales, microorganismos) de un área determinada, el medio ambiente que la sustenta, y sus interacciones”. En: Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. *The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004) 4.

⁴ Así lo afirmó en 2011 William Jordan III, coincidiendo con el uso coloquial que se da a la palabra “restaurar”. En: Jordan III & Lubick. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration* (2011) 202.

Todas las traducciones contenidas en este texto, salvo aquellas señaladas en la bibliografía final, son obra del autor.

⁵ Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. *The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004) 1.

Como en todas las formas humanas de restauración conocidas –tal es el caso de la restauración en la pintura, por ejemplo– el referente al que la nueva obra apunta se encuentra en el pasado. Buscamos que lo que fue, sea de nuevo.

Esto no es sino otra forma de expresar lo que es inmediato a nuestra intuición cuando alguien afirma que va a restaurar cualquier objeto. Algo lo cambió –tal vez nosotros– y habrá que intervenir para reconstruirlo.

Esto que es tan evidente para el entendimiento y, al mismo tiempo, es lo más propio y particular de la restauración ecológica –el noble intento de devolver un ecosistema perdido– es, sin embargo, altamente problemático. Lo que parece ser claro como el agua a la intuición, en realidad está cruzado por una amplia gama de dilemas.

§2. Límite abstracto

Dado que algunas cosas han sido restauradas de manera muy convincente en los hechos –como en el ejemplo de la pintura– la fe en nuestra capacidad de intervenir para enmendar un desvío puede trasladarse al resto de las ideas de restauración por analogía (si hemos restaurado *La Última Cena* de Leonardo, bastará con que tengamos la misma capacidad técnica, para el caso de los ecosistemas). Pero estas analogías son peligrosas, pues suelen ocultar su habilidad para mover cualidades especiales de un lado a otro de

manera falaz. Por ello, cuando hablamos de algo tan vasto e intrincado como la naturaleza y sus ecosistemas, acaso lo más prudente sea detenerse y dudar⁶.

La restauración ecológica quiere traer de vuelta ecosistemas. Pero ¿es esto posible? Para que algo sea restaurable debe ser, en principio, conocible. Debemos saber lo que fue para poder traerlo de vuelta.

Pero un ecosistema es en ocasiones tan vasto que no es posible conocerlo empíricamente en todos sus elementos. Y en tanto todos sus elementos no pueden ser conocidos, tampoco pueden ser conocidas la totalidad de sus interacciones. Los ecosistemas frente al hombre son, muchas veces, literalmente incognoscibles. No podemos conocerlos a plenitud, simplemente, porque no podemos abarcarlos en todos sus detalles⁷.

⁶ El término “ecosistema” es tan abarcante que supone una variedad amplísima de escalas. Los argumentos que se desarrollan en esta investigación se centran en los ecosistemas considerados dentro de la escala dominante en la que se ha trabajado dentro de la tradición de la restauración ecológica y su literatura asociada. La mayoría de las prácticas de restauración terrestres oscilan entre escalas espaciales desde unos cuantos metros cuadrados hasta algunas hectáreas. En los casos de restauración sobre cuerpos de agua, generalmente se trabaja a nivel de microcuencas. Esto es, en cada caso, por debajo de Biomas y por encima del nivel microorganísmico. Cfr. Lamb, David. *Large-scale Ecological Restoration of Degraded Tropical Forest Lands: The Potential Role of Timber Plantations* (1998) 271. La *Society for Ecological Restoration* sugiere que se trabaje, en general, a escalas espaciales de paisaje. Cfr. *Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004) 5. Para una explicación sobre las escalas de ecosistemas véase: Maass. *Principios generales sobre manejo de ecosistemas* (2003).

⁷ Ludwig. *The era of management is over* (2001) 758–64; *Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004) 10.

Esto no significa, ciertamente, que no podamos saber nada de ellos. Con base en observaciones sistemáticas parciales y su abstracción, la Ecología ha hecho suyo el espacio para aprehender metodológicamente, no ya todos los elementos concretos de los ecosistemas, sino algunos de sus arreglos internos y las formas de su dinámica. En esto consiste, de hecho, su verdadera aportación teórica.

Sin embargo, si buscamos definir un ecosistema basados en un grupo de nociones abstractas (su estructura, sus funciones, su diversidad, etc.), inferidas de datos limitados, la exclusión de algunas características y elementos es ineludible. Obviar los detalles particulares es inherente a toda abstracción; esa es su función original⁸. Como ya lo supo Aristóteles, cuanto más allá en la abstracción va la idea, cuanto menos es su contenido⁹. Toda caracterización abstracta, al inferir, da este salto mortal. Su olvido de lo concreto es inevitable¹⁰.

Esto no constituye el freno o la vacuidad de toda investigación. Por el contrario, en la divergencia entre nuestro inferir y los hechos reside la falseabilidad de todo principio empírico y, con ello, la posibilidad del progreso de las teorías y la ciencia¹¹.

No obstante, es tautológico que en tanto un ecosistema no puede ser empíricamente aprehendido en su cabalidad, aquello que definamos como ecosistema

⁸ Heidegger. *Devas Ist Metaphysik?* (1983).

⁹ Aristóteles. *Metafísica* (1994).

¹⁰ Heidegger. *Das Ding* (1954) ; *Sein Und Zeit* (2002).

¹¹ Kuhn. *The structure of scientific revolutions* (2006).

de referencia para la restauración ecológica es, en el mejor de los casos, una imagen inferida y falible y, en ningún caso, el ecosistema original.

§3. Límites de la representación matemática de un ecosistema

Bajo la necesidad de trabajar en un nivel abstracto, la restauración, como la Ecología en general, ha buscado desentrañar con objetividad el movimiento y la lógica de los ecosistemas a partir de distintas vías. Si conociéramos las leyes de su comportamiento y su trayectoria general, ciertamente seríamos capaces de conocer los ecosistemas que fueron y prever con mucha mayor claridad los ecosistemas que vendrán –haciendo así más eficientes y certeras nuestras intervenciones sobre ellos–.

Para integrar los datos que arrojan sus observaciones sistemáticas con los principios teóricos emanados de la Ecología y emular, a partir de ellos, el movimiento de los ecosistemas –fiel a su composición, sus interacciones, su dinamismo y su complejidad– la restauración ha utilizado, en ocasiones, las herramientas de la modelación matemática.

Como ocurre en otras ramas de la ciencia, las matemáticas resultan especialmente útiles dada su capacidad de incluir y proyectar los registros sobre distintos elementos y las formas de sus interacciones en el tiempo. En algunos casos, es posible construir modelos matemáticos que actúan como imagen de los ecosistemas

reales y cuyo acierto puede dar, incluso, un grado aceptable de predictibilidad en los mejores ejemplos¹².

Sin embargo, hasta hoy, la matemática y su capacidad modeladora –una facultad, sin duda, excepcional– resultan herramientas altamente falibles para desentrañar a los ecosistemas y su movimiento esperado.

Los modelos son básicamente simplificaciones que excluyen intencionalmente variables para conservar su simplicidad, la que constituye, en buena medida, parte de su virtud como herramientas matemáticas¹³. Estas exclusiones y variaciones en la modelación, aunque pudieran ser minúsculas, pueden, no obstante, ser capaces de llevar a los modelos de los ecosistemas a resultados muy diferentes que comprometen tanto su fidelidad como su capacidad predictiva.

En tanto sistemas complejos, los sistemas naturales se reconocen por ser sistemas sensibles a las condiciones iniciales¹⁴. Esto significa que una variación infinitesimal en alguno en sus valores iniciales puede hacer que dos elementos que parecieran interdependientes en algún momento, aparezcan completamente disociados en otro posterior. Dado nuestras limitaciones empíricas y nuestra discriminación de variables, estas variaciones son inevitables.

¹² Guisan & Zimmermann. *Predictive habitat distribution models in Ecology* (2000).

¹³ Haberman. *Mathematical Models: Mechanical Vibrations, Population Dynamics, and Traffic Flow* (1998) 119.

¹⁴ Cushing, *et al.* *Chaos in Ecology* (2003) 149.

Pero aun si conociéramos todas las leyes internas del ecosistema y tuviésemos todos los datos necesarios referentes a sus elementos e interacciones en un tiempo dado –como lo soñó Laplace para el universo– es posible que nuestro modelo, con arreglo a su no linealidad, arroje valores similares a los que se observarían en un comportamiento azaroso¹⁵.

La gran herramienta de la modelación matemática es aún incapaz de replicar a los ecosistemas y su movimiento general, incluso desde su carácter específicamente abstracto. No puede arrojar luz respecto a sus procesos pasados, ni saber exactamente a dónde se dirigen. Sus frutos constituyen, por ahora, tan solo un cúmulo esperanzador de sugerentes analogías.

Esta imposibilidad de la Ecología de construir una especie de “mecánica” de los ecosistemas –que le permitiera, por ejemplo, arrojar predicciones con exactitud– ha generado críticas muy fuertes de parte de quienes la consideran, por esta y otras razones similares, una ciencia blanda¹⁶. Sin duda, la Ecología es una de las ramas nóveles de la ciencia que ha experimentado mayor dinamismo en lo que respecta a sus principios y en torno a la cual se ha desarrollado un debate de particular intensidad¹⁷.

Para el caso de la restauración ecológica tiende a aceptarse que el horizonte más ambicioso en que se puede trabajar por ahora sigue siendo el espacio de la prueba y el

¹⁵ Para algunas puntualizaciones del caos determinista en la modelación ecológica *cf.* Cushing, *et al.* *Chaos in Ecology* (2003) 21, 145.

¹⁶ Peters, Robert. *A critique for ecology* (1991).

¹⁷ *Ibid.*

error en experimentos fuertemente acotados así como el uso de herramientas estadísticas para hacer pruebas de inferencia¹⁸.

LÍMITES TEÓRICOS EN LA ELECCIÓN DE UN ECOSISTEMA DE REFERENCIA

§4. Límites de la idea de perturbación y el problema de la redundancia

Supongamos, sin embargo, que los límites anteriores no existen. Que, de hecho, podemos superar las barreras impuestas por nuestra finitud—conociendo todos los elementos de nuestro ecosistema— y superar también todos los problemas asociados a su no linealidad o a su representación abstracta —conociendo a la perfección su movimiento y todo su futuro y su pasado—. Que tenemos, en suma, a nuestros ecosistemas perfectamente asidos en la mano, y que podemos delimitar, con suma objetividad, hasta su última mota de polvo y su comportamiento en el tiempo.

Aun en este caso ideal, la tradición de la restauración ecológica ha demostrado que no estaríamos exentos de problemas para develar a nuestro ecosistema guía.

Si restaurar significa volver a un punto pasado ¿cómo elegimos este punto? La Ecología de la restauración ha buscado generar, con arreglo a sus principios, un criterio que

¹⁸ Lindig, R. *Comunicación personal* (2013).

permita señalar con objetividad cuál de entre los posibles ecosistemas pasados debe servirnos como guía. Dentro de la corta tradición de la restauración ecológica, a este problema se le conoce como el problema de la elección del referente, y buena parte del debate llevado a cabo sobre la restauración, hasta ahora, ha girado en torno a este punto polémico¹⁹.

Una propuesta de criterio para elegir un ecosistema de referencia se ha derivado de la idea de perturbación. Si hemos de transformar un ecosistema degradado en un ecosistema nuevo –aunque guiados por el pasado– un buen punto de inspiración sería considerar aquél momento en que el ecosistema no se encontraba perturbado aún²⁰. Este punto, sin embargo, es muchas veces difícil de determinar.

En el caso de las perturbaciones de origen humano no es claro, con arreglo a la información histórica y antropológica existente –fragmentaria e incompleta en la mayoría de los casos– hasta dónde hemos modificado los ecosistemas que podemos rastrear, o si sus cambios respondieron a tal o cual causa, humana o no²¹. Es casi imposible, con base en los datos disponibles, saber cuáles de los ecosistemas de que

¹⁹ Cfr. Jordan III & Lubick. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration* (2011) 202.

²⁰ Esta posición ha recibido el nombre de *paradisiaca* o *Clementsiana* por razones que se esclarecerán más adelante. Cfr. Jordan III & Lubick. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration* (2011) 202.

Para un acercamiento en la comprensión de las perturbaciones más allá de su origen cf. Pickett, *et al.* *The New Paradigm in Ecology: Implications for Conservation Biology above the Species Level* (1992).

²¹ Erlandson & Rick. *Archaeology Meets Marine Ecology: The Antiquity of Maritime Cultures and Human Impacts on Marine Fisheries and Ecosystems* (2010).

tenemos noticia se encontraron ajenos a toda afectación humana. Incluso, hay intervenciones humanas que han llegado a considerarse por algunos restauradores como esencialmente benéficas²².

En el caso de las perturbaciones de origen natural (excluyendo, en principio, aquellas que no pueden ser conocidas o determinadas) no siempre es claro si una perturbación puede catalogarse como un evento catastrófico o si forma parte de la dinámica natural de los ecosistemas, considerados en escalas prolongadas de espacio y tiempo –como es el caso de los ciclos de incendios en algunos bosques de coníferas–²³.

Como lo indican atinadamente Jackson y Hobbs, con todo, aun cuando tuviésemos un catálogo preciso y extenso de nuestros ecosistemas pasados y su dinámica, es posible que el tomar un ecosistema histórico por meta, dado nuestro contexto cambiante, pueda resultar completamente anacrónico e inviable²⁴.

Más aún, si halláramos entre nuestros registros exactos dos o más ecosistemas igualmente idóneos para nuestro presente, ¿cómo podríamos decidir cuál debemos

²² En un guiño de naturalismo antropológico propio del siglo XVIII, se ha sugerido que las intervenciones por parte de población indígena –un manejo asumido *a priori* como equilibrado, *ergo*, “sustentable”– podrían considerarse como parte de la dinámica natural del ecosistema y, con ello, como susceptibles de ser incluidas como referencia. Véase: Naveh. *From Biodiversity to Ecodiversity: A Landscape-Ecology Approach to Conservation and Restoration* (1994) ; Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. *The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004) 2, 5.

²³ Agee, James K. *Fire ecology of Pacific Northwest forests*. (1996).

²⁴ Cfr. Jackson & Hobbs. *Ecological Restoration in the Light of Ecological History* (2009) 567.

tomar o cuál de nuestras formas de manejo frente a ellos hemos de elegir? Como lo pregunta Jozef Keulartz:

¿Debemos volver a la última era interglaciar cuando la humanidad no tenía siquiera armas de proyectil como la honda o el arco y, por lo tanto, no era aún capaz de someter a sus enemigos naturales? ¿O debemos volver al momento anterior al surgimiento de la agricultura, o solamente atrás hacia los tiempos pre-industriales, y recobrar las prácticas agrícolas tradicionales del cultivo de cañas y arbustos, la plantación y tala de nuestros propios árboles, y el aprovechamiento y retiro de las hierbas?²⁵

Nuestra experiencia, recabada y sistematizada por la investigación, puede decirnos sin duda y con mucha claridad, que un mangle no crecerá sobre las rocas en la cima de la montaña. Puede guiarnos para elegir cuál de nuestras opciones es más viable en miles de casos. Pero allí donde dos ecosistemas, o dos especies o elementos cualesquiera, son indistintos, por ejemplo, en su viabilidad biológica, su eficiencia productiva, sus funciones, o cualquier otra cualidad queelijamos, es imposible, por definición, discriminarlos tomando aquellas cualidades como criterio. La historia de nuestra ciencia puede decirnos qué elementos y ordenes han convivido en el pasado. Podrá, quizá, recordarnos cómo fueron los ecosistemas y sus elementos, pero no será capaz de decidir

²⁵ Keulartz. *Using metaphors in restoring nature* (2007) 34.

por nosotros cuál de entre aquellos redundantes e igualmente óptimos –dada cualquier finalidad– debamos preferir.

§5. Límite de la idea del ecosistema “clímax”

En muchas ocasiones, empero, se tiene plena claridad tanto del disturbio que se quiere corregir como del estado previo al disturbio al que se quiere volver. Como, por ejemplo, cuando en un momento reciente y conocido, se crea un claro dentro de un bosque derivado de prácticas de tala, o cuando una tormenta impacta sobre algunos ecosistemas costeros, etc. Ya sea que el disturbio sea de origen antrópico o no, en muchos casos es perfectamente posible que se conozca su momento y su impacto y que se tenga una visión muy clara de hacia dónde debemos encaminar nuestros esfuerzos, qué elementos debemos introducir, etc.

Sin embargo, aun teniendo claridad sobre el momento del disturbio y el ecosistema precedente al que deseamos regresar y los elementos que debemos emplear, uno puede todavía preguntarse –aunque fuese con un aire de ingenuidad infantil– ¿por qué el ecosistema anterior es, en cualquier caso, preferible al actual? ¿De qué forma se puede justificar nuestro acto restaurador, de poner un ecosistema por otro? ¿En qué sentido es uno mejor que el resto?

Si hubiera algún ecosistema entre todos los posibles para un área específica cuyas cualidades ecológicas pudieran conferirle un status biológico superior o ejemplar –como lo era el ecosistema clímax para Clements²⁶– quizá entonces, tal vez, podríamos señalar conforme a la objetividad de la Ecología, aquel ecosistema que debemos preferir, con sus distintos elementos, estados y dinámicas, creando así una especie de jerarquía ecológica.

Pero los ecosistemas son asociaciones contingentes que, con arreglo a sus características, han persistido bajo ciertas circunstancias particulares pero que en ningún caso pueden poseer valor en sí mismos como modelos. Frente a la evolución, todos los ecosistemas son contingentes y circunstanciales²⁷. No es posible, a partir de esto, generar una escala de valor²⁸. Y si no podemos afirmar, con plena objetividad, que nuestro ecosistema a revivir es biológicamente mejor ¿por qué hemos de restaurarlo en todo caso?

²⁶ Clements. *Nature and structure of the climax* (1936).

²⁷ Según información paleoecológica pocos ecosistemas terrestres históricos parecen haber tenido una duración mayor a 12,000 años. Cfr. Jackson & Hobbs. *Ecological Restoration in the Light of Ecological History* (2009) 567.

Para una caracterización de los ecosistemas como contingentes Cfr. Pickett, *et al.* *The New Paradigm in Ecology: Implications for Conservation Biology above the Species Level* (1992).

²⁸ Para un entendimiento de los ecosistemas como entidades no teleológicas y, por lo tanto, no susceptibles de ser colocadas jerárquicamente con arreglo a su propio proceso evolutivo véase: Maass. *Principios generales sobre manejo de ecosistemas* (2003).

§6. La paradoja de la objetividad en la ciencia y la práctica de la restauración ecológica

Si la Ecología no puede desdeñar ni amar con mayor fuerza a ninguno de los hijos de la naturaleza, no es posible justificar conforme a su objetividad el acto mismo de la restauración ecológica, aun cuando su viabilidad técnica y teórica estuviera fuera de toda duda.

Esto no es sorprendente puesto que, si la naturaleza no tiene una escala intrínseca de valor, las ciencias que la describen tampoco pueden generarla atendidas a su mera descripción. Las ciencias empíricas son, esencialmente, ciencias descriptivas y, por ello, no pueden generar con legitimidad una escala para juzgar un fenómeno que no tenga por sí mismo una escala²⁹. Decir que una selva es biológicamente más valiosa que una célula es un sin sentido.

Cuando decimos que es correcto restaurar un ecosistema pasado porque, por ejemplo, era mejor para evitar deslizamientos –como cuando se busca restaurar un bosque para contener la erosión de una ladera–, o porque nos brindaba valiosos servicios – como la retención y filtración del agua de la lluvia– o, simplemente, porque el ecosistema prístino y previo era más bello que el actual y degradado, es claro que ninguna de estas justificaciones cae en el ámbito de la pura ciencia estricta de los objetos. Pueden ser, quizá, justificaciones legítimas como argumentos en torno a la

²⁹ Hegel, G. W. F. *Fenomenología del espíritu* (1966).

seguridad humana, la salud o la perfección estética pero, en ningún caso, derivaciones simples y llanas de la ciencia de la Ecología. No es posible señalar a la ciencia de la naturaleza como responsable de nuestra elección por aferrarnos al pasado, en tanto que ella misma no es capaz de juzgar el valor de la naturaleza pasada o futura.

Una vez que se ha decidido restaurar, un restaurador no negligente puede actuar con enorme objetividad, por ejemplo, en la elección de las especies vegetales a introducir, o en los cauces que necesita desazolver para restablecer las corrientes de algunos cuerpos de agua, etc. Su conocimiento científico y técnico lo faculta para tomar estas decisiones con la menor arbitrariedad humana posible. Sin embargo, el decidir restaurar en un principio –en vez de, por ejemplo, no hacer nada, dejando que la naturaleza siga su cauce– es una decisión para la cual no existe un criterio que pueda derivarse de la ciencia ecológica como tal. La madre naturaleza no llorará cuando la estrella del Sol se apague y, con ella, muera la propia Tierra.

Como toda técnica y toda ciencia moderna aplicada, la restauración ecológica vive en esta especie de paradoja en que precisa de ser objetiva en su práctica pero no puede justificar su práctica objetivamente.

La restauración, como un acto que no responde netamente a una derivación fría desde un principio objetivo, sino que está sujeto a la elección autócrata de la voluntad, se convierte, por este medio, en un acto esencialmente moral y político y, con ello,

susceptible de un escrutinio filosófico más allá de sus elementos meramente técnicos³⁰. La discusión de la pertinencia de su juicio de valor intrínseco y su elección primaria caen fuera de su ámbito acostumbrado de estudio. No pertenecen ya, a ninguna de las ciencias descriptivas como tal, sino a la filosofía. Como decía Schopenhauer, una cosa es describir un fenómeno y otra distinta es preguntarse sobre su pertinencia³¹.

La restauración ecológica entra por esta vía en un auténtico campo minado que no puede sortear con las herramientas clásicas de la Ecología. Su práctica, en su objetividad científica, puede ejercerse casi aislada por completo de la erraticidad del corazón humano, pero su elección misma y la justificación racional de los fines a los que sirve, no.

LÍMITES TEÓRICOS PARA LA JUSTIFICACIÓN DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

§7. Límite ético y político

El carácter político de la restauración ecológica no se muestra ahí donde el restaurador toma de la ciencia sus conocimientos sobre los ecosistemas con la mayor objetividad posible para aplicarlos técnicamente en el mundo real, sino en el momento previo en

³⁰ Kant, Immanuel. *Crítica de la razón práctica* (2002).

³¹ Schopenhauer, A. *De la cuádruple raíz del principio de razón suficiente* (1996).

que –sin posibilidad de resguardarse en un criterio puramente científico o técnico– elige favorecer a la restauración de entre todas las otras prácticas posibles.

Este hecho, de que la restauración sea elegida en este sentido, tiene por lo pronto dos consecuencias importantes. Por un lado, nos libera de la obligación de sujetarnos a un criterio predeterminado, deshumanizado y externo al cual debemos servir –en algún sentido, nos hace más libres–, pero por otro lado, deja sobre nosotros el peso de la responsabilidad ética de la justificación de nuestra elección y de las consecuencias que ella traiga.

