

ÍNDICE

Prólogo Yayo Herrero	7
----------------------------	---

PRIMERA PARTE: DIAGNÓSTICO

1. Los límites ecológicos del mundo. <i>Iñigo Capellán-Pérez y Carlos de Castro Carranza</i>	19
2. La sociedad de la acumulación y el despilfarro. <i>Charo Morán</i>	39
3. La apropiación de los bienes comunes. <i>Gregorio Mesa Cuadros</i>	53
4. Los conflictos ambientales. <i>Pablo Font Oporto</i>	85
5. Los desplazados ambientales. <i>Oriol Solà Pardell</i>	105

SEGUNDA PARTE: CONCEPTO Y FUNDAMENTACIÓN

6. La idea originaria de sostenibilidad. <i>José María Enríquez Sánchez</i>	123
7. Las falsas soluciones y sus peligros para la sostenibilidad: el caso del ecomodernismo. <i>Pedro L. Lomas</i>	131
8. Fundamentación filosófica de la ecoética: el principio de la copertenencia hombre-naturaleza. <i>José María García Gómez-Heras</i>	147

TERCERA PARTE: PROPUESTAS

9. Repensando la sostenibilidad desde la ética. <i>Jorge Riechmann Fernández</i> ..	163
10. Política para la sostenibilidad. <i>Manuel Casal Lodeiro</i>	183
11. Derecho para la sostenibilidad. <i>Jordi Jaria i Manzano</i>	207
12. Sociología para la sostenibilidad. <i>Ernest Garcia</i>	223
13. Economía para la sostenibilidad. <i>Óscar Carpintero Redondo</i>	245

14. Comercio para la sostenibilidad. <i>Luis Fernando Lobejón Herrero</i>	267
15. Empresas transnacionales y responsabilidad social corporativa para la sostenibilidad. <i>Gemma Durán Romero</i>	281
16. Ciencia y tecnología para la sostenibilidad. <i>Carlos de Castro Carranza e Iñigo Capellán-Pérez</i>	295
17. Urbanismo para la sostenibilidad. <i>Manuel Calvo Salazar</i>	319
18. Psicología para la sostenibilidad. <i>Juan Ignacio Aragonés y Raquel Pérez-López</i>	339
19. Teología para la sostenibilidad. <i>Silvia Albareda Tiana</i>	353
20. Educación para la sostenibilidad. <i>Amparo Vilches y Daniel Gil Pérez</i>	371
EPÍLOGO. <i>Luis Javier Miguel González y Carmen Duce Díaz</i>	389
BIBLIOGRAFÍA.....	395
DATOS CURRICULARES SOBRE LOS AUTORES (POR ORDEN ALFABÉTICO).....	451

LAS FALSAS SOLUCIONES Y SUS PELIGROS PARA LA SOSTENIBILIDAD: EL CASO DEL ECOMODERNISMO

Pedro L. Lomas

Con su aparición, a finales de los años 90, el concepto de Antropoceno (Crutzen, 2002; Crutzen & Stoermer, 2000; Steffen, Broadgate, Deutsch, Gaffney & Ludwig, 2015; Steffen, Grinevald, Crutzen & McNeill, 2011; Steffen *et al.*, 2018; Zalasiewicz *et al.*, 2008) pretendía llamar la atención sobre la extensión y el impacto de la actividad humana en la biosfera. Científicos de todo el mundo se unían para subrayar cómo el ser humano estaba alcanzando rápidamente, e incluso superando, algunos de los límites planetarios que se consideran clave para la estabilidad de la biosfera, tal y como la conocemos (Rockström *et al.*, 2009; Steffen, Richardson, *et al.*, 2015). Tal era la magnitud de la humanización del planeta, que el ser humano se habría convertido en su principal impulsor de cambio, marcando el inicio de una nueva era geológica.