La restauración ecológica, por vía de su inevitable dimensión política, hereda entonces las exigencias asociadas a la complejidad de justificar ética y políticamente su preferencia. El gran problema inaugural está en decidir cuál de nuestros criterios y valores puede prevalecer como justificación suficiente para indicarnos si nuestra práctica restauradora posible frente a los ecosistemas es, por decirlo de alguna manera, mejor para los hombres.

Sin duda, muy distintos valores se asocian humanamente a los ecosistemas. Valores estéticos, históricos, instrumentales, económicos, etc.³². Sin embargo, conocer la superioridad de unos valores frente a otros con arreglo a nuestra tradición filosófica es un problema, hasta ahora, aparentemente insalvable.

³² Para una atención detallada de los valores atribuidos a los ecosistemas en la restauración ecológica véase: Mauritz. *Burn and Sow: The Ethical Implications of Ecological Restoration* (2005) 30-60.

Un juicio de valor implica una cierta jerarquía que se designa conforme al arbitrio³³. Y no existe fundamento trascendente ni de ninguna otra naturaleza que pueda evitar esta singularidad³⁴.

Como lo afirma elocuentemente George Steiner, acerca de los juicios estéticos en particular:

La relatividad, la arbitrariedad...de todos los juicios de valor es inherente a la consciencia y el discurso humanos. Se puede decir cualquier cosa acerca de cualquier cosa... No se puede demostrar que estos juicios son falsos ni en virtud de fundamentos formales (lógicos) ni por razones sustanciales o existenciales. Las filosofías estéticas, las teorías críticas, subproductos de lo «clásico» o de lo «canónico», nunca pueden ser sino descripciones más o menos persuasivas, más o menos comprensivas de éste o aquel proceso de preferencia. Una teoría crítica, una estética, es una política del gusto³⁵.

Cuando decimos que restaurar es bueno para nosotros ¿en qué consiste esa “bondad” de la que hablamos? ¿A quién “nosotros” nos estamos refiriendo exactamente?

La gran complejidad del debate ético y político cae sobre la restauración ecológica casi como una losa. Si la discusión de la restauración ha estado marcada por el problema de elegir un referente, este problema palidece en su complejidad frente al

³³ Nietzsche. *La Genealogía de la moral: Un escrito polémico* (2000).

³⁴ *Ibid.*

³⁵ Steiner. *Interpretar es juzgar* (1987).

problema más primario de la necesidad de la restauración de justificarse racionalmente a sí misma como práctica.

La relativa libertad que la restauración había obtenido por la vía de su humanización, la predispone finalmente a dar vueltas sobre sí misma en un laberinto filosófico casi imposible de resolver.

§8. Síntesis de los límites de la idea de la restauración ecológica

La restauración ecológica, para ser fiel al uso coloquial del término restauración, precisa de conocer un ecosistema real y pasado. Sin embargo, con arreglo a nuestras capacidades, este referente real no puede ser conocido. Su suplente imaginario no puede, por otro lado, describir a su objeto con plena exactitud. Y si es una imagen limitada lo mejor que la restauración puede idear para el mundo ¿qué es entonces lo que restaura?

La restauración ecológica para ser tal, y no cualquier otra forma de manejo ecosistémico, requiere de un referente real y pasado que, sin embargo, no puede ser real, ni fijarse en ningún tiempo específico; para ser justificada como práctica, demanda un criterio objetivo que no puede ser objetivo y cuyo principio sustituto no constituye principio alguno, pues habita en el azar del arbitrio. En tanto no obedece el principio de

no contradicción, la idea de la restauración ecológica es, hasta hoy, esencialmente irracional y su práctica, objetivamente injustificable³⁶.

Dada la naturaleza de nuestra acción pretendida y las características que les reconocemos a los ecosistemas, restaurarlos *sensu stricto* es algo que no podemos hacer. Y nuestra práctica sustituta, necesariamente más laxa y permisiva, es algo que podemos hacer pero no podemos justificar científicamente.

Surge, entonces, la legítima pregunta ¿qué es, si no restauración, lo que los restauradores han venido haciendo, algunas veces con gran éxito?³⁷ ¿Acaso, tan solo, una bondadosa forma, científicamente exquisita, de jardinería melancólica?³⁸

Si la restauración no restaura –en el sentido más puro y lato del término– quizá debería volver a considerarse a sí misma como una forma de rehabilitación. Y si no puede ser justificada, quizá deba ponerse, prudentemente, en suspenso –aunque fuese sólo intelectualmente–. Esto, sin embargo, tal vez no resulte rentable para aquellos de sus usufructuarios que habitan más allá de los exigentes límites de la racionalidad y la Ecología.

³⁶ Para un tratamiento crítico de esta idea de racionalidad basada en el principio de no contradicción cf. Costa & French. *Partial Structures and the Logic of Azande* (1995).

³⁷ Para algunos ejemplos de restauración considerados exitosos, véase: Hall. *Earth Repair: A transatlantic history of environmental restoration* (2005).

³⁸ Para una defensa ante la caracterización de la restauración como jardinería cf. Jordan III. *The Sunflower Forest: Ecological Restoration and the New Communion with Nature* (2003) 303.

Con todo, quizá aún vale la pena preguntarse ¿cómo es que la restauración ecológica ha sobrevivido durante tanto tiempo y conservado, casi intocado, su buen nombre?

CAPÍTULO II. FUNCIONALIZACIÓN DEL CONCEPTO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

GÉNESIS Y CRISIS DE LA IDEA DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

§9. La dualidad original de la restauración ecológica

La restauración ecológica, clara y concisa a nuestra intuición, aparece tras un corto análisis, casi como una nada. Pero ¿cómo es que la idea de la restauración ecológica ha podido llegar a este punto?

La restauración ecológica ha operado desde su origen dentro de una difícil dualidad. Por un lado, ha debido responder al rigor propio de las ciencias, atendiendo su construcción teórica con el método y la consistencia que le demandan sus vínculos con la Ecología. Ha debido de ser teóricamente científica. Y, por otro lado, se ha visto empujada a responder a los enormes retos que implica su pretensión práctica de actuar en el mundo real, donde se incluyen toda clase de aporías, desde su justificación ética hasta su pertinencia política. El carácter de aparentemente contradictorio que hoy

revisten los dos brazos de este cuerpo es, sin embargo, un resultado tardío del debate en torno a la restauración y una conclusión bastante lejana de su claridad original.

§10. Génesis y crisis de la idea de la restauración ecológica

Cuando Aldo Leopold comenzó a articular sus ideas y prácticas en el *Arboretum* de la Universidad de Wisconsin alrededor del manejo reconstructivo de la naturaleza, hacia la década de los años treinta, pesaba sobre la naciente ciencia de la Ecología la idea de la sucesión hacia clímax, originada en las investigaciones de Clements³⁹. Esta idea supone que el establecimiento de una comunidad vegetal pasa por un proceso de transiciones cognoscibles a través de las cuales se llega a un estado “clímax” que formaría un orden ideal para las interacciones ecosistémicas en cada caso. Esta concepción se hacía extensiva al hombre, a través de su vínculo con la noción del “ecosistema saludable”⁴⁰. Aunque el propio Leopold conservaba cierto escepticismo frente a las ideas de Clements⁴¹, derivado en parte de su propio trabajo práctico, llevó para sí la metáfora, concibiendo la restauración ecológica como “la ciencia de la salud de la tierra” y “el arte del *land doctoring*”⁴².

³⁹ Y es por esta razón que a la idea del retorno a un estado intocado, naturalmente encaminado hacia su “clímax”, se le conoce como *Clementsiana*. Cfr. Clements. *Plant Succession and Indicators: A Definitive Edition of Plant Succession and Plant Indicators* (1928).

⁴⁰ Wolozin. *Man's Responsibility for Nature: Ecological Problems and Western Traditions* (1975).

⁴¹ Jordan III & Lubick. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration* (2011) 90.

⁴² Curar la tierra. Cfr. Leopold. *A Sand County Almanac* (1949).

Si el proceso de sucesión podía ser descubierto y comprendido por los ecólogos, bastaba con afinar su capacidad de intervención –metódicamente construida– para acelerar el proceso natural de colonización y transformación de un ecosistema degradado hasta su estado cumbre original. La idea de sucesión clarificaba el proceso técnico a seguir, a la par que la noción de “clímax” legitimaba tanto la designación de la meta como su carácter humanamente saludable.

A partir de los años sesenta, la irrupción frontal desde las matemáticas de las teorías en torno al caos y la estocasticidad pusieron en serios aprietos a la visión determinista que se encontraba tras estas posiciones teóricas⁴³. La idea de que los procesos naturales eran de hecho incognoscibles e inconmensurables –presente desde siempre en la historia del pensamiento y deslizada matemáticamente por Poincaré desde principios del siglo XX– se extendió lentamente hasta las lejanas provincias científicas de las investigaciones biológicas y ecológicas. No obstante, el pilar de la idea de sucesión descifrable siguió en pie principalmente por las investigaciones de Odum –discípulo de Hutchinson– que ofrecían una explicación cuantitativa y comprensiva de la naturaleza como sistema⁴⁴ y, en parte también, porque la vinculación entre las

⁴³ Cushing, *et al.* *Chaos in Ecology* (2003) x-xi.

⁴⁴ Keulartz. *Using Metaphors in Restoring Nature* (2007) 29.

investigaciones matemáticas y las teorías ecológicas no siempre fue estrecha⁴⁵. Sin embargo, esto no duró demasiado tiempo.

A mediados de la época de los noventa la Ecología se había desplazado con cierta uniformidad desde la idea de ecosistemas en equilibrio –aún desde la concepción de teoría de sistemas– hacia la idea de ecosistemas en flujo⁴⁶. Con la caída del clímax saludable, la preferencia y elección de un ecosistema en lugar de otro se hizo especialmente difícil de justificar. A la par, sin la posibilidad predictiva “dura” –ya clausurada por la matemática– el método de la restauración apareció finalmente como algo mucho más limitado y falible, contrastando así con su entusiasmo histórico inicial⁴⁷.

Por razones que analizaremos más adelante, la restauración ecológica en el momento de su crisis teórica más dura no se vino a pique sino que experimento su verdadero auge. La relativización de sus puntos de partida no tuvo un efecto destructivo. Por el contrario, se mantuvo casi arrinconada mientras la nueva disciplina extendía su prestigio y daba asilo a diversos tipos de investigaciones e intereses que se cobijaron al amparo de su paraguas altruista.

⁴⁵ Haberman. *Mathematical Models: Mechanical Vibrations, Population Dynamics, and Traffic Flow* (1998) 119.

⁴⁶ Botkin. *Discordant Armonies: A New Ecology for the Twenty-First Century* (1990) ; Pickett & Parker. *Avoiding the Old Pitfalls: Opportunities in a New Discipline* (1994) ; Wyant. *A Planning and Decision-Making Framework for Ecological Restoration* (1995).

⁴⁷ Para un buen ejemplo de las distintas posiciones contrarias todavía existentes al interior del debate de la restauración véase el debate Cabin-Giardana: Cabin. *Science and Restoration under a Big, Demon Haunted Tent: Reply to Giardina et al.* (2007).

Tras un esfuerzo por conciliar las distintas ideas y los debates en torno a ella, la *Society for Ecological Restoration* definió en 2002 a la restauración ecológica en su forma más general como “una actividad intencional que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con respecto a su salud, integridad y sustentabilidad”⁴⁸. Esta definición supuso cierta ambivalencia al mantener los tan vilipendiados conceptos de salud e integridad (muy a pesar de sus limitaciones, esclarecidas tras largos debates), mientras mantuvo como un principio la guía de un ecosistema pasado, aunque éste se encontrara reducido a la suma abstracta de algunas de sus funciones o a un referente vago o renunciado en la práctica⁴⁹. La posición de la SER implicó, sin duda, una cierta destreza equilibrada, pues en la permanencia del referente se jugaba la distinción crucial de la restauración frente a otras formas de manejo y, con ello, la legítima existencia de la propia *Society*. La integración del concepto de sustentabilidad le permitió, a su vez, adecuarse al discurso ambientalista oficial dominante. Su carácter esencialmente ecológico, le permitió, a la par, mantener su legitimidad como disciplina científica, teórico y práctica.

Para sus miembros más destacados, el debate sigue simplemente “abierto” y en él caben las interpretaciones más dispares. Para William Jordan III, uno de sus máximos

⁴⁸ Siendo ésta su última definición oficial hasta principios de 2013. Cfr. *Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004) 1.

⁴⁹ Así consta en todas las páginas de su documento de principios. Cfr. *Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004).

exponentes, por ejemplo, lo que en verdad distingue a la restauración ecológica de otras formas de manejo “para mejorar” es su carácter de práctica desinteresada. Para esta versión personal inventa el nuevo término de *restauración ecocéntrica*, llegando a vincularla tradicionalmente con las consideraciones sobre la naturaleza de San Francisco de Asís y la ética de San Benito⁵⁰.

Esta “apertura democrática” general ha permitido mantener vivo el concepto y su debate. El carácter de irresoluble que le imprimen –voluntariamente o no– ha ayudado, además, a abrir un considerable margen para que puedan continuar con sus complejas reflexiones y usufructuar los recursos gubernamentales y privados destinados al rubro⁵¹.

A pesar de estos indicios, aún vale la pena indagar ¿cómo es que la restauración ecológica, en su irracionalidad emergente, ha llegado tan lejos? ¿Cómo es que casi ha alcanzado su normalización en el lenguaje cotidiano? ¿Cuál es la necesidad que satisface y, con ello, cuál su auténtica función?

⁵⁰ Cfr. Jordan III & Lubick. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration* (2011) 25-26.

⁵¹ Tony Clewell, uno de los ex presidentes de la SER dirige actualmente una de las firmas más prominentes de arquitectura del paisaje cf. Light. *Restorative Relationships: From Artifacts to Natural Systems* (2007).

§11. La promesa

La restauración ecológica parece imposible en su cabalidad y, sin embargo, ha estado en nuestro alrededor de diversas maneras, resistiéndose a desaparecer. Como lo constata Jordan III en su narración de uno de los debates de la SER ocurrido en Zúrich en 2006:

“Lo que es intrigante de nuestra conversación, desde nuestra perspectiva, no es tanto la eliminación de la “vieja” idea de restauración de todo el ecosistema sino, por el contrario, cómo esa idea persiste, sirviendo como una especie de promesa –o reto o amenaza– alrededor de la cual se organiza la conversación”⁵².

El gran misterio de la continuidad de la restauración como arquetipo quizá tenga una explicación simple. Aunque utilizada algunas veces como un cliché⁵³, la restauración ecológica ha logrado estimular efectivamente las investigaciones propias de la ecología de la restauración; ha formado un cuerpo fértil para la discusión ambiental y ha abierto un espacio plausible para la intervención optimista y la relativa conversión de las prácticas de manejo, hoy predominantemente destructivas. Ha creado un espacio amplio para la integración de enfoques desde múltiples disciplinas, usualmente distantes, y ha

⁵² Jordan III & Lubick. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration* (2011) 204.

⁵³ *Ibid.* 201.

abierto un rubro legítimo para algunas prácticas no acopladas a las metodologías existentes –desde los proyectos que intentan replicar el Pleistoceno hasta los que buscan instrumentalizar la vegetación con fines de ingeniería para el cambio climático⁵⁴–. Ha logrado, pues, arropar diseños y propuestas que pudieran parecer excluyentes en sus intenciones o fines programáticos y que, no obstante, arrojan experiencias medibles y contrastables. La idea de la restauración, aún con sus contradicciones, ha resultado un instrumento eficaz para movilizar fuerzas productivas de investigación e intervención, no pocas veces guiadas por fines loables. Desde su imposibilidad real ha logrado operar en el mundo amparada en la faz de su noble promesa.

Y como tal promesa es reconocida. En una encuesta realizada entre los años 2003 y 2004, alrededor de trescientos restauradores e involucrados en la restauración de treinta y seis países, al ser cuestionados acerca de lo que querían decir al usar el término restauración, cuatro de cada cinco eligió la definición estricta propuesta por John Cairns Jr. en 1991: “una vuelta completa, estructural y funcional, a un estado pre-disturbio”, a pesar de que reconocían que rara vez podían alcanzar tal meta⁵⁵. Aunque se le intuye lejana, se le sigue.

⁵⁴ Zimov. *Pleistocene Park: Return of the Mammoth's Ecosystem* (2005) ; Harris et al. *Ecological Restoration and Global Climate Change* (2006).

⁵⁵ Jordan III & Lubick. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration* (2011) 244; Wheaton, et al. *Does Scientific Conjecture Accurately Describe Restoration Practice? Insight from an International River Restoration Survey* (2006).

En tanto la restauración ecológica se presenta inalcanzable en los hechos pero establece un fin ideal para orientar las prácticas concretas, ha tenido entre los restauradores una función esencialmente utópica⁵⁶. En palabras de Enrique Dussel: como una estrella polar, sin ser destino, guía⁵⁷. Este carácter utópico de la restauración –no reconocido ni asumido siempre por sus partidarios– implica cualidades útiles, ciertamente, pero a la vez muy riesgosas.

§12. Sobre utopías

En general, cuando un proyecto que implica acciones sucesivas tiene claro un punto de llegada –un fin definido– las acciones que se llevan a cabo para alcanzarlo pueden ser juzgadas con respecto a su efectividad según se acerquen a tal punto. La pertinencia o incorrección de las acciones particulares está en función del fin establecido.

En las formas utópicas el fin es claramente noble a los ojos de sus partidarios, pero la conexión interna entre este fin y las acciones particulares es siempre vaga. Dado que la posibilidad real de la utopía se encuentra, por definición, en lo inalcanzable, la forma en la que las acciones concretas que inspira son o no son realmente consecuentes con respecto a ella no puede ser conocida sino sólo supuesta. La utopía, dado que habita en lo inasible, se encuentra siempre en el lodoso páramo de lo transhistórico; en un

⁵⁶ Marcuse. *El Final De La Utopía* (1986) 9.

⁵⁷ Dussel, E. *Comunicación personal* (2008).

espacio más allá de los hechos⁵⁸. El problema central que gesta esta inexactitud intrínseca es que, en su forma política, la relación entre fin y función tiende a invertirse.

El fin ideal tiende a envolver con su manto de legitimidad a las prácticas parciales, siempre que su vinculación indirecta pueda ser presentada de manera convincente. Si la práctica original estaba en función de un fin ideal, al sacralizarse este último⁵⁹, la meta se vuelve funcional a la práctica particular en tanto que la *justifica*. Y una vez que el fin y su idea general han sido coronados y ungidos con la santidad, cualquier proyecto u acción que esté bajo su cobijo ideológico puede ser justificada, aunque sus vínculos reales permanezcan en el misterio.

¿Cuál es el problema con esta funcionalización utópica en el caso de la restauración? Si está sirviendo a la investigación y al bien de la naturaleza ¿en dónde puede radicar su falla?

El recambio que ocurre entre fin y función en la relación utópica hace evidente que el concepto, por medio de su vaguedad, se vuelve un *útil*. Esto es, gracias a su simplificación se convierte en instrumento⁶⁰. Y en tanto instrumento, tiende a ser conservado por la lógica de los intereses que giran a su alrededor.

⁵⁸ *Ibíd.*

⁵⁹ Y es tratado como sagrado puesto que se le toma como incognoscible pero verdadero a la vez. Cfr. Zambrano. *El hombre y lo divino* (1973).

⁶⁰ Horkheimer. *Crítica de la razón instrumental* (1969).

Si el concepto que sirve como “meta” es absurdo o por lo menos se encuentra cuestionado, sólo obviando sus contradicciones o manteniendo todo acercamiento en un nivel superficial, es posible que continúe siendo un instrumento eficiente⁶¹. Así, la lógica de los intereses particulares que explotan el concepto, tiene como consecuencia una cierta voluntad política de mantener su vaguedad. Esto, que pudiera parecer una tendencia normal, una parte inevitable de la “inmadurez” o la “juventud” de la disciplina, puede tener consecuencias graves, sobre todo si esa vaguedad domina en aquellos núcleos que, por definición, debieran estar más enterados. La desinformación es la antesala ideal para adoptar posiciones incorrectas.

§13. Instrumento

La consecuencia más inmediata de la instrumentalización del concepto de la restauración ecológica es que su idea aparece continuamente en el discurso en su versión simplificada y *ad hoc*. Al ser nombrada y repetida una y otra vez en el habla cotidiana, construye entonces la apariencia de ser, no sólo posible, sino real⁶². Si repetimos a lo largo de los días las palabras *restauración ecológica*, acompañadas de altos dones, una y otra vez, es bastante normal que un escucha no informado termine

⁶¹ *Ibid.*

⁶² Goebbels. *Die Tagebücher* (1998).

creyendo que algo así como la restauración ecológica de hecho existe y es, además, algo bondadoso.

Esta apariencia de realidad generada, que permea los estratos desinformados – académicos o seculares– y que obvia las contradicciones que se muestran al interior de los debates científicos, crea la legitimidad social suficiente para que el concepto sea tomado como algo concreto y real⁶³. Sin importar cuáles sean los motivos para hacerla permanecer en su indefinición funcional, la idea que comienza a popularizarse al interior del discurso culto de la ciencia sólo necesita un pequeño empujón para salir al mundo, en su versión simplificada y optimista, y ser útil en otros sentidos.

Una vez que la bella promesa del volver atrás se hace plausible a los ojos de las mayorías, su carácter bondadoso la vuelve atractiva a otras agendas que buscan legitimarse. Y éstas, a su vez, emplean sus medios de influencia para abrirle nuevos caminos y diversificar así su instrumentalización.

El instrumento de investigación se convierte, por la vía del sentido común, en instrumento político. Para el caso de la restauración ecológica, esta conversión ha ocurrido ya, como veremos en el capítulo tercero⁶⁴.

Si los restauradores mantienen la idea de la restauración ecológica para sus diversos fines, al hacerlo transfieren parte de su legitimidad, como comunidad de la

⁶³ Debord. *La sociedad del espectáculo* (2002).

⁶⁴ Una funcionalización análoga ha ocurrido, por razones gemelas, con los adjetivos “ecológico” y “sustentable”.

ciencia, a la idea misma⁶⁵. El significado de la idea, en su masificación, permanece, no obstante, conforme al sentido común –o la versión intuitiva, inmediata y coloquial– muy a pesar de su origen o de la intensidad que pueda existir en las controversias profesionales⁶⁶.

El verdadero reside en que la gran promesa puede ponerse así, justamente, al servicio de lo que intenta combatir. Ha habido ya procesos de extracción que han ensayado la posibilidad de justificar sus prácticas destructivas a través de la restauración (destruya hoy, restaure mañana⁶⁷). Esto ha sido llamado por Light, usando una metáfora moral: la restauración “malévola”⁶⁸. Esta instrumentalización derivada no podría ocurrir sin el halo de realidad que ha rodeado ya a la idea de la restauración ecológica. La que los restauradores y sus núcleos organizados, al subsidiar su vaguedad con un silencio selectivo, contribuyen a normalizar⁶⁹.

El altruismo que ama con honestidad a la naturaleza y busca, en el concepto utópico de la restauración, un ariete para defenderla; así como las investigaciones que, pudiendo circunscribirse a la Ingeniería Ambiental o a la Ecología sin más, buscan

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ *Cfr.* Freud. *Psicología de las masas y análisis del Yo* (1924) ; Canetti. *Masa y Poder* (2000).

⁶⁷ *Cfr.* Schiappa. *Towards a Pragmatic Approach to Definition: “Wetlands” and the Politics of Meaning* (1996).

⁶⁸ Light. *Restoration or Domination? A Reply to Katz* (2000).

⁶⁹ Es particularmente inquietante observar cómo los documentos oficiales de la SER han ido omitiendo las continuas advertencias sobre este punto que eran aún comunes en los textos de sus participantes durante la década de los noventa. *cf.* Jackson, *et al.* *Ecological Restoration: A Definition and Comments* (1995) 74. En el último documento oficial de 2002, reimpresso en 2004, ni siquiera se menciona. *Cfr.* Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group. *The Ser International Primer on Ecological Restoration* (2004).

adherirse a la bondadosa meta, al funcionalizar su idea originaria se vuelven, paradójicamente, susceptibles de ser funcionales al oportunismo que se oculta tras las vaguedades de las diversas utopías y las ilusiones dominantes del momento.

Esto, sin embargo, no debe llamar a nadie a la sorpresa, pues es un hecho conocido el que no todos los deseos que se ocultan tras la verde máscara están colmados de un irrestricto amor por la naturaleza y sus semejantes.

CAPÍTULO III. LA CIRCUNSTANCIA POLÍTICA Y ECONÓMICA DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN SU CONTEXTO HISTÓRICO

§14. Necesidad de comprender el contexto histórico de la restauración ecológica

Contrario a la apariencia etérea de las reflexiones de algunos restauradores, la vida de la idea de la restauración ecológica no ocurre ni se desarrolla como mero concepto flotando en la nada.

Para comprender su evolución, su adopción política y su auge, es importante conocer su desarrollo histórico concreto para poder entonces capturar su verdadero sentido. La idea de la restauración ecológica no surgió en el éter ni floreció en el vacío y por sí misma sino que avanzó de manera definitiva hasta su rostro actual con el nacimiento e impulso de la forma de gestión conocida como Desarrollo Sustentable (DS). Ésta, a su vez, brotó del seno mismo del proceso de expansión del occidente capitalista industrial y de mercado, comúnmente conocido como globalización.

Así, antes de mostrar cuál es el estado contemporáneo de la restauración ecológica será pertinente mostrar –aunque sea de forma somera– las características principales de estos elementos.

§15. Globalización

Durante los años posteriores al fin de la Segunda Guerra Mundial, a partir de la década de 1950, la conectividad de los procesos productivo-industriales y comerciales de occidente y buena parte de los países periféricos aumentó de manera vertiginosa y alcanzó una verdadera dimensión planetaria.

Entre 1950 y 1998, las exportaciones de mercancías aumentaron 17 veces —de \$311 mil millones hasta llegar a \$5.4 billones de dólares—. El tonelaje de las mercancías transportadas subió más de seis veces, para alcanzar los 5.1 mil millones de toneladas, mientras el costo unitario de llevar la carga por barco cayó 70% entre 1920 y 1990. La inversión extranjera directa global pasó de \$44 mil millones a \$644 mil millones de dólares entre 1970 y 1998. La porción de capital que entraba en el mundo en desarrollo proveniente de fuentes privadas se duplicó, alcanzando el 88%. El número de Corporaciones Transnacionales (CT) pasó en todo el mundo de 7,000 a un estimado de 53,600, con unas 449,000 subsidiarias externas. Las ventas de las CT fuera de sus países de origen crecían entre un 20 y un 30% más rápido que sus exportaciones y las ventas

de mercancías y los servicios de sus subsidiarias —valuadas en \$9.5 billones de dólares en 1997, en la última década del siglo XX—superaron las exportaciones mundiales totales en casi un 50%⁷⁰. Para 1993 las CT estaban directamente implicadas en el 70% del comercio mundial, mientras el 50% del mismo ocurría entre ellas⁷¹. Paralelamente, entre 1956 y 1998, el número de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) internacionales —grupos que trabajaban en al menos tres países— creció 23 veces, pasando de sólo 985 a 23,000, aproximadamente⁷².

Este proceso creciente de interconectividad e interdependencia, en el marco de los desarrollos productivos capitalistas y su comercio asociado, es conocido comúnmente con el nombre de globalización. Éste trajo consigo varios sucesos paralelos e interconectados como: el fortalecimiento y la transformación de “los tres polos emergentes de la organización internacional”⁷³, el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la, más tardía, Organización Mundial de Comercio (OMC); la expansión de las CT; la compactación de las funciones y facultades de los Estados Nacionales; el crecimiento, en número e influencia, de las ONGs; entre otros. A partir de la década de 1980, el movimiento globalizador adoptaría, finalmente, su forma distintiva neoliberal,

⁷⁰ Los datos numéricos anteriores han sido adaptados de French. *Vanishing Borders, Protecting the Planet in the Age of Globalization* (2000).

⁷¹ Finger & Allouche. *Water Privatisation: Trans-National Corporations and the Re-Regulation of the Water Industry* (2002).

⁷² French. *Vanishing Borders, Protecting the Planet in the Age of Globalization* (2000).

⁷³ *Ibid.*

insuflado por las fuerzas de la “cooperación estratégica” en Estados Unidos, Gran Bretaña y la mayoría de sus países asociados.

§16. Neoliberalismo y Cooperación estratégica

Aunque se ha discutido con mucha amplitud las diversas formas de caracterizar al neoliberalismo –distinguiendo, por ejemplo, las diferencias entre el neoliberalismo doctrinario de las ciencias económicas y su aplicación histórica concreta en diversos países y regiones⁷⁴–, la mayoría de los autores coinciden en sus siguientes rasgos político-teóricos distintivos:

- Una posición crítica frente a la figura de los Estados Nacionales como reguladores económicos y tutores de servicios, y con ello
- La promoción de políticas fiscales y monetarias conservadoras que incluyen cortes al gasto gubernamental y manejo de tasas de interés elevadas.
- Una tendencia progresiva a la reducción de las funciones del Estado, su burocratismo asociado y su papel en la economía –asumido como “distorsionador”– y su reemplazo por fuerzas privadas.

⁷⁴ Martin. *Comparative Topographies of Neoliberalism in Mexico* (2005) 205.

- Una tendencia a la desregulación en las actividades comerciales, en la espera de generar flujos positivos de capital como inversión y efectos competitivos positivos, y con ello
- Una expansión cualitativa y cuantitativa de acuerdos multilaterales de libre comercio, acentuando
- El privilegiar a los mecanismos de mercado para la resolución de limitaciones estructurales.
- Una tendencia a la inclusión de actores privados y de la sociedad civil en los “mecanismos de gobernanza”, como parte del proceso de descentralización de las funciones del Estado y, a su vez,
- Un cambio general en los equilibrios y la distribución del poder local y mundial a la sombra del debilitamiento de los gobiernos centralistas⁷⁵.

En sus orígenes el anti-estatismo neoliberal –expresado en sus instrucciones operativas políticas y económicas– tenía un carácter ideológico central en la forma de un principio anti-autoritario. En buena medida, el neoliberalismo histórico de las ciencias económicas fue motivado por las posiciones políticas de personas que veían en la economía regulada del socialismo, el intervencionismo keynesiano y las dictaduras, una

⁷⁵ Thacker. *Nafta Coalitions and the Political Viability of Neoliberalism in Mexico* (1999) ; Sheppard & Leitner. *Quo Vadis Neoliberalism? The Remaking of Global Capitalist Governance after the Washington Consensus* (2010) ; Bryan. *Walking the Line: Participatory Mapping, Indigenous Rights, and Neoliberalism* (2011) ; Baer & Maloney. *Neoliberalism and Income Distribution in Latin America* (1997).

amenaza a la libertad individual. “Cuanto más planifica el Estado, más difícil se vuelve la planificación para el individuo” decía Hayek, uno de sus más importantes fundadores intelectuales.

Su énfasis anti-estatal y liberalizador –en el sentido de la lógica de mercados– y de múltiples escalas, tiene hoy día como una de sus explicaciones doctrinarias centrales el concepto económico llamado por García Barrios de la *cooperación estratégica*⁷⁶. Forjado desde la tradición liberal clásica, puede resumirse en el siguiente postulado:

“La cooperación y negociación voluntaria entre agentes libres conducirá a la economía a un estado de eficiencia, independientemente del régimen de propiedad, siempre y cuando los derechos de propiedad estén claramente definidos”⁷⁷.

Si la libertad de empresa guiada por el interés de los individuos “racionales” dispone para la sociedad en general el mejor de los mundos posibles, los elementos distorsionadores, tanto de la propiedad como de la información, gestados desde los diferentes grupos de interés –entre ellos, el propio Estado– deben ser, por siguiente, desplazados.

⁷⁶ García Barrios, R. *et al.* *La cooperación estratégica: Una introducción al debate* (2008). La cooperación estratégica no es, con todo, un principio exclusivo de las corrientes económicas de adscripción neoliberal. A él se adhiere también, *p.ej.* la llamada Nueva Economía Institucional. Sin embargo, ningún otro movimiento teórico-político, abanderado del mismo, ha tenido una influencia geopolítica comparable a la influencia neoliberal.

⁷⁷ *Ibid.* 23.

Tras diversos reacomodos, que veremos con mayor detalle más adelante, a partir de la segunda mitad de la década de 1970 y de manera contundente en la década de 1980, la política-económica dominante en Estados Unidos e Inglaterra, dentro del proceso globalizador, adquirió su talante neoliberal.

La expansión histórica concreta del neoliberalismo delimitó y reconfiguró a partir de entonces las formas de organización y negociación al interior de los distintos órganos de gobierno social. Aunque en un papel marginal, el llamado sector ambiental y la restauración ecológica con él no fueron, desde luego, la excepción.

LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL INFORME BRUNDTLAND

§17. Desarrollo Sustentable

Como toda filosofía política, el neoliberalismo dispuso una forma nueva de organización derivada de sus principios. Esto significa que parte integral de su ejercicio operativo y político se manifestaba como una necesidad de generar instrumentos planificados y programas que, consistentes consigo misma, resolvieran los problemas históricos concretos que debía sortear.

Como respuesta a las tensiones provocadas por la crisis ambiental y del desarrollo, arrastradas desde inicios de la década de 1970, los nuevos órganos rectores

intentaron establecer un nuevo orden cooperativo por medio de la reforma del paradigma hegemónico, hasta entonces reinante, de la gestión ambiental y de los recursos, en sus dimensiones ambiental, social y económica⁷⁸, adaptando para sus fines algunos conceptos originados desde la misma crítica al sistema dominante.

El resultado de este proceso de transformación planificada fue el diseño y adaptación prácticos del modelo de gestión sistémica conocido como Desarrollo Sustentable (DS). Expresado como documento de principios en la obra “Nuestro Futuro Común”, dispuesta por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo nombrada por la ONU⁷⁹, significaba

“la reforma de los principios rectores de la planeación del desarrollo para incorporar en ellos un principio de equilibrio entre los ámbitos ambiental, social y económico, y un conjunto de valores: sustentabilidad, eficiencia, equidad, participación, etc. Para ello, [es necesario] estimular importantes cambios en la base cognitiva de la planeación y ejecución de la política pública, incluyendo el reconocimiento de la interdependencia de los procesos sociales, económicos y ambientales en todas las esferas de la vida pública, y la adopción de enfoques interdisciplinarios para el conocimiento y manejo de los socio-ecosistemas”⁸⁰.

⁷⁸ *Ibíd.* 34.

⁷⁹ Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. *Nuestro Futuro Común: Informe de la Comisión Mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo* (1987).

⁸⁰ García Barrios, R. *Manejo de ecosistemas y desarrollo humano: Marco teórico* (2011) 9-10.

Integrando los diversos mecanismos de gobernanza derivados de la base de la cooperación estratégica, el también llamado Informe Brundtland constituye una pieza de ingeniería social de enormes pretensiones cuyo sentido implícito es una transformación radical de las formas productivo-políticas del occidente industrial bajo la idea ordenadora de adecuar toda la reproducción social del hemisferio a la noción de un límite material en la producción, impuesto por la finitud de los recursos mundiales y la fragilidad de los ecosistemas. En sus advocaciones se expresan con suma claridad las propuestas de orientación hacia la “sustentabilidad” como derivaciones de la implementación de los cambios estructurales ponderados por la política económica neoliberal –instaurada ya en Estados Unidos y Gran Bretaña en el momento de su publicación– haciendo de la sustentabilidad una consecuencia casi inherente del proceso de eficiencia económica⁸¹. Descentralización; adelgazamiento de la carga fiscal de los Estados; inclusión de los actores privados y las organizaciones civiles en la toma de decisiones; interconectividad productiva y reguladora internacional; ponderación por la eficiencia tecnológica de los procesos productivos; conversión energética anticontaminante; sin olvidar el gesto incluyente de la solidaridad intergeneracional...en suma, todos los principios que se volverán el habla cotidiana del sector ambiental oficialista hasta nuestros días, están ya contenidos en él.

⁸¹García-Barrios, R. & García-Barrios, L. *La sociedad controlable y la sustentabilidad* (2008).

§18. La restauración ecológica en el contexto del Informe Brundtland

En tanto marco operativo, el Desarrollo Sustentable del Informe Brundtland se mostró, esencialmente, como un proyecto de control⁸². Aspiraba a transformar ciertas formas de interacción con la base material de la producción de los bienes –esto es, con la Naturaleza– para reorientarlas con el fin de evitar extenuarla. Se trataba, por un lado, de resolver los problemas socio-políticos asociados a la disparidad del desarrollo industrial entre países, mientras, por otro, se operaba una conversión tecnológico-operativa al interior de los procesos de producción de mercancías. La ingeniería política de la “inclusión” de los actores y el empequeñecimiento del Estado aspiraban a cubrir en buena medida las necesidades políticas, a la par que la ingeniería dura basada en el desarrollo tecnológico y su transferencia del centro hacia la periferia, más la planificación ecológico-productiva y la intervención correctiva, cubrirían las nuevas necesidades meramente técnicas⁸³.

La idea de la restauración ecológica al interior del discurso del Desarrollo Sustentable formaba parte de una triada de conceptos operativos que correspondían a los distintos estadios del proceso de producción. Junto con el *manejo* y la *conservación* de los recursos naturales, constituía una de las formas de interacción “adecuadas” que

⁸² *Ibid.*

⁸³ En este sentido, el Desarrollo Sustentable tuvo desde sus orígenes una impronta moral-tecnocrática.

atendían a la necesidad normativa de no socavar de manera irreversible el fundamento material de la reproducción de la vida, esto es, los llamados recursos naturales⁸⁴.

El “manejo sustentable” se empató con los procesos extractivos y suponía un cierto contexto futuro de abundancia relativa –material y tecnológica– la que perduraría siempre y cuando se llevara a cabo una operación adecuada y una implementación logística. Representaba así, en el sentido de la intervención sobre los ecosistemas, una posición esencialmente activa.

En el otro extremo, la “conservación” obedecía a una actitud preventivo-pasiva que supone una relación esencialmente restrictiva frente a ciertos recursos cuya reproducción no está asegurada por el propio proceso de reproducción capitalista en general –por limitaciones tecnológicas consideradas contingentes– o cuyo mantenimiento se consideraba estratégico.

La “restauración”, finalmente, representaba la acción necesaria en los puntos en que, la actitud activa operada desde un marco técnico o logístico inadecuado, causara un estado de insuficiencia sobre un recurso necesario, tal que requiriera de una intervención reconstructiva.

⁸⁴ Según la época, los autores y los contextos, estos tres términos pueden aparecer como otros tantos sinónimos (*manejo*= uso, procesamiento, etc. / *conservación*= cuidado, resguardo, etc. / *restauración*= recuperación, mejoramiento, etc.) aunque conservan, en su sentido más general, el carácter analógico con el proceso de producción aquí descrito. Por supuesto, esto no excluye que en la literatura se presenten equívocos de todo tipo. Actualmente suele incluirse, en el marco de las discusiones de la sustentabilidad, el concepto de *ordenamiento* como parte de estas dimensiones operativas. Cfr. Toledo. *Ecología, sustentabilidad y manejo de recursos naturales: La investigación científica a debate* (2006).

Dado que ella misma suponía un grado de progreso técnico muy avanzado, su operación se consideraba altamente costosa e incompatible con un estado generalizado de restricciones técnicas. Correspondía, pues, al peor escenario posible, y es interesante sin duda, cómo desde el propio Informe Brundtland la necesidad de restaurar es mencionada esencialmente como un argumento disuasivo por sus altos costos y dificultades⁸⁵.

Por su función analógica frente a la operación de reconstitución del fundamento material, el concepto de restauración ecológica aparece desde sus inicios como un *género* de actividades diferentes pero emparentadas. En el marco original del DS, la palabra restauración se utilizó discursivamente de manera indistinta para referirse a las diversas prácticas reconstructivas o regeneradoras. Así, la palabra *restaurar* aparece muchas veces como sinónimo de prácticas particulares como la reforestación, la restauración de suelos, la mitigación, el manejo de humedales, la agroforestería e incluso la arquitectura del paisaje. Similar a la forma funcional-simplificada que adoptaba al interior de la comunidad desinformada, la idea de la restauración funcionaba aquí como un concepto *comodín*⁸⁶. Lo que emparenta a estas prácticas distintas, además de su carácter reconstituyente, es que aparecen esencialmente como

⁸⁵ Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. *Nuestro Futuro Común: Informe de la Comisión Mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo* (1987) 54, 97, 118, etc.

⁸⁶ Laïdi. *Un mundo sin sentido* (1997) 14.

recursos técnico-ingenieriles de recuperación de recursos. Restaurar, en este orden de ideas, significa implementar una cierta técnica sobre los elementos naturales para llevarlos a un estado previsible de mejora y disposición. En tanto la reconstitución del fundamento material en el DS se asume como parte integral del proceso de producción de bienes, la restauración –vista desde sus ojos– tendía a adoptar una función esencialmente económico-utilitaria.

Consecuente con este acercamiento, durante los años posteriores al Informe Brundtland, ocurrió una expansión considerable de la idea de la restauración como restauración del *capital natural*. Aunque encuentra sus raíces teóricas dispersas en la economía de principios del siglo XX e, incluso, anterior⁸⁷, fue popularizada partir de la década de 1990, vinculada al DS, por autores como Costanza⁸⁸. Si la restauración es asumida en su forma general como ingeniería y como técnica, la naturaleza como su objeto aparece entonces como mera materia disponible que, a su vez, puede ser descompuesta y recompuesta por el mismo proceso de dominio tecnológico⁸⁹. En tanto que la descomposición y recomposición de esa “naturaleza”, cuantificable y disponible, respondería a los movimientos planificados y tecnificados del proceso de capitalización –esto es, del proceso productivo capitalista– toda ella estaría funcionando,

⁸⁷ Voora & Venema. *The Natural Capital Approach: A Concept Paper* (2008).

⁸⁸ Costanza & Daly. *Natural Capital and Sustainable Development* (1992).

⁸⁹ Heidegger. *Das Ding* (1954).

efectivamente, como una forma de capital⁹⁰. La restauración del capital natural es definida, entonces, como la restauración de un *stock* “que genera flujos de bienes y servicios”⁹¹. Por ello, en palabras de Wyant, la restauración aparece en el discurso del DS como “la puesta al infinito de los bienes y servicios naturalmente limitados”⁹².

En tanto los términos “bienes” y “servicios” son a su vez designaciones generalistas, la restauración del capital natural es percibida por algunos como una versión pragmática o *blanda* de la propuesta más ambiciosa de la restauración ecológica, que actuaba a nivel de todos los elementos de un ecosistema. Aunque distintas en muchos sentidos, pueden llegar a ser vistas en la literatura especializada, sin embargo, como enfoques complementarios⁹³.

§19. Génesis del Mercado de Carbono

El paradigma del Desarrollo Sustentable, con la restauración incluida, dio los pasos decisivos hacia su mundialización política una vez disuelto el bloque soviético y expandida la gestión ambiental de occidente a nivel global, a través de diversas

⁹⁰ García Barrios, R. *La disputa por el territorio y su ordenamiento en Cuernavaca (Parte 1)* (2012) 141.

⁹¹ Kim & Hjerpe. *Merging Economics and Ecology in Ecological Restoration* (2011) 197-98; Aronson, *et al. Restauración Del Capital Natural: Sin Reservas No Hay Bienes Ni Servicios* (2007). El concepto de capital natural tiende a utilizarse también como mero sinónimo de la naturaleza en general, aunque este uso es esencialmente equívoco. Véase Voora & Venema. *The Natural Capital Approach: A Concept Paper* (2008). Cf. García Barrios, R. *La disputa por el territorio y su ordenamiento en Cuernavaca (Parte 1)* (2012) 141.

⁹² Wyant. *A Planning and Decision-Making Framework for Ecological Restoration* (1995).

⁹³ Cfr. Cervantes, *et al. Evolución de las políticas públicas de Restauración Ambiental* (2008) 158.

organizaciones multilaterales, especialmente la ONU. Así, en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro de 1992, con 172 gobiernos y 108 jefes de estado presentes se logró gestar una vasta gama de principios que, pretendidamente, articularían tanto las modulaciones restrictivas y la inclusión de actores civiles como un programa generalizable a escala local y regional –la llamada Agenda 21–. Allí se estimularían distintos mecanismos novedosos de gestión ambiental –en su forma de mecanismos económicos– soportados, a su vez, en el pilar de la recién adquirida hegemonía geopolítica de Estados Unidos⁹⁴.

Río 92 significó no sólo el triunfo diplomático de la conversión hacia el paradigma del DS sino el logro de la articulación negociada de sus principios rectores, acumulados en la “Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”⁹⁵. Gracias a la convergencia derivada de la Cumbre nacerían distintos órganos vitales para la gestión ambiental mundial posterior, como la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la posterior Convención de Lucha Contra la Desertificación (CLCD).

⁹⁴ Lezama. *Sociedad, medio ambiente y política ambiental, 1970-2000* (2010) ; González-Dávila. *Medio ambiente y desarrollo sustentable: Una historia de reencuentros y búsquedas* (2004) ; García Barrios, R. *et al. La cooperación estratégica: Una introducción al debate* (2008).

⁹⁵ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Declaración de Río sobre el medio ambiente y el desarrollo (1992).

Aunque los principios de la Declaración no implicaban mecanismos punitivos ni tenían carácter obligatorio, sí constituían un marco para el proceso de homologación de la forma “cooperativa” de acercamiento frente a los problemas socio-ambientales emergentes, especialmente el Cambio Climático Global (CC). Esta “puesta a la par” suponía la necesidad de una adaptación institucional subsecuente tanto de los marcos legales de los participantes como de sus mecanismos de “gobernanza” asociados. Así lo expresa explícitamente la Declaración en sus diversos artículos, por ejemplo, sobre la necesidad de generar marcos legales adecuados: principios 11 y 13; sobre la participación ciudadana: principio 10; sobre la promoción de un “sistema económico internacional favorable y abierto”: principio 12; sobre la interdependencia ambiental: principio 4; y así en adelante⁹⁶.