Sin embargo, este concepto ha sido utilizado, en ocasiones, en un sentido fuertemente contradictorio (Almazán Gómez, 2017; Kallis & Bliss, 2019), señalando que el camino a seguir para alcanzar la sostenibilidad, desde la asunción de la fuerte humanización del planeta, era el perfeccionamiento y la mejora de este proceso. Esta situación de humanización no era consecuencia de un modelo socioeconómico insostenible, sino que dicho modelo era no sólo posible sino también deseable, abrazando de lleno un planteamiento instrumental y teleológico de la naturaleza, que tiene en el culto al mercado y la técnica sus máximos exponentes. Esta concepción del Antropoceno está en la base del nacimiento del movimiento denominado Ecomodernismo (Asafu-Adjaye *et al.*, 2015; Nordhaus & Shellenberger, 2004 y 2007), que aquí trataremos de discutir como paraguas intelectual para multitud de falsas soluciones a los problemas ambientales que actualmente están de moda.

A lo largo de este capítulo, se analizan brevemente algunos de los principales mitos que sustentan este movimiento, así como el peligro que supone su profundización y defensa en determinadas vías hacia la sostenibilidad que bloquean, retrasan e incluso impiden afrontar los problemas urgentes que en esta materia tenemos por delante.

7.1. LA APARICIÓN DEL ECOMODERNISMO Y SUS BASES TEÓRICAS

Detengámonos primero en su origen para poder caracterizar, en términos generales, el movimiento.

Aunque el ecomodernismo es un fenómeno del s. XXI, podemos rastrear los orígenes de la influencia de la modernidad capitalista en el discurso sobre la sostenibilidad dentro de la crítica al discurso ambientalista norteamericano de los años 60 y 70 por parte de ciertos sectores del post-ambientalismo (Almazán Gómez, 2017; Kallis & Bliss, 2019).

Así, dentro de la sociología alemana, y en el marco del creciente post-ambientalismo de los años 80, nace la teoría de la modernización ecológica, que propone cuatro grandes aspectos supuestamente superadores del viejo ambientalismo (Mol, 2010):

1. Ciencia y técnica como ejes de la reforma ecológica.
2. Mercado como elemento posibilitador de la misma.
3. Papel marginal del Estado, con una propuesta política supuestamente más descentralizada y participativa, que, a la hora de la verdad, delega gran parte de sus funciones en el mercado y sus dinámicas.
4. Mayor incorporación de los movimientos sociales del «viejo» ambientalismo a los mecanismos institucionales, para convertirlos en elementos activos de la reforma ecológica, y no en meros críticos desde fuera.

La reforma ecológica se basa entonces en el abrazo de los principios del capitalismo y sus bases políticas porque o bien se cree firmemente en ellos, o bien se considera que no hay otra alternativa posible, y por tanto es mejor tratar de utilizarlos en «beneficio» del medio ambiente, en una suerte de pragmatismo ambiental, como el economista británico Clive Spash, denomina esta pirueta conceptual (Spash, 2009, 2013; Spash & Aslaksen, 2015).

En el año 2004, la publicación del panfleto *The Death of the Environmentalism* (Nordhaus & Shellenberger, 2004) marca el hito que supone el pistoletazo de salida para el movimiento ecomodernista, inspirado en las tesis del post-ambientalismo. De modo análogo al economista Francis Fukukama, que decretó en su libro el fin de la historia y el triunfo del capitalismo (Fukuyama, 1989,

1992), Michael Shallenberger y Ted Nordhaus, fundadores del laboratorio de ideas ecomodernista *Breakthrough Institute* en la ciudad californiana de Oakland, decretan en su manifiesto el fin del ambientalismo hasta ahora conocido, y la necesidad de adoptar una perspectiva que ellos denominan eco-pragmática. El argumento es simple, a la par que fuertemente contradictorio a ratos. Tal y como se puede extraer del *Manifiesto Ecomodernista* (Asafu-Adjaye *et al.*, 2015), publicado como presentación y síntesis ideológica del movimiento, se argumenta que el ambientalismo se ha convertido en un grupo de presión más que actúa entre pasillos y despachos, tratando de poner límites a un modelo que, al decir de los autores, ha producido un alto nivel de bienestar y seguridad, por lo que es popular entre las personas. Pero dicho modelo está inacabado, no ha desplegado todo su potencial, y por eso ha generado toda una serie de problemas ambientales, que se solucionarían profundizando en las posibilidades que ofrece, especialmente los potenciales técnicos.