De especial importancia para el caso de la restauración ecológica y para la historia de las instituciones ambientales, en general, es el Principio 16 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo que dice, a la letra:

“Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en PRINCIPIO, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales”⁹⁷.

⁹⁶ *Ibid.*

⁹⁷ *Ibid.*

También conocido como el principio “el que contamina, paga”, fue intensamente promovido por la OCDE como una derivación de la fe neoliberal en el mecanismo de precios para expresar los costos asociados, en este caso, a la explotación y la contaminación ambiental. La idea central es que, en tanto no existe un mercado desarrollado que transfiera los costos ambientales al precio de las mercancías o bienes que dependen de la explotación de la naturaleza, o que la contaminan en el proceso, el mercado oculta esos costos operando una “distorsión” en los costos “reales” de las mercancías; estas afectaciones paralelas se consideran entonces como una “externalidad”⁹⁸. Esta situación desincentivaría un uso realmente eficiente de los recursos, al ocultar los costos asociados y, si la regulación de los procesos implicara algún costo operativo, haría de hecho más barato un uso desregulado y, con ello, incentivaría las prácticas destructivas o contaminantes⁹⁹. Por ello, cuando el Principio 16 menciona la necesidad de “fomentar la internalización” lo que está diciendo es que los costos de los bienes naturales y los costos asociados a su explotación deben reflejarse como precio a la hora de las transacciones para evitar este “incentivo perverso” de prácticas “ineficientes” y disminuir las “externalidades” asociadas.

⁹⁸ En palabras coloquiales, la naturaleza no le cobra a las personas cuando éstas le extraen sus bienes, por lo tanto, los efectos nocivos causados por esa explotación parecen no tener ningún costo o, en cualquier caso, pueden no ser pagados por el que aprovecha la extracción. Para una explicación intuitiva de la idea de externalidad económica véase: Leonard. *The Story of Stuff*.

⁹⁹ García Barrios, R. *et al.* *La cooperación estratégica: Una introducción al debate* (2008) 45.

La más importante de estas consecuencias no asumidas o “externalidades” reales a nivel mundial, mostrada a lo largo de la lucha ambiental y el proceso de análisis científico de las décadas de 1970-1980, es el aumento de la temperatura derivada de la acumulación atmosférica de Gases de Efecto Invernadero (GEI) conocida como el Cambio Climático. Las principales fuentes de estos GEI son, a su vez, los procesos industriales¹⁰⁰. Por lo tanto, el Principio 16 está sugiriendo que las industrias deben asumir los costos del Cambio Climático asociados a sus actividades emisoras de GEI. Por ello, el Principio 16 de la Declaración de Río ha sido interpretado como un principio específicamente pensado para combatir el Cambio Climático en el contexto de la progresiva expansión industrial pero atendiendo, a la par, a la fuerza política de las Corporaciones Transnacionales –en la preferencia por el uso de mecanismos económicos–¹⁰¹. Pero ¿en qué forma tener que pagar por contaminar podría beneficiar a las CT? ¿cuánto tendrían que pagar? ¿cómo? Y más importante ¿a quién?

¹⁰⁰ Incluidos en esta categoría la ganadería extensiva y la producción mecanizada de alimentos.

¹⁰¹ Fernández Durán. *El Antropoceno: La crisis ecológica se hace mundial*.

§20. Mercado de Carbono

El Cambio Climático era, y quizá sigue siendo, el reto central para los mecanismos de Sustentabilidad o control ambiental. Las posibilidades de que eventos catastróficos globales asociados a la acumulación de GEI ocurrieran en el corto o mediano plazo significaron, desde la década de 1990, una presión creciente para forzar la transformación y regulación de los procesos tecnológico-industriales de producción. Pero ¿cómo regular a la industria sin tocar el núcleo mismo del capitalismo-globalizado-industrial? La necesidad de regular la emisión de GEI era evidente, pero ¿de qué manera? Las propuestas para ello podían variar significativamente. Por ejemplo: el Estado o los gobiernos podrían cerrar masivamente fábricas –con un desabasto asociado de consecuencias potencialmente destructivas–, o podían imponer cobros a las empresas por las cantidades emitidas de GEI (una especie de impuesto verde) –lo que aumentaría el precio de todos los productos industriales a nivel mundial y no aseguraría que el dinero se invirtiera en procesos ambientalmente benéficos (al ir a dar a manos de “ineficientes” gobiernos)– o se podría dejar el tiempo pasar esperando a que el progreso tecnológico-científico resolviera de alguna manera el dilema, o –si la emisión de agentes contaminantes *debía* de tener algún *precio*– los beneficios podrían ser

triangulados para compensar ambientalmente las afectaciones sin pasar por el burocratismo estatal. A través de esta última vía, nació el llamado Mercado de Carbono (MC).

El MC constituye un instrumento económico que busca aglomerar, con la creación de un mercado específico, varias soluciones a la vez. Por un lado, incorporar el costo ambiental en el sistema de precios –por medio de cobros asociados a prácticas contaminantes– y, por otro, disponer los recursos generados por esos cobros para la solución efectiva de la acumulación de GEI, especialmente de dióxido de carbono (CO₂), evitando algunos efectos económicamente distorsionadores, como la intromisión gubernamental excesiva. La idea era construir un nuevo mercado en que unos, los contaminadores –esencialmente las industrias–, pagaran a otros una forma de compensación que pudiera, a su vez, reflejarse en actividades de control de emisiones de GEI. Estas actividades pro-ambientales, financiadas por los cobros a la industria, podrían abarcar varias acciones como procesos de conversión tecnológica, investigación, reforestación, cambio en el uso de ciertas sustancias, etc.

Si bien la idea no se encontraba completamente desarrollada en Río 92, quedó ya integrada como instrumento en 1997 en el Protocolo de Kioto, adherido al tratado de las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático¹⁰². Los emisores de GEI de los países industrializados, integrados en el llamado Anexo I,

¹⁰² Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. *Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (1997).

podrían cumplir sus compromisos de reducción adquiriendo unidades de Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) –avaladas por entidades operacionales designadas (EOD)– a través de sus propios procesos de reducción o comprando RCE obtenidos por terceros. Cada Unidad de RCE supondría una tonelada de dióxido de carbono (tCO_{2e}) o GEI equivalentes¹⁰³.

Con el argumento de la interconectividad, dado que una tonelada de CO₂ emitida es igual en cualquier parte del globo, los países del Anexo I podrían comprar RCE a países en desarrollo, aquí llamados países no-Anexo I, a través del bautizado Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). De esta manera los costos de cubrir sus emisiones podían bajar considerablemente para los países industriales con el beneficio agregado para las economías emergentes y el ambiente en general. El Mercado de Carbono se convertía, así, en la versión global y verde de un juego ganar-ganar.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio se convirtió rápidamente en el mecanismo estelar del Mercado de Carbono. A través de él, los países del Anexo I pueden potencialmente reducir el 1% de sus emisiones totales, dentro de su obligación de reducirlas en un 5% para el 2012¹⁰⁴. A 10 años de su existencia, en el año 2011, las transacciones en el MDL ascendieron a 25,200 millones de dólares, siendo su valor

¹⁰³ La unidad de Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) es considerada, desde entonces, como la primer “divisa ambiental del mundo de validez internacional” Cfr. COP8. *Informe anual de la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un desarrollo limpio a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las partes en el Protocolo de Kyoto* (2012) 6; Newell & Peterson. *Climate Capitalism: Global Warming and the Transformation of the Global Economy* (2010) 86.

¹⁰⁴ Orrego. *Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration* (2005).

máximo anual de 33,000 millones, registrado en 2008. Según la Junta Ejecutiva del MDL, en su informe de 2012, el mecanismo sigue “siendo el principal generador de créditos de compensación de las emisiones de carbono del mundo”¹⁰⁵. El Mercado de Carbono, en general, alcanzó los 126 billones de dólares en 2008, duplicando su valor del año anterior¹⁰⁶.

§21. La restauración ecológica en el mercado

La restauración ecológica –entendida en su forma generalista– cuenta con distintas fuentes de financiamiento en el MC, bajo el rubro del secuestro biológico de carbono o biosecuestro que captó en 2006 el 7% del mercado obligatorio y el 36% del voluntario¹⁰⁷. En Estados Unidos, por ejemplo, ha alcanzado una diversificación considerable, como lo muestra la Figura 1.

¹⁰⁵ COP8. *Informe anual de la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un desarrollo limpio a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las partes en el Protocolo de Kyoto* (2012) 6.

¹⁰⁶ World Bank. *State and Trends of the Carbon Market 2009* (2009) 1.

¹⁰⁷ Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009).

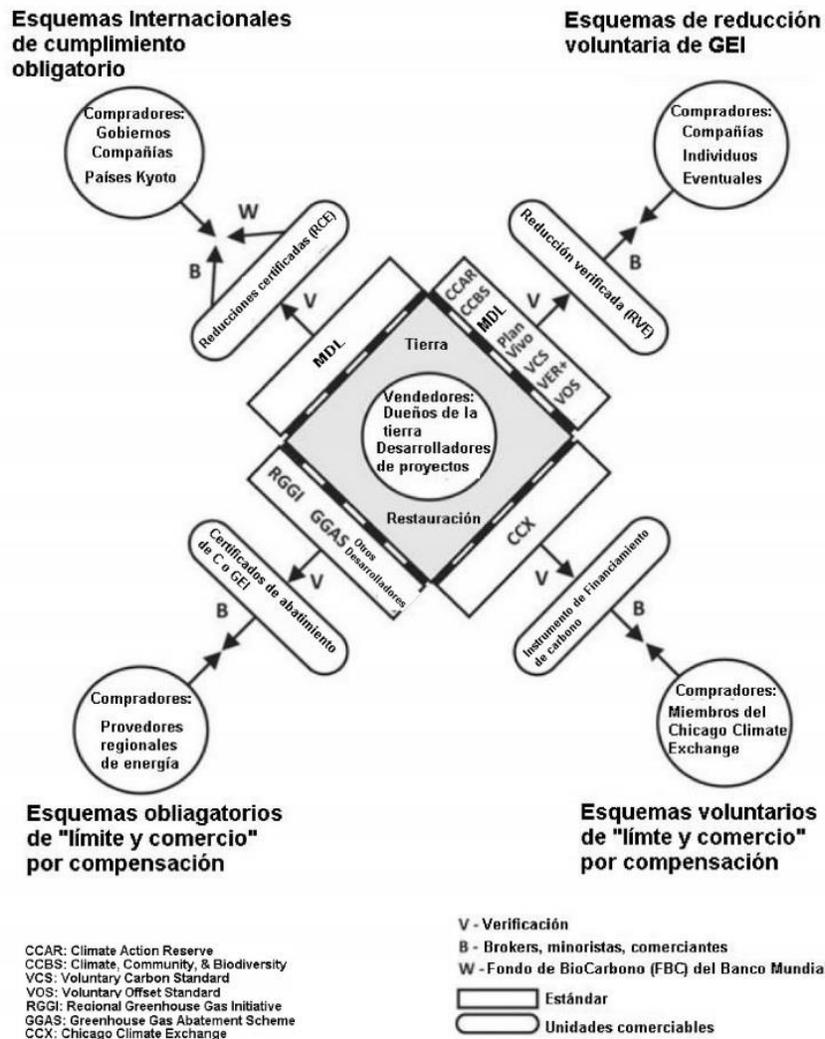
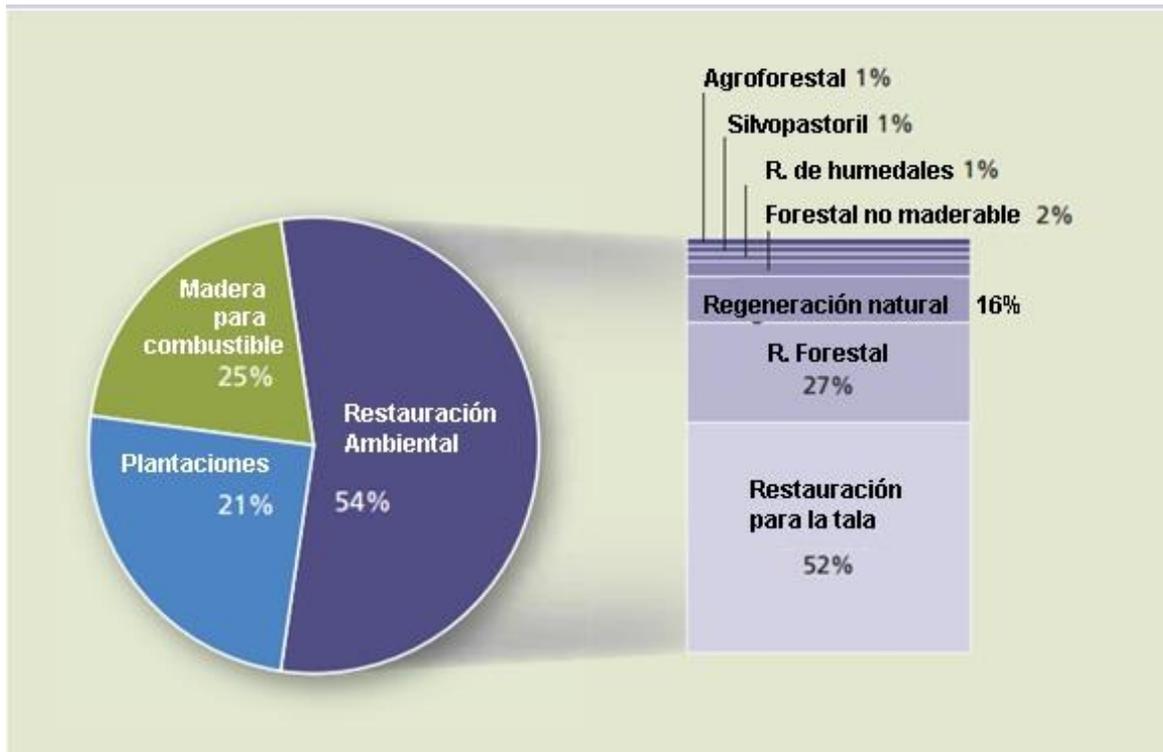


Figura 1. Los proyectos de restauración pueden ser desarrollados como compensaciones para cuatro tipos de mercados de carbono (esquemas). Los esquemas internacionales de cumplimiento obligatorio existen para hacer cumplir las reducciones de emisiones a los países participantes de Kioto, donde los esquemas obligatorios de límites y comercio son usados por gobiernos (estados, provincias) como parte de la regulación de emisiones de plantas de energía. Los esquemas voluntarios (reducción general de gases de efecto invernadero o utilidades de límites y comercio) construidos tras los esquemas obligatorios han sido establecidos para permitir intercambios allí donde las regulaciones no existen aún. Los proyectos son desarrollados siguiendo un estándar particular que determina su elegibilidad como compensación que pueda ser registrada como unidad comerciable. Los estándares completos cubren qué cantidad de carbono será estimada, verificada, registrada y hecha cumplir. Las unidades comerciables (ej. una tonelada métrica de CO₂e) serán vendidas a compradores a través de *brokers*-intermediarios, minoristas y comerciantes¹⁰⁸.

¹⁰⁸ Figura y pie modificados de: Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009) 565.

Dentro del dominante MDL, la restauración se encuentra incluida en el rubro de forestación/reforestación (F/R) con un ingreso de 18,000 millones de dólares en el año 2011¹⁰⁹. Por su parte, el Banco Mundial, a través de su Fondo de BioCarbono (FBC) – enfocado específicamente al área de forestación/reforestación del MDL– destinó el 54% de sus recursos a actividades específicamente de restauración ambiental, por un monto aproximado de 50 millones de dólares (Gráfica 1).



Gráfica 1. Porcentaje de fondos por tipo de proyecto operado por el FBC¹¹⁰.

¹⁰⁹ COP8. *Informe anual de la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un desarrollo limpio a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las partes en el Protocolo de Kyoto* (2012).

¹¹⁰ Traducida de: World Bank. *Biocarbon Fund Experience: Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects* (2011) 24.

Fuera de los mecanismos operados dentro de la lógica de la CMNUCC, el Programa de Reducción de Emisiones de Carbono causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques establecido por la ONU (ONU-REDD) dispone también recursos para actividades de restauración entendidas dentro del ramo forestal. Estos ascendieron a 108.1 millones de dólares en el año 2011¹¹¹, distribuido en 15 países (Tabla 1). En el futuro, se espera que el mecanismo REDD se integre al resto como parte de un esquema amplio del nuevo “régimen climático”¹¹².

Asignación de fondos a los Programas ONU-REDD -2009 -2011

PROGRAMAS ONU-REDD	Año de aprobación			Total USD
	2009	2010	2011	
Programas Nacionales				
Bolivia		4 708 000		4 708 000
Camboya		3 001 350		3 001 350
RDC – Programa Nacional Completo		5 500 000		5 500 000
RDC – Programa Nacional Inicial	1 883 200			1 883 200
Ecuador			4 000 000	4 000 000
Indonesia	5 644 250			5 644 250
Nigeria			4 000 000	4 000 000
Panamá	5 300 000			5 300 000
Papua Nueva Guinea		6 388 884		6 388 884
Paraguay		4 720 001		4 720 001
Islas Salomón		550 000		550 000
Tanzania	4 280 000			4 280 000
Fillipinas		500 000		500 000
Vietnam	4 384 756			4 384 756
Zambia		4 490 000		4 490 000
Subtotal de los Programas Nacionales	21 492 206	29 858 235	8 000 000	59 350 441
Programa Global				
Programa Global - Apoyo a las acciones de otros países	9 562 005	15 021 622	24 185 981	48 769 608
Gran total	31 054 211	44 879 857	32 185 981	108 120 049

Tabla 1. Asignación de fondos ONU-REDD¹¹³.

¹¹¹ ONU-REDD. *Informe De Actividades 2011* (2011) 4.

¹¹² World Bank. *State and Trends of the Carbon Market 2009* (2009) 43.

¹¹³ ONU-REDD. *Informe De Actividades 2011* (2011) 23.

§22. Límites de la restauración ecológica dentro del Mercado de Carbono

Con el nuevo flujo de recursos que supuso la creación del MC y otros instrumentos del *business friendly approach*¹¹⁴, la percepción de una parte amplia del ambientalismo frente a la economía sufrió un cambio importante. Se había convertido, de un mal necesario, en una especie de oportunidad¹¹⁵. El optimismo *entrepreneur*¹¹⁶, durante los primeros años de la década de los noventa, se expandía más allá de sus fronteras habituales. Kioto significaba, sin duda, una puerta abierta para financiamiento potencial, pero ¿una solución suficiente?

La restauración ecológica, incluida de formas variadas en los MC, persistió en su carácter específicamente marginal. El mercado forestal de carbono, por ejemplo, representó en 2010 sólo el 10% del volumen de transacciones en el MDL. La actividad relacionada continuó restringida casi en su totalidad a los mercados voluntarios con tan sólo 297.8 millones de dólares comerciados hasta ese mismo año¹¹⁷. Del total de

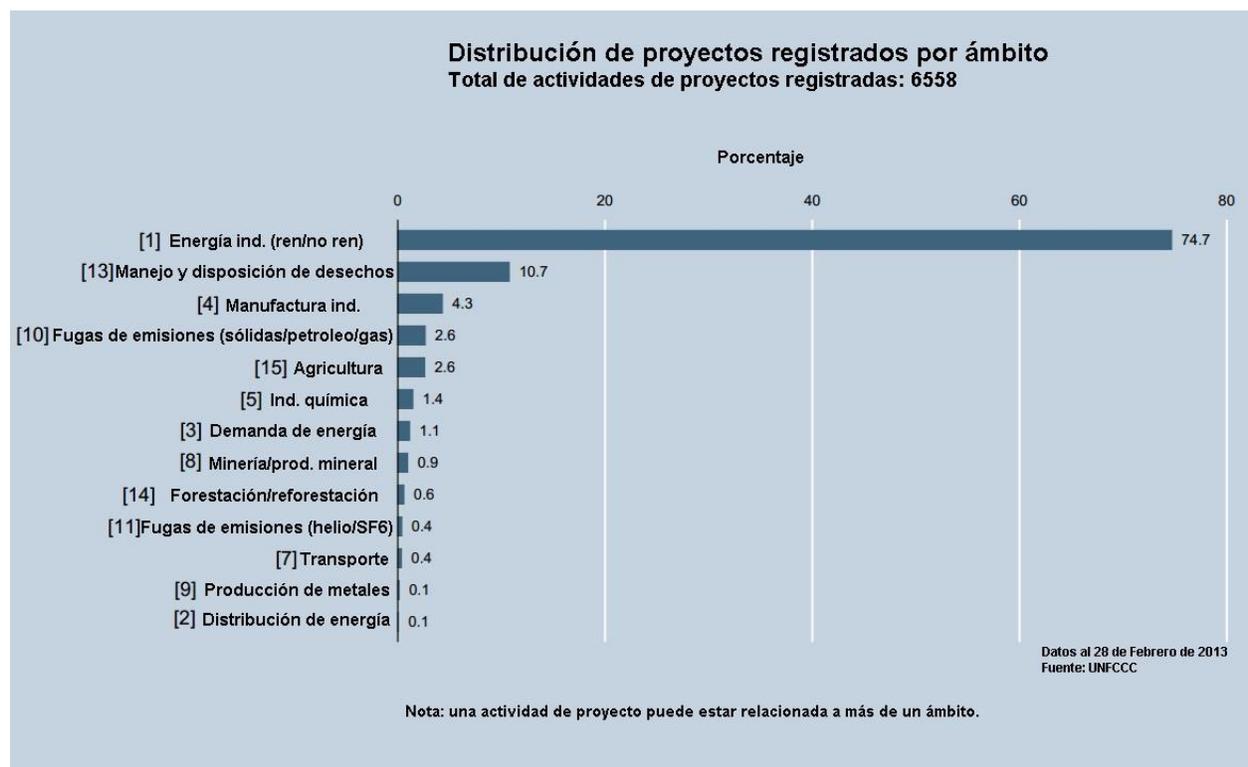
¹¹⁴ Acercamiento amigable a los negocios.

¹¹⁵ *Ibíd*; Kim & Hjerpe. *Merging Economics and Ecology in Ecological Restoration* (2011) 189.

¹¹⁶ Emprendedor/empresario.

¹¹⁷ World Bank. *Biocarbon Fund Experience: Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects* (2011) 53.