Así, la modernidad occidental, basada en el capitalismo y su forma política dominante habrían fracasado hasta ahora no por su actuación y sus límites como propuesta, sino porque constituyen un proyecto inacabado, es decir, se trataría no tanto de oponerse a dicho proyecto, como hacen los grupos ambientalistas o determinadas corrientes políticas más o menos radicales, sino de reformarlo en la dirección adecuada, allá donde es ya dominante, y extenderlo allí donde todavía no se ha desplegado completamente, al decir de los autores.

7.2. EL MITO DEL DESACOPLAMIENTO

Para ello, es necesario apoyarse en un viejo mito que alimenta ese nuevo pacto propuesto en el lavado verde de imagen del capitalismo (New Deal), y que es clave para sus planteamientos, y como consecuencia, para su crítica. Se trata del desacoplamiento. Sin desacoplamiento no hay ecomodernismo.

Esta idea surge a partir una hipótesis económica que se puso de moda a partir de los años 50, en pleno boom de las políticas de desarrollo, y que planteó el economista Simon Kuznets. Según esta idea, cuando un determinado país comienza su senda de desarrollo (entendido este como crecimiento económico) se produce un primer momento de aumento de la desigualdad, que posteriormente se ve compensado por el propio crecimiento y bienestar gene-

rado, llegando a invertir la desigualdad producida con mayores niveles de renta generales, siguiendo así una curva en forma de U invertida en los niveles de desigualdad: la Curva de Kuznets (Kuznets, 1955).

Esta hipótesis, aunque puesta en cuestión desde el propio ámbito de la desigualdad (Piketty, 2014) o desde el de las críticas al propio concepto de desarrollo (Escobar, 1995, 2014; Matthews, 2010), se ha extendido al campo de la sostenibilidad. Como señalan Carpintero (2002), Cleveland y Ruth (1999) o Fix (2019), en pleno debate sobre la existencia de límites al crecimiento económico (Meadows, 1972; Meadows, Meadows, Randers, & Behrens III, 1972), tras las dos grandes crisis del petróleo de los años 70 (1973 y 1979) y la preocupación generada, aparece el llamamiento por parte de Naciones Unidas para hacer compatibles el desarrollo actual (entendido como una senda de crecimiento económico) con las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras, es decir, es decir, un desarrollo actual sin agotar completamente los recursos para las próximas generaciones. Es el famoso concepto de desarrollo sostenible promovido por el Informe Brundtland (WCED, 1987). En el contexto de hacer operativa esta idea compatibilizando el enfoque económico convencional y los problemas ambientales, entre otras muchas propuestas de diversa índole, comenzó a tomar forma también la hipótesis de una Curva de Kuznets Ambiental (CKA) (Grossman & Krueger, 1991; Panayotou, 1993; Shafik & Bandyopadhyay, 1992) como modo de seguir promoviendo el crecimiento económico como solución al reto del desarrollo sostenible (Naredo, 1996).

Frente a la idea de límites absolutos al crecimiento derivados de las leyes que regulan la naturaleza y de la escasez absoluta de recursos que transmiten la Ecología y la Física, la hipótesis de la CKA postula que, si bien el crecimiento inicial en cualquier proceso de desarrollo provoca un aumento en el uso de materiales y energía, a partir de un cierto punto, dicho crecimiento económico propicia, a través del cambio estructural en la economía y la mejora técnica, una reducción en el uso de los materiales y la energía (y, por tanto, de sus consecuencias o impactos en términos de residuos, vertidos o emisiones) (Dinda, 2004; Stern, 2017).