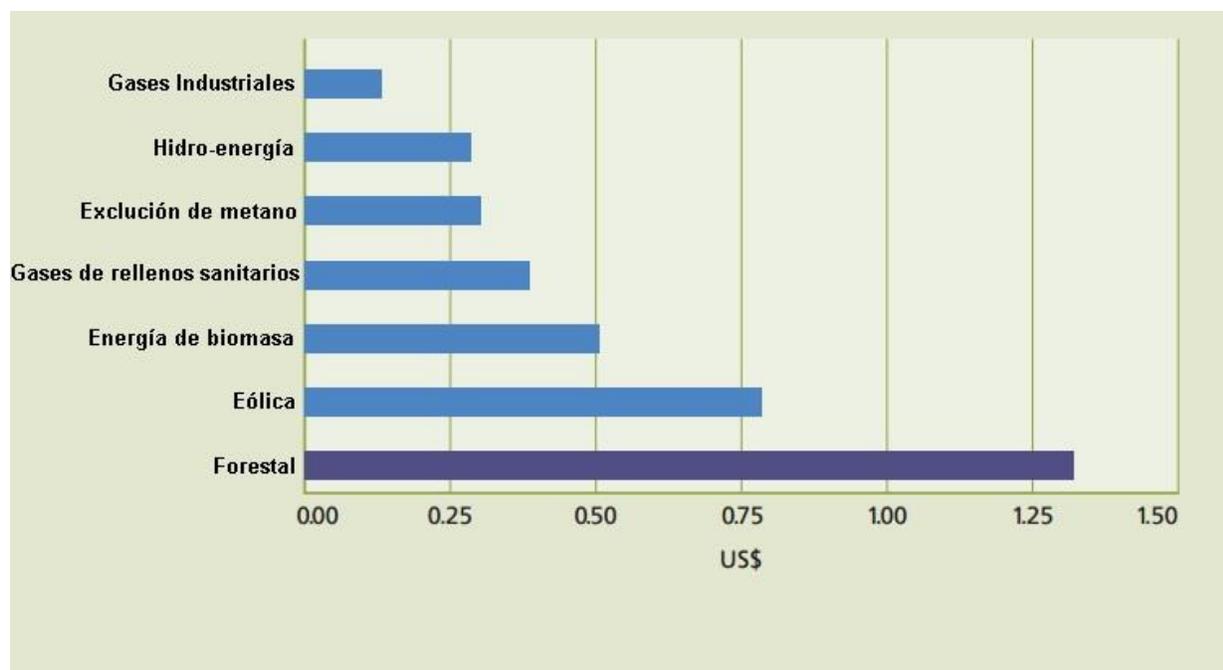
proyectos desarrollados hasta 2012 en este mecanismo sólo el 0.6 por ciento pertenecía al área de forestación/reforestación (Gráfica 2).



Gráfica 2. Distribución de proyectos registrados por rubro en el MDL¹¹⁸.

Comparado con otros sectores, el costo de desarrollo de proyectos bajo el esquema F/R es el más elevado. El costo promedio por tCO₂e excede por un dólar el promedio de costo por tonelada en otros sectores (Gráfica 3)

¹¹⁸ Traducida de: UNFCCC. *Distribution of Registered Projects by Scope* (2012).

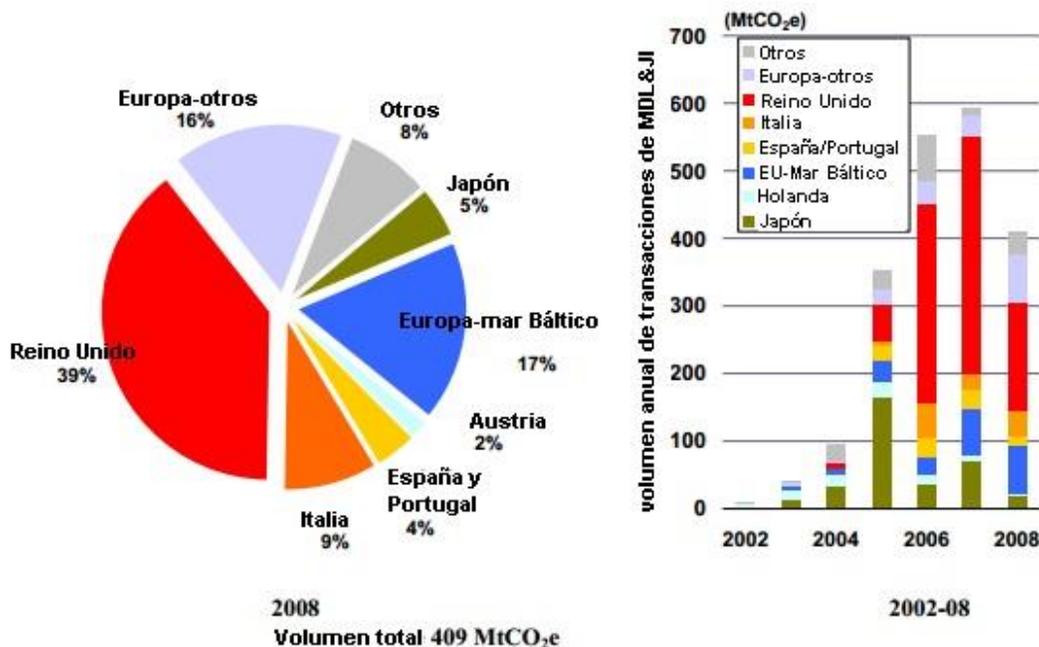


Gráfica 3. Costo de desarrollo de proyectos por tecnología (\$/tCO₂e)¹¹⁹.

Los créditos generados por “sumideros de carbono”¹²⁰ prácticamente perdieron su sustento financiero al ser desaprobadados en la Unión Europea hasta 2012. Sobre todo si se considera que los países de Europa Occidental concentran casi la totalidad de la demanda de RCE (Gráfica 4).

¹¹⁹ Traducida de: World Bank. *Biocarbon Fund Experience: Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects* (2011) 97.

¹²⁰ *Carbon sinks* o sumideros de carbono, son llamadas las reservas de carbono acumuladas en la biosfera como biomasa. Coloquialmente se utiliza para designar a las extensiones forestales, naturales o artificiales, dentro del contexto de los mercados de carbono.



Gráfica 4. Compradores primarios de MDL/JI¹²¹

Esto obligó, de hecho, al BM a generar el Fondo de BioCarbono para evitar el colapso de fondos disponibles para el sector de manejo forestal, y sus implicaciones a nivel de desarrollo en comunidades pobres. Sus resultados son poco menos que modestos, disponiendo tan sólo 91.9 millones de dólares. Sumado al esfuerzo paralelo de la ONU en el mecanismo REDD con 108.1 millones, se obtiene un total de 200 millones de dólares en un mercado que asciende a 123 billones anuales¹²².

¹²¹ Traducida de: World Bank. *State and Trends of the Carbon Market 2009* (2009). 33.

¹²² Orrego. *Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration* (2005) 174.

Con independencia de su pequeñez presupuestal, la restauración opera al interior de los mercados con un alto grado de contradicciones e incertidumbre en distintas escalas.

Dado que el MC está esencialmente concentrado en procesos de reducción de emisiones y captura de carbono, las acciones asociadas con la restauración no sólo se han visto reducidos a la gama forestal sino que, incluso, han sido vistas, en ocasiones, como incentivos esencialmente nocivos para el ambiente.

El MDL permite, por ejemplo, la obtención de RCE por medio del establecimiento de plantaciones comerciales, tanto por la vía de la reforestación como de la sustitución de combustibles fósiles por biocombustibles¹²³. Esto ha significado un estímulo muy fuerte para la sustitución de vegetación nativa con plantas de interés comercial, como ha ocurrido en Brasil¹²⁴. La falta de regulaciones nacionales efectivas contra la deforestación, sumado al apoyo del MDL para la plantación de monocultivos comerciales, en el contexto de la promoción de una amplia gama de subsidios de desarrollo forestal mal enfocados, han generado una auténtica red de estímulos perversos para la destrucción y el reemplazo de la vegetación natural, especialmente en áreas de alta diversidad como las zonas tropicales¹²⁵.

Incluso allí donde las mejores prácticas de restauración son posibles por métodos más económicos o simples, por ejemplo, en las zonas limítrofes a los remanentes de

¹²³ *Ibíd.*

¹²⁴ El caso de la palma aceitera es paradigmático en este sentido. Niesten, *et al. Designing a Carbon Market That Protects Forests in Developing Countries* (2002) 1878 .

¹²⁵ Niesten, *et al. Designing a Carbon Market That Protects Forests in Developing Countries* (2002).

vegetación original, los recursos de biosecuestro –demasiado centrados en la cuantificación de árboles sembrados¹²⁶– están generando, de hecho, la inviabilidad financiera de estas prácticas¹²⁷.

El Mercado de Carbono ha logrado operar en la vida real, bajo “el paraguas del combate al cambio climático”¹²⁸, lo que constituía el gran temor de Elliot: usar “la mitigación como una justificación para devastar un ecosistema”¹²⁹.

La efectividad general del MDL frente estos problemas ha sido puesta seriamente en duda. Dado que el financiamiento a la reconstitución es muy limitado, los procesos asociados al manejo siguen controlados esencialmente por la demanda de bienes. Uno de los problemas más comunes ligados a esto es el llamado *leakage* o fuga que significa que, si la demanda de un producto específico –por ejemplo, la madera– no es satisfecha por una región, la demanda simplemente se mueva a otro lugar para ser satisfecha. El exceso de restricciones locales o la presencia de regulaciones dispares por zonas dan pie a diferencias en los costos de los bienes o su disponibilidad, haciendo que la actividad extractiva o contaminante simplemente se traslade allí donde el costo es menor. Esto ocurre tanto a nivel local como internacional. En Guatemala durante el 2007, por ejemplo, se había logrado instalar plantaciones con financiamiento para cerca de 40,000

¹²⁶ Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009) 564.

¹²⁷ Niesten, et al. *Designing a Carbon Market That Protects Forests in Developing Countries* (2002).

¹²⁸ Orrego. *Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration* (2005) 172.

¹²⁹ Mauritz. *Burn and Sow: The Ethical Implications of Ecological Restoration* (2005) 2.

pequeños propietarios, con restricciones para su cosecha. De esta manera, los residentes locales fueron forzados a cortar los bosques cercanos para abastecerse de combustible¹³⁰.

A la par, en tanto los países del Anexo I fueron incluidos con recursos para el manejo de bosques ya existentes, se aumentado el costo de oportunidad¹³¹ de sus procesos de tala haciendo, de facto, más barata la tala en los países no-Anexo I, generando un estímulo para la fuga de la explotación maderera de los países desarrollados a los no desarrollados¹³². Esta diferencia de financiamiento entre la conservación y a la reforestación ha operado también como un estímulo para la tala intencional de bosques con fines de reforestación¹³³.

Como un intento por resolver estas inconsistencias, parte de los recientes acuerdos de la reunión de las Partes firmantes del Protocolo de Kioto ocurrida en Cancún el 2010 (COP16) incluía la intención de ampliar el espectro de los MDL a otras formas de manejo¹³⁴: desde sistemas silvopastoriles, agroforestales hasta la agricultura industrial. Esto, a su vez, ha acarreado muy agrias críticas. En su balance de la COP16, Econexus, una de las ONGs asistentes, afirmaba:

¹³⁰ Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009) 568.

¹³¹ El costo de oportunidad es el costo de la inversión de los recursos disponibles, en una oportunidad económica, a costa de la mejor inversión alternativa disponible, o también el valor de la mejor opción no realizada. En sentido coloquial, esto significa que, económicamente, se considera un costo optar por una opción de mayor precio existiendo una opción de precio menor.

¹³² A esto llama Niesten: "inter-annex leakage". Cfr. Niesten, *et al. Designing a Carbon Market That Protects Forests in Developing Countries* (2002) 185-87.

¹³³ *Ibid.*

¹³⁴ UNFCCC. *Durban Conference Delivers Breakthrough in International Community's Response to Climate Change* (2013).

Si la gestión del carbono del suelo en la agricultura, el manejo de cultivos, la gestión de las tierras de pastoreo y el restablecimiento de la vegetación, se incluyeron en el MDL, ¿pueden los campesinos y los pequeños productores de alimentos beneficiarse, como se exige? Probablemente los ganadores son las grandes corporaciones agroindustriales. Si el manejo forestal y, además, la forestación y reforestación fueron incluidos en el MDL, ¿pueden los pueblos indígenas y los que habitan en los bosques beneficiarse? o ¿serán las empresas forestales internacionales, en colaboración con las industrias de celulosa y papel, junto con los exportadores de la bioenergía y la biomasa, los verdaderos beneficiarios? Ellos ya son capaces de generar créditos con las plantaciones de árboles. Las nuevas normas propuestas en gran medida extenderían ese poder. El manejo forestal por lo general significa la tala industrial...La propuesta de ...compensación podría dar lugar a compensaciones de carbono ilimitadas desde los monocultivos de la agricultura industrial y la explotación forestal...estas propuestas...convergen con un preocupante aumento de las llamadas para un “enfoque de paisaje”...incluyendo todos los aspectos de la agricultura...[lo que] podría aumentar la producción de agrocombustibles y la bioenergía...[que] atraen a los subsidios y otros beneficios, como si se tratara de una fuente genuina de energía renovable...[el] MDL no hace frente a la deuda climática...Los países desarrollados colectivamente han fallado...”¹³⁵

Todos estos procesos de desvío real y potencial de la finalidad supuesta de los mecanismos operan, simultáneamente, en un plano de incertidumbre científica considerable.

¹³⁵ Eonexus & Biofuelwatch. *The Carbon Market Dream: Millions of Offsets from Land Use “Sinks”* (2010). 2.

Dada la dinámica natural de los ecosistemas forestales, por ejemplo, en lo que respecta a la muerte de árboles y otros elementos, determinar con exactitud cuánto carbono se almacena de manera permanente es difícil de calcular¹³⁶. Esto ha llevado a dividir los RCE en permanentes y temporales, con el sucesivo aumento en el costo por la necesidad de constante monitoreo.

A pesar de que se reconoce que el avance técnico y científico para generar mejores proyectos es aún limitado, la política del MC ha dejado prácticamente fuera de sus responsabilidades la necesidad del impulso a la investigación asociada a sus prácticas particulares¹³⁷, agravando el tratamiento pragmático y opaco. Sin una base técnica sólida y pruebas adicionales, saber cuánto carbono secuestrado corresponde a cada monto pagado por compensación es incierto, así como la estimación de cualquier daño colateral asociado a estas prácticas. Los estándares operativos y de seguimiento se reducen para ajustar sus costos a las limitaciones presupuestales reales, aumentando así la incidencia de compensaciones fallidas¹³⁸.

A pesar de que la literatura puede construir una guía aceptable para el establecimiento de metas y planes operativos en las prácticas restauradoras, los recursos disponibles son, en la práctica, insuficientes. Sin embargo, las consecuencias negativas de esto quedan ocultas por la práctica inadecuada de monitoreos. En consecuencia, el

¹³⁶ Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009). 567-68; Orrego. *Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration* (2005).

¹³⁷ Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009). 568.

¹³⁸ *Ibíd.*

precio de las compensaciones está dominando sobre la calidad de las prácticas y no al contrario. Estas compensaciones de carbono sin certeza son consecuentemente, por lo menos, riesgosas en sentido ecológico, al ser incapaces de integrar los procesos vitales de monitoreo y manejo a largo plazo¹³⁹.

La verdadera relación entre los procesos *reales* de restauración y sus “bienes y servicios” *reales* asociados ha sido también puesta bajo la mira. Aunque es parte de la convención el hecho de que los ecosistemas en su dinámica son el origen de estos “bienes y servicios”, la causalidad entre unos elementos y otros no siempre es clara, en buena medida por el carácter complejo de los ecosistemas. La posición optimista del discurso afecto a la intervención técnica, sin embargo, tiende a obviar sistemáticamente esta complejidad, ya sea simplificando el abordaje de los proyectos (trabajando solamente a nivel de la estructura), omitiendo el hecho de que los resultados técnicos de las restauraciones reales distan considerablemente de ser óptimos¹⁴⁰, o dejando de lado elementos científicamente relevantes, pero económicamente no redituables para las RCE (especialmente la restauración del suelo)¹⁴¹. Como afirma Palmer, apostar a que los

¹³⁹ *Ibid.*

¹⁴⁰ Palmer & Filoso. *Restoration of Ecosystem Services for Environmental Markets* (2009). 575.

¹⁴¹ Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009). 564.

instrumentos de mercado van a resolver, tanto nuestras limitaciones técnicas como la dominancia de este acercamiento *naïve*¹⁴², es, por lo menos, “un negocio riesgoso”¹⁴³.

La incertidumbre acumulada por todas partes, sin embargo, no ha impedido la expansión en el número de compañías de “manejadores y científicos” que ofrecen servicios especializados de restauración con fines de comercio en el MC¹⁴⁴. En realidad, los mecanismos han resultado efectivos a la hora de atenuar las presiones sobre los países desarrollados para reducir sus emisiones netas¹⁴⁵. La rehabilitación ha aparecido como un paliativo diplomático muy eficaz, frente a la incapacidad de los Estados de imponer esquemas punitivos duros¹⁴⁶.

El Mercado de Carbono, adherido a su pobre desempeño para dar fondos suficientes a sus actividades compensatorias –con su incertidumbre financiera inherente– ha tenido la perversa cualidad de ocultar sus propias limitaciones técnicas, especialmente en lo que se refiere a la restauración¹⁴⁷. Dado que se espera que las máximas reducciones de GEI provengan de la reducción de emisiones y no de su secuestro¹⁴⁸ y que la actitud reactiva siga dominando –dependiente de que aparezcan

¹⁴² Ingenuo/frívolo.

¹⁴³ Palmer & Filoso. *Restoration of Ecosystem Services for Environmental Markets* (2009). 576.

¹⁴⁴ Galatowitsch. *Carbon Offsets as Ecological Restorations* (2009). 564.

¹⁴⁵ Orrego. *Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration* (2005).

¹⁴⁶ Juste Ruiz. *Derecho Internacional Del Medio Ambiente* (1999). 75.

¹⁴⁷ Palmer & Filoso. *Restoration of Ecosystem Services for Environmental Markets* (2009). 575.

¹⁴⁸ Orrego. *Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration* (2005). 171.

verdaderas amenazas estrictamente económicas¹⁴⁹ o políticas– se antoja difícil que esta situación pueda revertirse en el futuro cercano o lejano.

No obstante, algunos conservan todavía el optimismo. A la pregunta explícita de si la restauración es una elección racional, los economistas ambientales Kim y Hjerpe aún respondían en 2011: “*Sólo podemos ofrecer una respuesta típica entre economistas: Eso depende*”¹⁵⁰.

¹⁴⁹ Kim & Hjerpe. *Merging Economics and Ecology in Ecological Restoration* (2011).

¹⁵⁰ *Ibíd.* 195.

DISCUSIÓN

LA INEFICIENCIA ESPERADA DEL MERCADO DE CARBONO

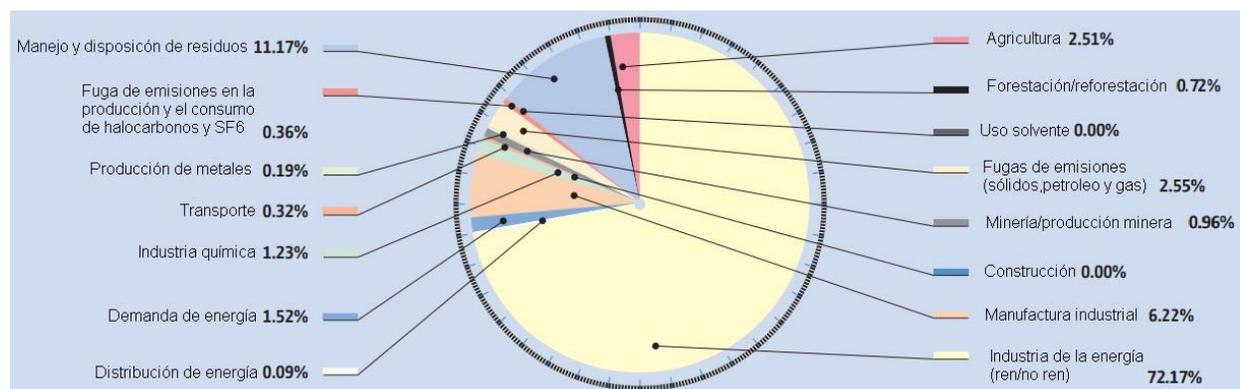
§23. Límites del Mercado de Carbono

El mecanismo estrella del MC, el MDL, ha resultado parcialmente exitoso para que los países del Anexo I evadan los costos asociados al reemplazo tecnológico –la única forma real de que, en un contexto pacífico, disminuyan sus emisiones netas–. Sin embargo, este éxito palidece frente a la efectividad limitada del mecanismo para lograr una reducción neta contante y sonante. En 2003, de los 26,000 millones de toneladas anuales de CO₂ emitidas, a través de este mecanismo se redujeron tan sólo 278 millones (el 0.01%)¹⁵¹.

Actualmente, el mecanismo sufre, además, un problema crónico de sobre-concentración por dos vías. La primera es la preeminencia del enfoque de reducción por la vía de la

¹⁵¹ Wara. *Is the global carbon market working?* (2007). 595.

conversión tecnológica, especialmente, de las plantas generadoras de energía. De 4,884 registrados en el 2012, 72.1% pertenecen a este rubro (Gráfica 5).



Gráfica 5. Distribución de proyectos registrados por rubro¹⁵².

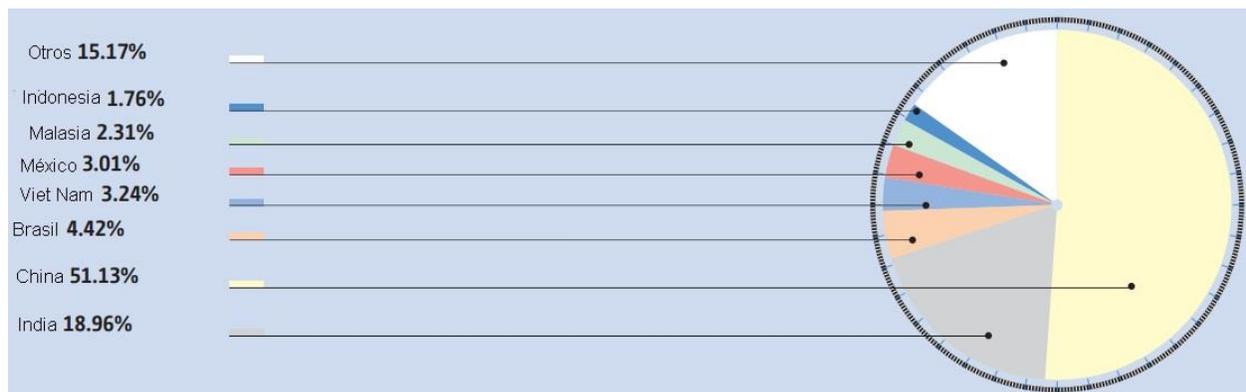
Si bien esta concentración es intuitiva y natural –está puesta justamente en las fuentes de emisiones más graves– debilita en exceso al resto de los rubros, menos relevantes en cuanto a emisiones aunque, tal vez, más relevantes en términos de la inclusión social de actores, y con ello, en el estado de la “gobernanza” ambiental en general. La operatividad exclusivamente industrial agrava, además, el carácter vertical del instrumento denunciado por algunas organizaciones civiles¹⁵³. Sin embargo, el criterio de mercado no parece tener ningún mecanismo, obvio al menos, para corregir esta

¹⁵² Traducida de: UNFCCC. *Clean Development Mechanism: Executive Board Annual Report 2012* (2012). 4.

¹⁵³ Econexus & Biofuelwatch. *The Carbon Market Dream: Millions of Offsets from Land Use “Sinks”* (2010). 3.

tendencia, dado que los compradores en tanto actores “racionales” buscarán naturalmente el menor costo.

La segunda es de carácter regional. China e India concentran el 70% de todos los proyectos en desarrollo y la primera acapara el 51.1% del total (Gráfica 6).



Gráfica 6. Proyectos registrados por anfitrión¹⁵⁴.

La razón de esto es, aparentemente, sencilla. En tanto China e India son las economías emergentes con mayor crecimiento industrial, los países del Anexo I apuestan a que su expansión pueda darse a partir de tecnologías de bajo carbono. Actualmente, las plantas de generación de energía chinas son alimentadas esencialmente con carbón, muy contaminante en términos de CO₂, pero también muy barato. Por ello, el MDL es interpretado también como un subsidio a China para su conversión tecnológica, uno muy malo por cierto. Su ineficiencia se debe a dos factores centrales: el primero es que,

¹⁵⁴ Traducido de: UNFCCC. *Clean Development Mechanism: Executive Board Annual Report 2012* (2012). 4.

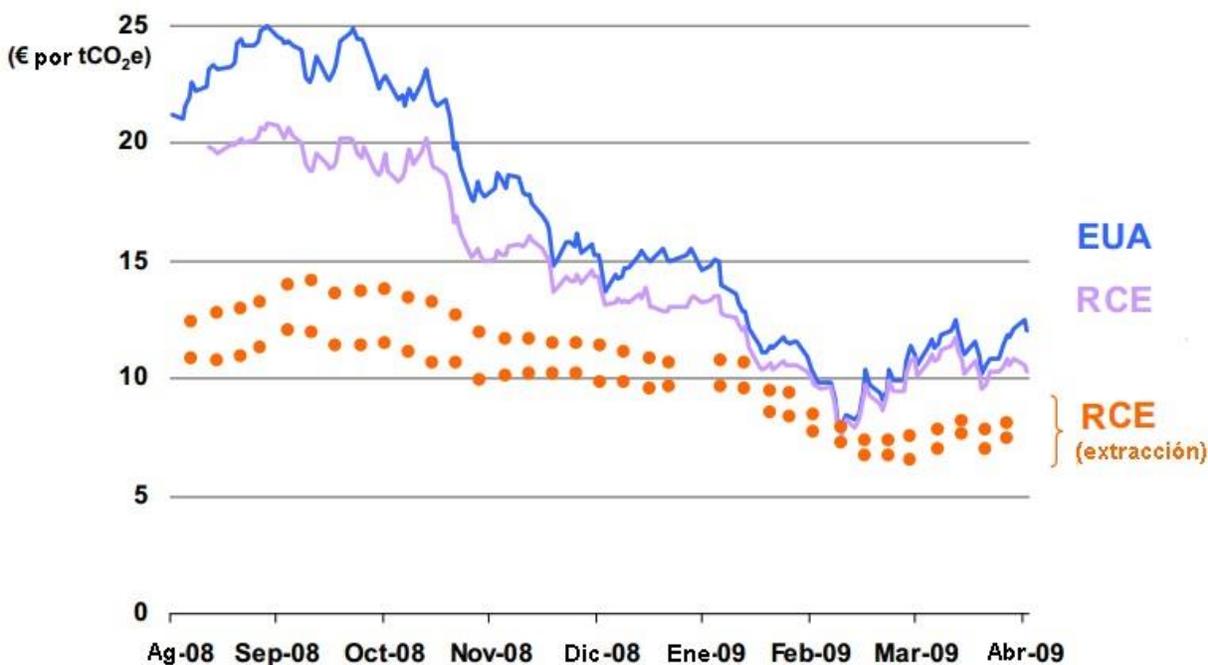
en tanto China posee una de las reservas mundiales más grandes de carbón, la posibilidad de que adquiera gas de importación para sus procesos de generación de energía no es más costoso sino que, también, representa dificultades geopolíticas. China estaría forzada, con estos acuerdos, a un tipo de dependencia industrial de un insumo externo, lo que podría incidir en su soberanía. El otro es que, en tanto los MDL asignan también créditos a partir de la diferencia entre las emisiones de referencia y las emisiones reales de proyectos industriales o energéticos en activo –verdaderas plantas contaminantes en operación–, su impacto continúa siendo marginal, en tanto sólo desacelera el ritmo de las emisiones sin poder soportar la carga financiera que significaría una conversión real a nivel de la infraestructura productiva. El MDL tiene, literalmente, que convencer a China de mantener su potencial productivo –y contaminante– en estado de espera, lo que se antoja sumamente complicado. En este sentido, enganchar a los países en desarrollo a un crecimiento económico de bajo-carbono resulta un verdadero crucigrama¹⁵⁵. Esta concentración particular tiene consecuencias muy fuertes para el resto del mundo en desarrollo, igualmente necesitado de financiamiento. En tanto crea cero adicionalidad invertir en estas otras regiones¹⁵⁶, la disparidad de recursos está generando una nueva forma de división

¹⁵⁵ Wara. *Is the Global Carbon Market Working?* (2007). 596.

¹⁵⁶ McAfee & Shapiro. *Payments for Ecosystem Services in Mexico: Nature, Neoliberalism, Social Movements, and the State* (2010). 583.

geopolítica, en tanto rezaga de los procesos de expansión y conversión tecnológica, aún más, a los países más atrasados.

A pesar de todo, el MDL se ha mantenido a flote y, en general, la preferencia de las Partes por los mecanismos de mercado continúa, pero ¿hasta cuándo? Algunos actores, incluida la Junta Directiva del MDL, anticipan la posibilidad de virajes, sobre todo a la luz del shock de 2008, cuando el MC sufrió una severa sacudida derivada de la crisis financiera estadounidense. En ese momento, entre julio de 2008 y febrero de 2009, el precio de Unidad de RCE cayó de 28.73 euros a 7.96 (Gráfica 7).



Gráfica 7. Caída del precio de RCE (agosto, 2008-abril, 2009)¹⁵⁷.

¹⁵⁷ Traducida y modificada de: World Bank. *State and Trends of the Carbon Market 2009* (2009). 6.

La viabilidad de largo plazo del MDL y el MC, en general, es tan incierta como la estabilidad financiera global pueda ser, a su vez. Esto se agrava también por la concentración de las compras asociadas a RCE en MDL en manos de especuladores y bancos¹⁵⁸.

La tendencia decreciente del MDL pudo observarse claramente en la caída de proyectos nuevos que entran en la fase de desarrollo previa validación, entre 2011 y 2012¹⁵⁹. Esta tendencia a la baja coincide con el descenso de la demanda en general de RCE y su consiguiente baja de precio. Según la Junta Directiva del MDL esto “erosiona la capacidad del mecanismo para estimular la actuación [ambiental] de los sectores privado y público”¹⁶⁰ generando una pérdida de confianza en el sector privado y un desaliento general en los participantes, lo que podría desmovilizar las fuerzas técnico-operativas acumuladas. Esta contracción se debe, según ella misma, en gran medida, a que no se están definiendo los “niveles de ambición elevados”. Esto quiere decir que los Estados nacionales no están siendo capaces de forzar a los agentes privados a someterse a estos mecanismos indirectos de regulación.

Si el interés por el instrumento estrella decae, esto puede impactar negativamente, a su vez, al resto del MC. Por ahora “...la incertidumbre ocasionada por

¹⁵⁸ Newell & Peterson. *Climate Capitalism: Global Warming and the Transformation of the Global Economy* (2010). 89.

¹⁵⁹ COP8. *Informe anual de la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un desarrollo limpio a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las partes en el Protocolo de Kyoto* (2012).

¹⁶⁰ *Ibíd.* 7.

los cambios normativos en los mercados existentes, y la falta de claridad con respecto al nivel de uso de los RCE en los mercados emergentes, impiden saber con certeza cuál podría ser la situación financiera del mecanismo a mediano y largo plazo”¹⁶¹.

Para algunos, todo este ambiente inseguro y volátil no es sino una consecuencia largamente anunciada. Al depender de los mecanismos financieros, los mecanismos de atención al problema ambiental correrían los mismos riesgos y vaivenes que cualquier otro mercado, siendo capaz como tal, de generar externalidades ambientales como cualquiera otro¹⁶². Para Wallerstein, el fracaso de Kioto consiste justamente en esta financierización. En la incapacidad de los Estados de hacer prevalecer el interés general por encima de las consideraciones de los intereses privados del capital internacional. La paradoja final se expresa sintéticamente en la sentencia de Orrego: “El factor limitante más grande para los proyectos de carbono es el mercado de carbono”¹⁶³.

¹⁶¹ *Ibíd.* 21-22.

¹⁶² Niesten, *et al.* *Designing a Carbon Market That Protects Forests in Developing Countries* (2002). 1875.

¹⁶³ Orrego. *Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration* (2005). , 175.

§24. Límites de la restauración ecológica dentro de la retórica ambiental

La restauración, tal y como aparece en el DS inaugural del informe Brundtland, parte de la idea de la necesidad de la reconstitución natural dado el límite finito de la Tierra. Los ciclos de extracción-producción-distribución-y-consumo de bienes, para evitar su sobreexplotación y su desaparición definitivas, necesitan reintegrar los materiales originales para poder reiniciarse indefinidamente. La restauración es el ancla conceptual que vuelve la línea de la producción en un ciclo. El límite para evadir la extenuación de todos los recursos de la tierra, dentro de la lógica de expansión global propia del capital, es justamente su regeneración natural o asistida. Sin embargo, en la práctica, los grandes actores privados actúan como si tal límite fuese ficticio. Los practicantes y teóricos de la restauración, del otro lado de la balanza, no sólo no están logrando desmitificar sus propios procesos y limitaciones sino que, algunos de ellos, operan una simplificación atípica y servil de múltiples dimensiones.

Una de las manifestaciones más delicadas de esto es la transacción acrítica del concepto de capital desde las ciencias económicas hacia a la operación restauradora. En tanto el capital es definido como un *stock* que genera un flujo de bienes y servicios, y

esos bienes y servicios son a su vez intercambiables e idénticos con respecto a su unidad de mercado (la moneda), al trasladarse el concepto de capital al mundo de la naturaleza toda, lo que está implícito es justamente su intercambiabilidad universal, no sólo entre sus elementos (unas especies de plantas por otras, o animales o insectos por otros, siempre que arrojen el mismo “servicio”), sino entre el resto de las formas de capital. La naturaleza en su totalidad, en tanto equiparable, se vuelve mera cantidad y, además, susceptible de ser legítimamente compensada en dinero. Todo criterio político que privara sobre un bien natural, por ejemplo, aquel que considera el acceso al agua como un derecho inalienable, tendría que justificarse frente a este otro criterio en caso de que fuera dominante. Y es esa justamente la pauta que traza la expansión del dominio de los actores privados frente a los representantes político-sociales, esto es, los Estados. Estas implicaciones delicadas no pasan sin embargo por el tamiz de algunos miembros del gremio que se adecuan a las prescripciones de moda con la máxima frivolidad posible.

Es particularmente sintomática la vaguedad infantil con que los enfoques de la restauración se presentan como actuales o se justifican. Cuando Aronson, por ejemplo, describe –erróneamente– el concepto de capital natural y su restauración necesaria, remata con la alocución retórica de que “es lo que la sociedad requiere”¹⁶⁴. ¿A qué sociedad se estará refiriendo? ¿Ignora, en verdad, quiénes son los beneficiarios prácticos de la política ambiental en su conjunto, restauración incluida?

¹⁶⁴ Aronson, *et al.* *Restauración Del Capital Natural: Sin Reservas No Hay Bienes Ni Servicios* (2007). 1.

Esta resignación política y moral se expande conceptualmente en el surgimiento de una forma acrítica de justificación de la restauración misma. La restauración, de acuerdo con algunos de sus altos portavoces, es algo así como una nueva necesidad que simplemente hay que satisfacer con más ciencia o más control o con más “contacto con la naturaleza”. Ante el elevado consumo per cápita de las naciones industriales y sus presiones consecuentes sobre los recursos, combinada con la voracidad sin límite de las CTs, lo único que se les ocurre es “restituir la base material”. ¿Analizar y criticar las causas reales y de fondo de la degradación? Ni hablar.

Sin monitoreo de largo plazo, sin medición suficiente, sin considerar la complejidad de los ecosistemas, la restauración ecológica puede, curiosamente, seguir adelante. Pero esto no parece sorprendente. Esta simplificación se encuentra perfectamente acorde con el clima de funcionalización ocultadora del discurso, que a su vez es consistente con la instrumentalización exacerbada de todo lo vivo y no vivo, enraizado hasta lo más hondo en el perfil tecnocrático del DS. Algunos restauradores ya plegados *a priori* colocan, simplemente, su granito de arena en la construcción del efímero castillo que amenaza con aplastarnos a todos.

§25. Límites del Desarrollo Sustentable como horizonte conceptual para la restauración

Aunque, en la práctica, el DS ha sido esencialmente eclipsado y fagocitado por el Mercado de Carbono, todavía desarrolla un cierto papel ordenador en la política ambiental, por lo menos a nivel legal y retórico. Este empequeñecimiento no obedece, sin embargo, a una operación desde la “mala voluntad” o a un ejercicio corrupto, solamente. Desde su origen mismo, el DS ha topado con limitaciones teóricas y prácticas muy complejas. Corregir, por medio de una ingeniería científica, tecnológica y administrativa, los excesos de la sociedad industrial moderna, sin tocar sus fundamentos –el fin mismo del DS según Lezama¹⁶⁵– es, sin duda, un reto formidable.

Como modelo clásico de manejo de recursos – una operación moral-tecnocrática en sistemas controlables altamente tecnificados¹⁶⁶– topa, en primera instancia, con el límite insalvable que supone la pretensión de controlar, a detalle, sistemas dinámicos, complejos y esencialmente caóticos. Todo ello desde el enfoque compartimentado y limitante de lo que Holling llama “las ciencias normales”¹⁶⁷.

¹⁶⁵ Lezama. *Sociedad, medio ambiente y política ambiental, 1970-2000* (2010). 41.

¹⁶⁶ García Barrios, R. *Manejo de ecosistemas y desarrollo humano: Marco teórico* (2011).

¹⁶⁷ Su propuesta de una ciencia holística y abierta, más pertinente para los retos contemporáneos, es bautizado por él como: posnormal.

Además, busca posibilitar el equilibrio óptimo entre la economía y aquellos flujos naturales “controlados” con crecimiento positivo, lo que ha sido catalogado por algunos como una estrategia esencialmente suicida¹⁶⁸.

Pero aún más decisivas que sus limitaciones técnicas son sus limitaciones de operación ético-política¹⁶⁹. El DS precisa de asegurar la “cooperación” política y económica entre actores potencialmente en oposición y conflicto, sin violentar, a la vez, sus identidades e intereses. Por el carácter negociado de sus “principios” y como lejano heredero del liberalismo incluyente, el DS no establece un compromiso sustancial en sentido ético o político. En tanto su “eficiencia” depende en buena medida de su capacidad incluyente, conserva su neutralidad operativa. Paradójicamente se vuelve, con ello, incapaz de convocar a los actores no pre-convencidos, los cuales se desconocen en su perspectiva relativista e insustancial y, por ello, tienden a auto-excluirse de los mecanismos de “gobernanza”. En tanto la impronta de compatibilizar la economía de mercados con “un rostro humano” no se detiene el DS, en su operación local, tiende a desconocer la legitimidad de los actores auto-marginados, ampliando como salida los instrumentos de mercado, deviniendo así netamente neoliberal y dejando la equidad “para después”. Así el DS, en palabras de García Barrios, realiza la “máxima paradoja” de la cooperación

¹⁶⁸ García Barrios, R. *et al.* *La cooperación estratégica: Una introducción al debate* (2008). 45.

¹⁶⁹ En lo subsecuente sigo el análisis de Raúl García Barrios a partir de varias de sus obras.

estratégica: “la participación social es mala para la cooperación”. La inestabilidad ética del diseño dispone, entonces, su imposibilidad práctica¹⁷⁰.

Este fangoso y éticamente difuso terreno de la controlabilidad descontrolada, se vuelve en su estado decadente –por si algo le faltara– el perfecto caldo de cultivo para dictadorzuelos oportunistas y vanidosos de todo tipo¹⁷¹.

LÍMITES INHERENTES DE LA GLOBALIZACIÓN EN SENTIDO NEOLIBERAL Y ALGUNOS DE SUS PROBLEMAS AMBIENTALES Y POLÍTICOS ASOCIADOS

§26. Límites de la globalización neoliberal

La globalización capitalista industrial ha implicado, en principio, el surgimiento y arraigo progresivo de la interdependencia mercantil, no ya sólo a nivel del comercio, sino de la producción¹⁷². Esto es, el proceso de producción de una mercancía puede comenzar con la extracción de cobre chileno, para manufacturarse en China, etiquetarse en Tailandia, comprarse y consumirse en Holanda y viajar como desecho reciclable a Japón. Este gran poderío, antes inimaginable, de tránsitos energéticos y materiales –que

¹⁷⁰ García Barrios R. *et al.* *La cooperación estratégica: Una introducción al debate* (2008). 62.

¹⁷¹ García-Barrios, R. & García-Barrios, L. *La sociedad controlable y la sustentabilidad* (2008).

¹⁷² Finger & Allouche. *Water Privatisation: Trans-National Corporations and the Re-Regulation of the Water Industry* (2002). 8.

ha llevado a la concepción de la modernidad como una fuerza geológica¹⁷³– implica fuertes tensiones.

La interdependencia productiva, en el marco de la competencia capitalista, impone una enorme presión sobre los poseedores y reguladores locales de bienes y recursos. Toda producción requiere insumos, y esos insumos deben ubicarse en alguna parte. Cuando una nación opera sus procesos productivos con un déficit local de insumos –esto es, en un contexto de materiales locales insuficientes– debe importar esos insumos faltantes¹⁷⁴. Dada la configuración de las naciones, en términos de su división entre países industrializados y no industrializados, la demanda de bienes es más intensa desde aquéllos que son capaces de transformar los insumos en mercancías. Esto es, la demanda es siempre más intensa del centro industrializado hacia la periferia no industrializada. Esto implica una división de las vocaciones productivas nacionales (unos países extraen, otros procesan) en lo que se conoce en la tradición de la economía política como la división internacional del trabajo¹⁷⁵.

¹⁷³ Dada la capacidad de movilización de materiales humanamente adquirida, la era moderna es determinada por algunos como el Antropoceno. *Cfr.* Fernández Durán. *El Antropoceno: La crisis ecológica se hace mundial*.

¹⁷⁴ French. *Vanishing Borders, Protecting the Planet in the Age of Globalization* (2000).

¹⁷⁵ Los países subdesarrollados aportan su mano de obra, sus bienes y recursos naturales para mantener un proceso en que el 25% de la población mundial, concentrada en los países industrializados, consume el 75% de los recursos. *Cfr.* Foster & Clark. *Imperialismo Ecológico: La Maldición Del Capitalismo* (2004). 241.

El correlato ecológico de este movimiento de producción interdependiente es la exacerbación de lo que Marx llamaba la escisión metabólica¹⁷⁶. Si los procesos de reproducción naturales de un ecosistema dependen, en buena medida, de la permanencia regional de algunos elementos materiales dentro de los ciclos ecológicos, la extracción y transporte de grandes cantidades de material orgánico e inorgánico de un lugar a otro rompe con el balance material de esos procesos y tiene como manifestaciones inherentes la extenuación de recursos de un lado y la acumulación contaminante por el otro¹⁷⁷. Los datos alarmantes sobre los efectos destructivos de los procesos de extracción, industrialización, urbanización y otros movimientos asociados, se han vuelto moneda corriente de nuestro tiempo. Pero la posibilidad de que aparezcan actores capaces de contrarrestar estos efectos nocivos, o contenerlos siquiera, parece cada vez más remota.

¿Qué ocurre cuando otro actor, digamos, el propietario de algún recurso estratégico, ya sea una nación u otro, no quiere –por los motivos que sean– participar de este proceso de producción? Toda la batería que gira alrededor de los intereses industriales, con sus brazos político-militares, pueden caer sobre de él. Los fines comerciales de los actores privados, esencialmente las Corporaciones Transnacionales y sus reflejos financieros

¹⁷⁶ Foster & Clark. *Imperialismo Ecológico: La Maldición Del Capitalismo* (2004).

¹⁷⁷ La contaminación atmosférica y el cambio climático subsecuentes son sus casos hoy más visibles.

institucionales –la Troika Internacional: FMI/BM/OMC¹⁷⁸–, tiene su reflejo político en la operación constante de instrumentos para desplazar o acomodar a los actores locales a su proceso expansivo-productivo¹⁷⁹. La interdependencia productiva es, pues, un estímulo poderosísimo para que los capitales y sus fuerzas acompañantes actúen de manera imperial¹⁸⁰. El rostro geopolítico de esta distribución desigual de bienes y de capacidad productiva es, justamente, el establecimiento de un sistema político de dominación y dependencia¹⁸¹.

La inclusión de actores en el proceso de explotación, conversión y mercado no ocurre como un tránsito terso. Cuando la mira de las grandes fuerzas productivo-comerciales se posa sobre un recurso determinado, coloca sobre sus intermediarios un agregado colosal de fuerzas de inclusión. Y los procesos de resistencia a esa inclusión suelen ser altamente costosos, tanto para los gobiernos opositores como para los habitantes de una región afectada¹⁸². La inversión extranjera directa, promovida como un logro supremo entre los gobiernos conservadores del mundo subdesarrollado, funciona, por ejemplo, como uno de entre otros instrumentos de inclusión de los bienes

¹⁷⁸ García Barrios, R. *La disputa por el territorio y su ordenamiento en Cuernavaca (Parte 1)* (2012). 149.

¹⁷⁹ Finger & Allouche. *Water Privatisation: Trans-National Corporations and the Re-Regulation of the Water Industry* (2002). 11.

¹⁸⁰ Foster & Clark. *Imperialismo Ecológico: La Maldición Del Capitalismo* (2004). 230.

¹⁸¹ *Ibíd.* 232.

¹⁸² Para un caso paradigmático en México véase: Vargas-Hernández. *Cooperation and Conflict between firms, communities, new social movements and the role of government. V. Cerro De San Pedro Case* (2007).

y la infraestructura de un territorio al ámbito de manejo y control del inversionista externo¹⁸³.

Cuando un proceso o elemento entra en las manos de un conglomerado de intereses privados, tiende a excluir el criterio del resto de los actores en su manejo—por la lógica misma de la propiedad privada—. Y la lógica que domina sobre esos bienes responde, justamente, a la dinámica de los procesos comerciales y sus ganancias asociadas¹⁸⁴. Pero ¿qué pasa cuando hablamos, no de bienes privados, sino de bienes comunes, como el agua, por ejemplo? Cuando el uso de un bien responde a la lógica de acumulación capitalista, si ésta se contrapone al interés de su uso público, dependerá de la capacidad impositiva de ambas fuerzas para hacer prevalecer una u otra forma. Si en un momento de la historia estos bienes fueron considerados, no como materiales intermediarios para un proceso de acumulación, sino como derechos, y esos derechos eran salvaguardados por una entidad ungida con poderes supra-individuales, esto es, el Estado, existía entonces un intermediario entre los afectados sin-poder y los interesados con-poder, que era capaz de hacer prevalecer —o no— un criterio político contra un criterio privativamente económico¹⁸⁵. Pero la interdependencia productiva de la globalización, de mano de la codicia, ha lanzado a las fuerzas privadas a una batalla de debilitamiento progresivo de esas instituciones-salvaguarda a quienes tratan, en sus

¹⁸³ Foster & Clark. *Imperialismo Ecológico: La Maldición Del Capitalismo* (2004).

¹⁸⁴ Finger & Allouche. *Water Privatisation: Trans-National Corporations and the Re-Regulation of the Water Industry* (2002). 1.

¹⁸⁵ *Ibíd.*

planes comerciales, como competidores, logrando eliminar una buena cantidad de los contrapesos que alguna vez existieron. El poder industrial-financiero no sólo desplaza de las decisiones a los actores sociales típicamente marginados sino, a la par, a las estructuras de poder antes vigentes que pudieran representar a estos actores. Los mecanismos políticos que la sociedad habría forjado para salvaguardarse de las fuerzas más destructivas de la lógica del mercado se diluyen, dejándola indefensa. Esto era lo que decía Polanyi, justamente, acerca del contexto que siguió al primer gran proceso de expansión capitalista-industrial, causante de las dos guerras mundiales.

Este fenómeno de desplazamiento creciente del Estado, conocido como el proceso de descentralización –tan promovido por la lógica neoliberal– significa la cancelación de la capacidad del Estado llevar a cabo sus funciones primordiales: salvaguardar la seguridad, la vida y el acceso a la dignidad de sus habitantes. El debilitamiento de los intermediarios para hacer valer criterios políticos –no sólo sobre los bienes sino sobre los procesos de regulación y reproducción de la sociedad, como la procuración de la salud, de la justicia, la educación, etc. – significa la desprotección aún más profunda de los actores sociales sin-poder frente a los actores con-poder, y una incapacidad práctica para hacer efectivos sus derechos en la realidad.

Así, la libertad y autodeterminación individual que propugna el discurso globalizador aparece como una mera fachada ante las restricciones fácticas que encuentran todos los actores sin-poder para hacer sus libertades efectivas. Y a medida

que el proceso globalizador se extiende y sus promotores se fortalecen, esta inequidad central –manifiesta también en la división entre centro y periferia– se hace más profunda y adquiere tintes abiertamente tiránicos o coloniales¹⁸⁶. La globalización, en tanto se muestra como un impulso para socavar a sus reguladores, implica la puesta en libertad de sus fuerzas más destructivas¹⁸⁷. El gran proyecto “incluyente”, en realidad, actúa como un proceso sistemático de exclusión, tanto de la propiedad como de la capacidad de intervención política.

Esta indefensión del individuo se adereza, además, con intervenciones de control sutiles, como la censura y la manipulación masiva de la información y de los debates pertinentes, a través de los medios “formadores de opinión”¹⁸⁸. Lo que Hayek decía pensando en sus acérrimos rivales socialistas:

“En un Estado totalitario la situación es, permanentemente y en todos los campos, la misma que en los demás países domina algunos ámbitos en tiempos de guerra. Se ocultará a la gente todo lo que pueda provocar dudas acerca de la competencia del Gobierno o crear descontento. Las bases de comparación desfavorable con las condiciones de otro lugar; el conocimiento de las posibles alternativas frente a la dirección efectivamente tomada; la información que pueda sugerir el fracaso del Gobierno en el cumplimiento de sus promesas o en

¹⁸⁶ Sobre el vínculo entre dictaduras y neoliberalismo, véase el caso de Chile: Harvey. *A Brief History of Neoliberalism* (2005). 7. Sobre la invasión colonial en Irak y su acicate petrolero véase: Foster, *et al.* *El Pico Del Petróleo Y El Imperialismo Energético*.

¹⁸⁷ Stiglitz. *Prólogo* (2003). 13.

¹⁸⁸ Chomsky & Ramonet. *Cómo nos venden la moto: El control de los medios de comunicación, pensamiento único y nuevos amos del mundo* (1995).

aprovechar las oportunidades de mejorar la situación, todo se suprimirá. Por consecuencia, no habrá campo donde no se practique una intervención sistemática de la opinión y no se fuerce a una uniformidad de criterios”,

Es perfectamente aplicable a algunas sociedades capitalistas-neoliberales modernas como México.

El estado de falla permanente no pasa factura, sin embargo, al discurso de la utopía pan-mercantil neoliberal. Como lo indica Block, a partir de Polanyi:

“Los esfuerzos de los teóricos del libre mercado por desarraigar la economía de la sociedad están condenados al fracaso. Pero el utopismo en sí del liberalismo de mercado es un origen de su extraordinaria capacidad intelectual de recuperación. Debido a que las sociedades invariablemente retroceden ante el precipicio de la experimentación cabal de la autorregulación del mercado, sus teóricos siempre pueden sostener que cualquier fracaso no es resultado del diseño de estos mercados, sino de la falta de voluntad política para ponerlos en práctica. De este modo, no es posible desacreditar el credo de la autorregulación de los mercados por experiencias históricas, sus defensores tienen una excusa hermética para sus fracasos”¹⁸⁹.

Aun si excluimos la violencia directa que la expansión capitalista imprime a través de sus brazos políticos y militares, el carácter poli-excluyente de la globalización neoliberal

¹⁸⁹ Block. *Introducción* (2003). En: Polanyi. *La gran transformación* (2003). 30

persiste. En sus prácticas “cooperativas”, la globalización del sistema-mundo-capitalista fuerza a los actores a adoptar sus formas específicas de negociación y lenguaje. De otra forma, ejerce sobre ellos una exclusión sistémica incapacitándolos para transitar, y disminuyendo su capacidad de operación, conforme aumenta su distancia con respecto al paradigma hegemónico e impuesto. Tienen que confundirse con él para subsistir.

Si el capital en su discurso de igualdad de mercado e igualdad legal frente a los Estados, parece estar disponiendo las puertas abiertas para una integración libre y “eficiente” de “todos los actores”, en la práctica el requisito mínimo para transitar dentro de su lógica, esto es, aceptar sus “reglas del juego”, implica una presión homogeneizante que demanda de los individuos una desfiguración de su identidad originaria y una asimilación condescendiente. Cuanto más lejos se está, en la propia ontogénesis personal, de los valores operativos del capital, cuanto más violenta resulta esta impostura. Los grandes operadores privados lo que le están diciendo a los seres humanos de la periferia, esto es, todos excepto ellos mismos, es:

“¿Tienes hambre? ¿Has ayunado por cuarenta días y cuarenta noches? Yo haré, para ti, que estas piedras se conviertan en pan.

Mira ahora, aquí están todos los reinos del mundo, y su gloria. Todo esto te daré, si te arrodillas y me adoras”

A diferencia de Satanás, sin embargo, hay muy pocos registros de que el capital cumpla sus promesas. Simplemente internaliza de forma funcional a sus devotos, permitiendo la capilaridad social según unas ciertas reglas de obediencia y hasta un cierto límite. La parte silenciosa, la parte nunca dicha del sueño de la integración, es que ésta se paga con el alma o con sangre.

§27. La *matrushka* utópica

La restauración ecológica, funcionalizada y obviada en sus contradicciones crece, pues, al resguardo del ocaso de un paradigma inoperante, el que habita al interior del *eficiente* mundo de las promesas no cumplidas. Como en las muñecas rusas, la restauración ecológica parece ser una pequeña utopía que habita dentro de otra más abarcante que hace lo mismo, a su vez¹⁹⁰. Pero ¿a qué responde, finalmente, tanta simulación? ¿Cómo y por qué hemos llegado a este punto?

¹⁹⁰ Esta caracterización utópica de la restauración responde a su distinción inicial como imposible teóricamente –frente al significado coloquial del término “restaurar”– así como a su asimilación política “perversa”, en los casos en que su legitimidad es usada para fines contrarios a su espíritu.

La restauración, entendida como las prácticas concretas más avanzadas, llevadas a cabo por biólogos y ecólogos en distintas regiones, y que parten de una versión revisada y “técnica” del concepto de restauración ecológica –mismo que considera los problemas teóricos expuestos en el capítulo primero– son perfectamente concretas y reales.

El hecho de que esta versión “técnico-científica” de la restauración sea consistente o no con el uso coloquial del término restauración es, justamente, la materia que se trata en el capítulo I.

CONCLUSIONES

SÍNTESIS DEL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

§28. El ocaso de Bretton Woods

Una vez derrotado militar y políticamente el modelo de producción capitalista, nacionalista y autoritario abanderado por los países del eje (Alemania, Italia y Japón), la hegemonía Estadounidense-Inglesa sobre la geopolítica occidental dispuso las bases operativas para la expansión de sus intereses comerciales.

Catapultadas por los progresos tecnológicos decisivos de la época (en especial la diversificación de la industria química y, con ella, la petroquímica de los combustibles) las actividades productivo-comerciales del “Occidente Victorioso” dispusieron una red de intercambios e interdependencias político-productivas que, a la postre, desembocarían en la integración mundial-comercial llamada globalización.

Amparados por la hegemonía militar, los capitales asociados entraron en una vorágine de expansión multilateral dando forma a los poderosos capitales privados transnacionalizados cuyo rostro público, algunas veces, se representa como las marcas y

firmas de las Corporaciones Transnacionales. Este proceso de expansión, que desplazaba actores y reconfiguraba economías enteras, encontraba a su paso una multiplicidad de oposiciones naturales. Para limar las asperezas que esta dinámica agresiva generaba, y desactivar la posible re-insurgencia de movimientos agresivos de masas, la mayoría de los estados nacionales de occidente adoptaron una política de “cooperación entre clases” cuya manifestación más inmediata fue el ejercicio de medidas económicas de corte keynesiano.

Sin embargo, a partir de los años setenta una combinación compleja de procesos entro los que se encontraron la caída de los precios internacionales del petróleo, la diseminación de diversas crisis de deuda en países periféricos, el estancamiento de las tasas de crecimiento de múltiples países occidentales, así como la amenaza real de un viraje socialista en algunas naciones¹⁹¹, cimbraron el sistema de equilibrios en occidente que sobrevivía como keynesianismo de posguerra en las instituciones emanadas de Bretton Woods¹⁹², anunciando su decadencia y anticipando el ascenso de su contraparte neoliberal.

¹⁹¹ “En Suecia, por ejemplo, lo que se conocía como el plan Rehn-Meidner proponía, literalmente, comprar de manera paulatina a los dueños de las empresas su participación en sus propios negocios y convertir el país en una democracia de trabajadores/propietarios de participaciones”. Harvey. *A Brief History of Neoliberalism* (2005). 15. Allende asumió el poder de Chile en 1970, para ser derrocado después por el golpe militar de Augusto Pinochet, mismo que implementó por primera vez a nivel de Estado las políticas económicas neoliberales. *Ibid.* 15.

¹⁹² El BM y el FMI, instituciones originalmente creadas en el marco de cooperación keynesiano de la segunda posguerra fueron literalmente *purgadas* de toda posición contra-neoliberal a partir de la década de 1980. Así lo narra Stiglitz en: Stiglitz. *El malestar en la globalización* (2003).

§29. La reforma verde del capital: una historia “muy pragmática”

El ocaso de las instituciones de la segunda posguerra ocurría paralelamente al ascenso de los movimientos expresamente ambientales. Una parte importante de las corrientes contraculturales heredadas de los movimientos de 1968 integraron en sus agendas políticas la crítica de los efectos ambientales del modelo civilizatorio mercantil-industrial.

Las advertencias teóricas, científicas y socio-políticas, sobre escenarios abiertamente catastróficos nacidos del desastre ambiental, fueron en ascenso¹⁹³. La publicación de “Los límites del crecimiento” de 1972 –uno de los primeros ejercicios de modelación ambiental con pretensiones auténticamente reguladoras y globales– forzó teóricamente la asimilación definitiva de la problemática ambiental dentro de la estrategia geopolítica de las distintas tendencias que esperaban sobrevivir al periodo de convulsión.

La agenda de expansión neoliberal, si quería imponerse, debía sortear varios frentes simultáneos. Por una parte, debía reconfigurar el Estado Nación, de tal forma que pudiera permear y tripular sus esferas de control pero conservarlo en ciertas funciones administrativas y de seguridad cuyos costos era mejor no asumir. Por otra,

¹⁹³ Obras como “La primavera silenciosa” de Rachel Carson y “Nuestro ambiente sintético” de Murray Bookchin se consideran arquetípicas en este sentido.

debía contener la expansión de las tendencias antagonistas, ya fueran países u organizaciones, al interior de su propio hemisferio –susceptibles de encontrar apoyo en el bloque Soviético– desarticulando los movimientos opositores tanto reales como potenciales. En este sentido, los movimientos ambientalistas aparecían como un actor decisivo para la reconfiguración planificada de los equilibrios de poder.

Concediendo lo obvio, la existencia de un límite material a la tendencia auto expansiva-inherente del sistema de producción capitalista industrial¹⁹⁴, el concepto de Desarrollo Sustentable fue adoptado en una versión útil a este plan múltiple. Por una parte, satisfacía la necesidad de dar una respuesta técnica y planificada a los problemas ambientales, complaciendo a algunos movimientos ambientalistas e integrándolos a los órganos de decisión y recursos –aunque fuese en un plano secundario–. Por otra parte, justificaba con un argumento democrático la inclusión de nuevos actores, impulsando la fragmentación *de facto* en la toma de decisiones políticas, debilitando así al estorboso poder centralista y estatal.

Sin embargo, el terreno ganado por la oposición ambientalista se debilitó considerablemente tanto por la inclusión de varios de sus miembros críticos a los “sistemas de gobernanza” –finalmente se encontraban ahora circunscritos a un ambiente de negociación controlado– como por la desfiguración del bloque soviético, que fungía como una especie de palanca de chantaje y contención útil para que los

¹⁹⁴ La Tierra, a diferencia del ansia burguesa de lucro, es finita.

países periféricos negociaran cuando occidente buscaba su apoyo¹⁹⁵. Disminuido y aislado, el movimiento ambiental pudo, sin embargo, sobrevivir con fuerza – especialmente en Estados Unidos– y presionar con alta efectividad a favor de sus demandas, en parte por la acumulación de evidencia científica poderosísima que respaldaba –de nuevo– la inminencia de escenarios catastróficos, esta vez, a la luz del cambio climático global.

§30. La respuesta del capital y el *business friendly approach*

Las industrias más contaminantes –especialmente las industrias vinculadas a la producción de energía y al petróleo– entraron en una especie de pánico ante la inminencia del surgimiento de regulaciones productivas o impuestos ambientales. Dado que, en los países industrializados –donde se encontraba la máxima capacidad industrial instalada–se encontraban, también, los aparatos estatales más capaces de aplicar una regulación ambiental efectiva, cualquier impuesto, gravamen, o medida productiva incidiría sobre los costos de producción de las mercancías, tornando a las industrias reguladas menos competitivas¹⁹⁶. La primera estrategia del llamado *fuel*

¹⁹⁵ Stiglitz. *Prólogo* (2003). 17.

¹⁹⁶ La razón explícita por la que el senado estadounidense no ratificó el Protocolo de Kioto en su momento fue, justamente, que consideraba el trato desigual en los compromisos de reducción de emisiones –la división entre Anexo I y no-Anexo I– una táctica de comercio desleal con fines de disminuir la competitividad de la industria de Estados Unidos en el mercado global. Cfr. Hovi, *et al.* *The Persistence of the Kyoto Protocol: Why Other Annex I Countries Move on without the United States* (2003).

*lobby*¹⁹⁷ fue tratar de desestimar la información científica¹⁹⁸ a la par que cabildeaba con los representantes para evitar regulaciones incómodas. Sin embargo, conforme la evidencia se apilaba y la presión social iba en aumento algunos ramos comerciales fuertes comenzaron a pensarlo dos veces y a tratar de encontrar una salida ante lo que parecía un escenario inminente de regulación. Para algunos, la conversión tecnológica que se auguraba podía significar incluso una oportunidad de reducir sus costos productivos, cautivos del mercado del petróleo. Para otros, como las compañías aseguradoras, los costos potenciales asociados a un escenario de catástrofe ambiental eran considerablemente altos como para adoptar una actitud contemplativa. Así, el espíritu de los tiempos comenzó a transformarse y el escenario de pérdida posible se transformaría rápidamente en un campo de ganancias¹⁹⁹.

Sugerido por Ted Hanish en 1991²⁰⁰, el Mercado de Carbono permitiría alcanzar dos objetivos fundamentales: evitar la disminución real de emisiones, que afectaría directamente la producción, evadiendo a la par el pago de los costos reales de una conversión tecnológica de los países ya industrializados hacia tecnologías de bajo-carbono. La creación de una divisa “ecológica” permitiría, a su vez, gestar procesos de financiamiento a proyectos “reductores” mediante la adquisición de RCEs por parte de

¹⁹⁷ Lobby petrolero.

¹⁹⁸ Hay historias realmente agrias de esta operación de desprestigio concertado contra científicos incómodos. Véase: Newell & Peterson. *Climate Capitalism: Global Warming and the Transformation of the Global Economy* (2010). 40.

¹⁹⁹ *Ibíd.* 36.

²⁰⁰ Hanisch. *Joint Implementation of Commitments to Curb Climate Change* (1991).

actores especuladores que aspiraban revenderlos con ganancia, una vez que las regulaciones efectivas aumentarían su demanda entre los industriales.

§31. Naturaleza por dinero: un desorden muy conveniente

La propuesta de Hanish fue inmediatamente acogida por los negociadores estadounidenses quienes la diseminaron hasta el límite de lo posible a través de sus núcleos diplomáticos y financieros, como la ONU y el BM. No sólo representaba una significativa reducción del costo asociado al “control” del Cambio Climático, sino que permitía la apertura de nuevos campos de negocio mientras que brindaba legitimidad “ecológica” a las industrias y actores que invirtieran en los mecanismos. Aunque existiría una regulación técnica de los proyectos de reducción, las industrias podrían conformarse con delegar la parte operativa de esos instrumentos a terceros, mientras pagaban barato sus emisiones contaminantes reales sin tener que “parar las máquinas”. Y el Banco Mundial podría seguir financiando el combate al cambio climático a la par – por qué no– que financiaba la exploración petrolera²⁰¹. Mientras el crecimiento de la economía fuera sostenido, todo iría *business as usual*²⁰².

²⁰¹ Lohmann, *et al.* *Carbon Trading: A critical conversation on climate change, privatisation and power* (2006). 24.

²⁰² Negocios, como de costumbre.

§32. El caballo de Troya

El entusiasmo optimista de los mercados verdes y sus promotores se topó con la pared en la recesión de 2008, por la crisis financiera estadounidense²⁰³. Ésta tuvo un muy fuerte impacto en todos los mercados, incluyendo los mercados de carbono²⁰⁴,

La recesión general puso a los gobiernos de los países desarrollados y no desarrollados en una situación muy compleja. Por un lado, tenían que aliviar la presión social y popular asociada a los shocks de *reajuste* y al estancamiento²⁰⁵ y, por otra, reactivar la “confianza de los mercados” y el aparato productivo. Para “reactivar la economía”, la regulación no podía hacerse más férrea y desincentivar la inversión –no obstante el agravamiento de la crisis ambiental– sino, por el contrario, debía ser más laxa. Así, ya en la reunión de la COP16 en Cancún, la disposición para tolerar una máxima flexibilización de los mecanismos de mercado para cumplir con los compromisos de reducción de emisiones se hizo manifiesta en las propuestas de inclusión de prácticamente todas las formas de manejo de la tierra como susceptibles de ser contabilizadas a favor²⁰⁶. Los mercados verdes cumplían con el objetivo contrario, ecológicamente hablando. Aliviaban la presión política sobre los actores industriales

²⁰³ Para un análisis crítico de las causas de la crisis véase: Foster & Magdoff. *La Gran Crisis Financiera: Tres Años Después*.

²⁰⁴ Según consta en el parágrafo 25, página 81.

²⁰⁵ Los movimientos de “indignados” como el “Ocupa Wall Street” proliferaron en diversas latitudes.

²⁰⁶ Econexus & Biofuelwatch. *The Carbon Market Dream: Millions of Offsets from Land Use “Sinks”* (2010).

para reducir los GEI mientras generaban un fuerte estímulo para que los gobiernos usaran su desfiguración como una forma de subsidio indirecto y una “palanca de inversión”.

Si los instrumentos de mercado verde estaban híper-concentrados en los MDL y en China, la política ambiental global estaba, a su vez, híper-concentrada en los instrumentos de mercado²⁰⁷. Esto la hacía inevitablemente frágil ante la inestabilidad financiera global y las presiones comerciales en el contexto de la debilidad de los Estados y la globalización. Esta fragilidad contrasta evidentemente con la urgencia de una regulación real para evitar los efectos más deleznable de la contaminación atmosférica, lo que sugiere fuertemente que el escenario regulatorio puede experimentar fuertes virajes en los próximos años. En el caso contrario, de seguir la política de esperar “a que el destino nos alcance” la inestabilidad ambiental y política asociadas, sin duda, se agravarán.

§33. La restauración ecológica en la marea

Sujeta a estos vaivenes, la restauración ecológica ha operado de manera muy marginal, tanto en la práctica como en el debate de ideas. Si bien encontró un nicho para su inclusión en el marco conceptual del Desarrollo Sustentable y en el posterior enfoque de

²⁰⁷ COP8. *Informe anual de la Junta Ejecutiva del Mecanismo para un desarrollo limpio a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las partes en el Protocolo de Kyoto* (2012). 13.

servicios del *Millennium Ecosystem Assessment*²⁰⁸, su incapacidad para establecerse en el plano de lo prioritario –a diferencia del conservacionismo– la han dispuesto en un plano de excesiva dependencia, financiera y planificadora.

Su reputación de corriente ambientalista pro-industrial ha pesado también enormemente sobre su legitimidad²⁰⁹. A pesar de las sinceras declaraciones de muchos restauradores que la señalan como un “último recurso”, e intentan fortalecer una actitud preventiva. La realidad geopolítica margina esta racionalidad al terreno de las buenas intenciones y se apropia de las aportaciones de la nueva rama científica y técnica como meros instrumentos, tanto ingenieriles como retóricos.

A la par, la dependencia de las restauraciones prácticas frente a los instrumentos monopolizados por esta hegemonía operativa crea serias dificultades para que los proyectos más serios –y que requieren de mayores recursos– tengan viabilidad real. Esto ha significado una permanente presión política de adaptación al discurso dominante y una frivolidad consecuente de sus posiciones críticas.

El punto más delicado de este pliegue funcional es, justamente, la conversión falaz de la restauración como instrumento de legitimación de prácticas destructivas. El rostro pro-naturaleza de la nueva corriente de la Ecología, por medio de estas

²⁰⁸ Reid, *et al.* *Millennium Ecosystem Assessment* (2005).

²⁰⁹ La restauración ecológica ha sido catalogada como “diversión para las clases altas”. Kirby. *Gardening with J. Crew: The Political Economy of Restoration Ecology* (1994). 240; “un término para sentirse bien” Wali. *Restoring Ecosystems: A History, and Some Human Dimensions* (2012). 1076 –entre otros adjetivos–.

“adaptaciones”, se desdibuja políticamente por completo. Y los restauradores que legítimamente aman a la naturaleza quedan condenados, por su marginalidad real, a ver morir pasivamente lo que aman.

§34. A modo de síntesis e invitación

La restauración ecológica, en su versión más dura, parece ser posible sólo dentro de un sueño. ¿Cómo se puede replicar algo que no puede ser siquiera conocido en su totalidad?

A pesar de las muchas concesiones y adendas que se han hecho al concepto a lo largo de su intenso debate, el problema de su gran ambición imposible le sigue como una sombra. E, irónicamente, cuanto más permisivo se es con la idea, cuanto más se desdibuja y se aleja de su pretensión original.

Sin embargo, su contradicción interior no ha sepultado el camino de su cooperación a la hora de las negociaciones. Su racionalidad como idea bien puede ser puesta entre paréntesis frente a su funcionalidad comercial. La pregunta que quizá queda por hacerse es ¿valdrá la pena seguir por este camino ciego? ¿no será, pues, que con nuestro cariñoso aplauso terminaremos celebrando, justamente, aquello que queríamos detener?

La degradación ambiental dispone el camino fértil para justificar los intentos por revertirla. Pero la fórmula definitiva para resolver nuestra gran crisis quizá no dependa –como en un reduccionismo mágico– de un artilugio técnico o de un cambio retórico simple.

El gran problema de superar el horizonte capitalista de producción y reproducción de la vida –que gesta en su seno la degradación de máxima escala y dispone a la generosa restauración a ser eclipsada y falseada por sus mecanismos– es un reto aún no resuelto para el pensamiento, de cuya solución puede depender, literalmente, la subsistencia del género humano.

Si los restauradores y los hombres y mujeres de todo tipo serán capaces de comprender y vencer la enorme complejidad de esta única tarea real, es cosa que sólo el tiempo lo dirá.

LITERATURA CITADA

- AGEE, JAMES K. *Fire ecology of Pacific Northwest forests*. Island Press, 1996.
- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Traducido por Tomas Calvo Martinez. Madrid: Gredos, 1994.
- ARONSON, JAMES, RENISON, DANIEL, *et al.* "Restauración Del Capital Natural: Sin Reservas No Hay Bienes Ni Servicios." *Ecosistemas* 16, no. 3 (2007): 15-24.
- BAER, WERNER & MALONEY, WILLIAM. "Neoliberalism and Income Distribution in Latin America." *World Development* 25, no. 3 (3// 1997): 311-27,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X96001167>.
- BLOCK, FRED. "Introducción." Traducido por Ricardo Rubio. En: *La Gran Transformación*. México: FCE, 2003.
- BOTKIN, D. *Discordant Armonies: A New Ecology for the Twenty-First Century*. New York: Oxford University Press, 1990.
- BRYAN, JOE. "Walking the Line: Participatory Mapping, Indigenous Rights, and Neoliberalism." *Geoforum* 42, no. 1 (1// 2011): 40-50,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718510001090>.
- CABIN, ROBERT J. "Science and Restoration under a Big, Demon Haunted Tent: Reply to Giardina Et Al.(2007)." *Restoration Ecology* 15, no. 3 (2007): 377-81.
- CANETTI, ELÍAS. *Masa Y Poder*. Círculo de Lectores, 2000.
- CERVANTES, V., CARABIAS, J. & ARRIAGA, V. "Evolución De Las Políticas Públicas De Restauración Ambiental." *Capital natural de México* 3 (2008): 155-226.
- CHOMSKY, NOAM & RAMONET, IGNACIO. *Cómo Nos Venden La Moto: El Control De Los Medios De Comunicación, Pensamiento Único Y Nuevos Amos Del Mundo*. Vol. 2: Icaria Editorial, 1995.
- CLEMENTS, FREDERIC E. "Nature and Structure of the Climax." *Journal of Ecology* 24, no. 1 (1936): 252-84.
- CLEMENTS, FREDERIC EDWARD. *Plant Succession and Indicators: A Definitive Edition of Plant Succession and Plant Indicators*. HW Wilson Company, 1928.
- COMISIÓN MUNDIAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. "Nuestro Futuro Común: Informe De La Comisión Mundial Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo." 1987, <http://daccess-ods.un.org/TMP/6791003.94248962.html>.

- CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. "Declaración De Río Sobre El Medio Ambiente Y El Desarrollo." 1992, <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>.
- CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. "Protocolo De Kyoto De La Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático." 1997, <http://treaties.un.org/doc/source/RecentTexts/kyoto-sp.htm>.
- COP8. "Informe Anual De La Junta Ejecutiva Del Mecanismo Para Un Desarrollo Limpio a La Conferencia De Las Partes En Calidad De Reunión De Las Partes En El Protocolo De Kyoto." 2012.
- COSTA, NEWTON DA & FRENCH, STEVEN. "Partial Structures and the Logic of Azande." *American Philosophical Quarterly* 32, no. 4 (1995): 325-39.
- COSTANZA, ROBERT & DALY, HERMAN E. "Natural Capital and Sustainable Development." *Conservation biology* 6, no. 1 (1992): 37-46.
- CUSHING, J. M., COSTANTINO, R. F., et al. "Chaos in Ecology." *Experimental nonlinear dynamics, Theoretical ecology series. Academic, Amsterdam* (2003).
- DEBORD, GUY. "La Sociedad Del Espectáculo." Pre-textos Valencia, 2002.
- ECONEXUS & BIOFUELWATCH. "The Carbon Market Dream: Millions of Offsets from Land Use "Sinks"." 2010.
- ELLIOT, ROBERT. "Faking Nature." *Inquiry* 25, no. 1 (1982): 81-93.
- ERLANDSON, JON M. & RICK, TORBEN C. "Archaeology Meets Marine Ecology: The Antiquity of Maritime Cultures and Human Impacts on Marine Fisheries and Ecosystems." *Annual review of marine science* 2 (2010): 231-51.
- FERNÁNDEZ DURÁN, RAMÓN. *El Antropoceno: La Crisis Ecológica Se Hace Mundial*.
- FINGER, MATTHIAS & ALLOUCHE, JEREMY. *Water Privatisation: Trans-National Corporations and the Re-Regulation of the Water Industry*. Londres: Spoon Press, 2002.
- FOSTER, J. B. & CLARK, BRETT. "Imperialismo Ecológico: La Maldición Del Capitalismo." *Socialist Register* (2004).
- FOSTER, J. B. & MAGDOFF, FRED. "La Gran Crisis Financiera: Tres Años Después." *Monthly Review* 62, no. 5 (1-14).
- FOSTER, JOHN BELLAMY, CLARK, BRETT & YORK, RICHARD. "El Pico Del Petróleo Y El Imperialismo Energético." (
- FRENCH, HILLARY. "Vanishing Borders, Protecting the Planet in the Age of Globalization." Washington DC: Worldwatch Institute 2000.
- FREUD, SIGMUND. *Psicología De Las Masas Y Análisis Del Yo*. Traducido por Luis López Ballesteros y de Torres. Biblioteca Nueva Madrid, 1924.
- GALATOWITSCH, SUSAN M. "Carbon Offsets as Ecological Restorations." *Restoration Ecology* 17, no. 5 (2009): 563-70, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1526-100X.2009.00587.x>.
- GARCÍA-BARRIOS, RAÚL & GARCÍA-BARRIOS, LUIS. "La Sociedad Controlable Y La Sustentabilidad." *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional* (2008): 173.

- GARCÍA BARRIOS, RAÚL. "La Disputa Por El Territorio Y Su Ordenamiento En Cuernavaca (Parte 1)." *Cultura y Representaciones Sociales* 7, no. 13 (2012).
- — —. "Manejo De Ecosistemas Y Desarrollo Humano: Marco Teórico." 2011.
- GARCÍA BARRIOS, RAÚL, DE LA TEJERA HERNÁNDEZ, BEATRIZ & APPENDINI, KIRSTEN. "La Cooperación Estratégica: Una Introducción Al Debate." En: *Instituciones Y Desarrollo: Ensayos Sobre La Complejidad Del Campo*. Cuernavaca: UNAM, CRIM, 2008.
- GOEBBELS, JOSEPH. *Die Tagebücher*. Saur, 1998.
- GONZÁLEZ-DÁVILA, GERMÁN. "Medio Ambiente Y Desarrollo Sustentable: Una Historia De Reencuentros Y Búsquedas." (2004).
- GUISAN, ANTOINE & ZIMMERMANN, NIKLAUS E. "Predictive Habitat Distribution Models in Ecology." *Ecological modelling* 135, no. 2 (2000): 147-86.
- HABERMAN, RICHARD. *Mathematical Models: Mechanical Vibrations, Population Dynamics, and Traffic Flow*. Classics in Applied Mathematics. Society for Industrial and Applied Mathematics, 1998. doi:10.1137/1.9781611971156. doi:doi:10.1137/1.9781611971156. <http://dx.doi.org/10.1137/1.9781611971156>.
- HALL, MARCUS. *Earth Repair: A Transatlantic History of Environmental Restoration*. University of Virginia Press, 2005.
- HANISCH, TED. "Joint Implementation of Commitments to Curb Climate Change." *CICERO Policy Note*, no. 2 (1991).
- HARRIS, JAMES A., HOBBS, RICHARD J., et al. "Ecological Restoration and Global Climate Change." *Restoration Ecology* 14, no. 2 (Jun 2006), <Go to ISI>://WOS:000237947200001.
- HARVEY, DAVID. *A Brief History of Neoliberalism*. OUP Oxford, 2005.
- HEGEL, GEORG WILHELM FRIEDRICH. *Fenomenología del espíritu*. México: Fondo de Cultura Económica, 1966.
- HEIDEGGER, MARTIN. "Das Ding." *Vorträge und Aufsätze* 5 (1954): 157-75.
- — —. *Dewas Ist Metaphysik? [¿Qué es metafísica?]*. Traducido por Xavier Zubiri. Buenos Aires: Siglo XXI, 1983.
- — —. *Sein Und Zeit [El ser y el tiempo]*. Traducido por Jorge Eduardo Rivera C. Santiago de Chile: Universitaria, 2002.
- HORKHEIMER, MAX. *Crítica De La Razón Instrumental*. Traducido por Héctor Alvarez Murena. Sur, 1969.
- HÖVI, JON, SKODVIN, TORA & ANDRESEN, STEINAR. "The Persistence of the Kyoto Protocol: Why Other Annex I Countries Move on without the United States." *Global Environmental Politics* 3, no. 4 (2003): 1-23.
- JACKSON, LAURA L., LOPOUKHINE, NIKITA & HILLYARD, DEBORAH. "Ecological Restoration: A Definition and Comments." *Restoration Ecology* 3, no. 2 (1995): 71-75,

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fzh&AN=11630485&site=ehost-live>.

JACKSON, STEPHEN T. & HOBBS, RICHARD J. "Ecological Restoration in the Light of Ecological History." *Science* 325, no. 5940 (Jul 31 2009): 567-69, <Go to ISI>://WOS:000268493000036

<http://www.sciencemag.org/content/325/5940/567>.

JORDAN III, WILLIAM R. *The Sunflower Forest: Ecological Restoration and the New Communion with Nature*. University of California Press, 2003.

JORDAN III, WILLIAM R. & LUBICK, GEORGE M. *Making Nature Whole: A History of Ecological Restoration*. Washington: Island Press, 2011.

JUSTE RUIZ, JOSÉ. *Derecho Internacional Del Medio Ambiente*. McGraw-Hill Interamericana de España, 1999.

KANT, IMMANUEL. *Crítica de la razón práctica*. Sígueme, 2002.

KATZ, ERIC. "The Big Lie: Human Restoration of Nature." *Readings in the Philosophy of Technology* (1997): 443.

KEULARTZ, JOZEF. "Using Metaphors in Restoring Nature." *Nature & Culture* 2, no. 1 (2007): 27-48,

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fzh&AN=MFS-31168297&site=ehost-live>.

KIM, YEON-SU & HJERPE, EVAN E. "Merging Economics and Ecology in Ecological Restoration." Chap. Power: Restoration Economics En: *Human Dimensions of Ecological Restoration: Integrating Science, Nature, and Culture*, editado por Dave Egan, Evan E. Hjerpe & Jesse Abrams: Society for Ecological Restoration, 2011.

KIRBY, J. L. "Gardening with J. Crew: The Political Economy of Restoration Ecology." *Beyond Preservation: Restoring and Inventing Landscapes*. University of Minnesota Press, Minneapolis, Minnesota (1994): 234-40.

KUHN, THOMAS S. *The Structure of Scientific Revolutions* [La estructura de las revoluciones científicas]. Traducido por Carlos Solís Santos. México Fondo de Cultura Económica, 2006.

LAÏDI, ZAKI. *Un Mundo Sin Sentido*. Fondo de Cultura Económica, 1997.

LAMB, DAVID. "Large-scale Ecological Restoration of Degraded Tropical Forest Lands: The Potential Role of Timber Plantations." *Restoration ecology* 6.3 (1998): 271-279.

LEONARD, ANNIE. "The Story of Stuff." <http://www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-stuff/>.

LEOPOLD, ALDO. *A Sand County Almanac* New York: Oxford University Press, 1949.

— — —. "What Is the University of Wisconsin Arboretum, Wild Life Refuge, and Forest Experiment Preserve?: Address at the Dedication of the Arboretum, June 17, 1934." En: *Our First 50 Years: The University of Wisconsin-Madison Arboretum 1934-*

- 1984, editado por William R. Jordan III, 2-5: University of Wisconsin-Madison Arboretum, 1984, <http://digital.library.wisc.edu/1711.dl/EcoNatRes.ArbFirstYrs>.
- LEZAMA, JOSÉ LUIS. "Sociedad, Medio Ambiente Y Política Ambiental, 1970-2000." En: *Medio Ambiente*, editado por El Colegio de México. Los Grandes Problemas De México, 23-60, 2010.
- LIGHT, ANDREW. "Restoration or Domination? A Reply to Katz." *Environmental Restoration: Ethics, Theory and Practice* (Amherst, NY: Humanity Books) (2000).
- — —. "Restorative Relationships: From Artifacts to Natural Systems." *Healing natures, repairing relationships: New perspectives on restoring ecological spaces and consciousness* (2007).
- LOHMANN, LARRY, HÄLLSTRÖM, NICLAS, *et al.* *Carbon Trading: A Critical Conversation on Climate Change, Privatisation and Power*. Dag Hammarskjöld Foundation Uppsala, 2006.
- LUDWIG, D. "The Era of Management Is Over." *Ecosystems* 4 (2001).
- MAASS, M. "Principios Generales Sobre Manejo De Ecosistemas." En: *Conservación De Ecosistemas Templados De Montaña En México. Diplomado En Conservación, Manejo Y Aprovechamiento De Vida Silvestre*, editado por O. Sánchez, E. Vega, E. Peters & O. Monroy-Vilchis, 117-35. México: Semarnat; Instituto Nacional de Ecología; U. S: Fish & Wildlife Service; UPC; IGUNAM; Ford Foundation; Conanp; CIRB; SEGEM; Conabio; Sierra Madre; Fondo Pro-Cuenca de Valle de Bravo, 2003.
- MARCUSE, HERBERT. *El Final De La Utopía*. Traducido por Manuel Sacristán. Planeta-De Agostini, 1986.
- MARTIN, PATRICIA M. "Comparative Topographies of Neoliberalism in Mexico." *Environment & Planning A* 37, no. 2 (2005): 203-20, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eih&AN=16522377&site=ehost-live>.
- MAURITZ, ELIZABETH. "Burn and Sow: The Ethical Implications of Ecological Restoration." (2005).
- MCAFEE, KATHLEEN & SHAPIRO, ELIZABETH N. "Payments for Ecosystem Services in Mexico: Nature, Neoliberalism, Social Movements, and the State." *Annals of the Association of American Geographers* 100, no. 3 (2010): 579-99, <Go to ISI>://WOS:000279120400006.
- NAVEH, Z. "From Biodiversity to Ecodiversity: A Landscape-Ecology Approach to Conservation and Restoration." *Restoration ecology* 2, no. 3 (1994): 180-89.
- NEWELL, PETER & PETERSON, MATTHEW. *Climate Capitalism: Global Warming and the Transformation of the Global Economy*. New York: Cambridge University Press, 2010.
- NIESTEN, E., FRUMHOFF, P. C., *et al.* "Designing a Carbon Market That Protects Forests in Developing Countries." *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*

- Series a-Mathematical Physical and Engineering Sciences* 360, no. 1797 (Aug 15 2002): 1875-88, <Go to ISI>://WOS:000177340500020.
- NIETZSCHE, FRIEDRICH WILHELM. *La Genealogía De La Moral: Un Escrito Polémico*. Vol. 251: Edaf Antillas, 2000.
- ONU-REDD. "Informe De Actividades 2011." 2011.
- ORREGO, JESSICA. "Carbon Knowledge Projects and Forest Landscape Restoration." *Forest Restoration in Landscapes* (2005): 171-75.
- PALMER, MARGARET & FILOSO, SOLANGE. "Restoration of Ecosystem Services for Environmental Markets." 575-76. Maryland American Association for the Advancement of Science 2009,
<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=yrovftk&NEWS=N&AN=00007529-200907310-00018>.
- PETERS, ROBERT HENRY. *A critique for ecology*. Cambridge University Press (1991).
- PICKETT, S. T. A. & PARKER, V. THOMAS. "Avoiding the Old Pitfalls: Opportunities in a New Discipline." *Restoration Ecology* 2, no. 2 (1994): 75-79.
- PICKETT, STEWARD T. A., PARKER, V. THOMAS & FIEDLER, PEGGY L. "The New Paradigm in Ecology: Implications for Conservation Biology above the Species Level." (1992).
- REID, WALTER, MOONEY, H. A., *et al.* "Millennium Ecosystem Assessment." *Ecosystems and human wellbeing, Synthesis*, Island Press, Washington DC, Available online at: [http://www.maweb.org/documents/document 356](http://www.maweb.org/documents/document%20356) (2005).
- ROBERTS, LESLIE, STONE, RICHARD & SUGDEN, ANDREW. "The Rise of Restoration Ecology Introduction." *Science* 325, no. 5940 (Jul 31 2009): 555-55, <Go to ISI>://WOS:000268493000030.
- SCHIAPPA, EDWARD. "Towards a Pragmatic Approach to Definition: "Wetlands" and the Politics of Meaning." *Environmental Pragmatism* (1996): 209-30.
- SCHOPENHAUER, ARTHUR. *De La Cuádruple Raíz Del Principio de Razón Suficiente*. Gredos, 1996.
- SHEPPARD, ERIC & LEITNER, HELGA. "Quo Vadis Neoliberalism? The Remaking of Global Capitalist Governance after the Washington Consensus." *Geoforum* 41, no. 2 (3// 2010): 185-94.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016718509001225>.
- SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL SCIENCE & POLICY WORKING GROUP. "The Ser International Primer on Ecological Restoration." www.ser.org & Tucson: Society for Ecological Restoration International, 2004.
- STEINER, GEORGE. "Interpretar Es Juzgar." *El Urogallo* 18 (1987): 84-97.
- STIGLITZ, JOSEPH E. *El Malestar En La Globalización*. Suma de Letras, 2003.
- — —. "Prólogo." Traducido por Rubio Ricardo. En: *La Gran Transformación*. México: FCE, 2003.

- THACKER, STROM C. "Nafta Coalitions and the Political Viability of Neoliberalism in Mexico." *Journal of Interamerican Studies and World Affairs* 41, no. 2 (1999): 57-89, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1548-2456.1999.tb00094.x>.
- TOLEDO, VICTOR MANUEL. "Ecología, Sustentabilidad Y Manejo De Recursos Naturales: La Investigación Científica a Debate." En: *Manejo, Conservación Y Restauración De Recursos Naturales En México*. Editado por Ken Oyama & Alicia Castillo: Siglo XXI. UNAM, 2006.
- UNFCCC. "Clean Development Mechanism: Executive Board Annual Report 2012." 2012. — — —. "Distribution of Registered Projects by Scope." 2012, <http://cdm.unfccc.int>. — — —. "Durban Conference Delivers Breakthrough in International Community's Response to Climate Change." (2013). <https://www.un.org/wcm/content/site/climatechange/pages/gateway/the-negotiations/durban>.
- VARGAS-HERNÁNDEZ, JOSÉ G. "Cooperation and Conflict between Firms, Communities, New Social Movements and the Role of Government V. Cerro De San Pedro Case." *International Journal of Social Economics* 34, no. 5 (2007): 320-44.
- VOORA, VIVEK ANAND & VENEMA, HENRY DAVID. *The Natural Capital Approach: A Concept Paper*. International Institute for Sustainable Development, 2008 www.iisd.org/pdf/2008/natural_capital_approach.pdf.
- WALL, MOHAN K. "Restoring Ecosystems: A History, and Some Human Dimensions." *Landscape Ecology* (2012): 1-3.
- WARA, MICHAEL. "Is the Global Carbon Market Working?". *Nature* 445, no. 7128 (2007): 595-96.
- WHEATON, JOSEPH M., DARBY, STEPHEN E., *et al.* "Does Scientific Conjecture Accurately Describe Restoration Practice? Insight from an International River Restoration Survey." *Area* 38, no. 2 (2006): 128-42.
- WOLOZIN, HAROLD. "Man's Responsibility for Nature: Ecological Problems and Western Traditions." *History of Political Economy* 7, no. 3 (1975): 392-95.
- WORLD BANK. "Biocarbon Fund Experience: Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects." 2011. — — —. "State and Trends of the Carbon Market 2009." 2009.
- WYANT, JAMES G. "A Planning and Decision-Making Framework for Ecological Restoration". *Environmental Management* 19, no. 6 (1995): 789-96.
- ZAMBRANO, MARÍA. *El Hombre Y Lo Divino*. México: Fondo de Cultura Economica, 1973.
- ZIMOV, SERGEY A. "Pleistocene Park: Return of the Mammoth's Ecosystem." *Science* 308, no. 5723 (2005): 796-98.