Como consecuencia, según este mito, podemos seguir proporcionando esos niveles crecientes de bienestar y seguridad, que supuestamente nos ha traído el modelo económico y político actual en occidente, a través del uso de cantidades decrecientes de energía y materiales.

Dado que dicho argumento apuntala claramente el *statu quo* actual, numerosos autores y organizaciones internacionales se lanzaron a tratar de generar evidencias empíricas que apuntalasen esta idea del desacoplamiento (Dinda, 2004; Stern, 2004, 2017).

Así, se analizó el consumo de materias primas en relación con el crecimiento económico en determinados sectores o en economías enteras, hablando de potenciales mejoras en la eficiencia de uso de los recursos (Factor 4, Factor 10), de desmaterialización (fuerte o débil) y, más recientemente, de Economía Circular (EMAF, 2013; Kirchherr, Reike, & Hekkert, 2017; Lazarevic & Valve, 2017). Lo mismo ocurrió desde el punto de vista del consumo de energía, sus vectores energéticos o las consecuencias ambientales del uso de la misma (vertidos, residuos, emisiones). Así, multitud de autores se lanzaron a realizar estudios empíricos sobre desacoplamiento energético o de emisiones, que pretendían demostrar esta hipótesis.

El sostenimiento del *statu quo* que suponen este tipo de ideas de reforma posible y deseable del modelo sin un cuestionamiento radical del mismo, han hecho que el desacoplamiento se convierta en una idea popular y, como consecuencia, en una peligrosa ilusión a combatir (Fletcher & Rammelt, 2017; Mario Giampietro, 2019; Parrique *et al.*, 2019; Ward *et al.*, 2016). Son múltiples las razones que justifican esta afirmación. En general, las podemos agrupar en: (1) Problemas metodológicos de las supuestas evidencias empíricas; (2) Evidencias empíricas en dirección contraria de esta hipótesis; (3) Efecto rebote; (4) Leyes de la termodinámica, aunque hay otras clasificaciones propuestas (Fletcher & Rammelt, 2017; Parrique *et al.*, 2019). Veamos con algo más de detalle cada una de las mismas:

(1) *Problemas metodológicos de las supuestas evidencias empíricas.* Se trata de una razón débil, en el sentido de que no limita fuertemente el argumento, puesto que siempre se puede acudir a la idea de tener en cuenta estas cuestiones. Hay numerosos problemas metodológicos en muchas de estas supuestas evidencias empíricas a favor del desacoplamiento que ponen en serias dificultades afirmar el desacoplamiento.

En primer lugar, se usa una definición ad hoc de lo que significa, no quedando claro muchas veces a qué nos referimos cuando se habla o se analiza el desacoplamiento.

Hay, al menos, dos tipos de desacoplamiento en lo que se refiere a la relación entre las variables (Jackson, 2009; UNEP, 2011a). El relativo (o débil), donde el consumo del recurso o la generación del residuo crece menos que la variable económica usada; y el absoluto (o fuerte), donde el primero disminuye frente a un crecimiento del segundo.

También hay una distinción en cuanto a qué variables son las que entran en contraste. Se habla de desacoplamiento de impactos, del desacoplamiento de recursos o del desacoplamiento completo (impactos + recursos) (UNEP, 2011a).

Lejos de ser una cuestión menor, la ambigüedad forma parte del discurso, ya que la mayor parte de las supuestas evidencias se refieren a un desacoplamiento débil, que presupone una escasez relativa de los recursos o una generación relativa de impactos. Los recursos no serían limitados, y por tanto necesitaríamos reducir su uso; sino que lo que es limitada, por el momento, es nuestra capacidad de aprovecharlos del modo más eficiente. El problema con este argumento es que un aumento del consumo material y energético no deja de ser un aumento, por mucho que sea un aumento a una tasa menor que la que crece el PIB. Y, por tanto, en términos de su incidencia sobre los recursos naturales y los ecosistemas, que haya desacoplamiento débil, en la mayor parte de los casos, no tiene mayor relevancia si se sigue produciendo una disminución del recurso o de la capacidad de absorción del impacto, puesto que la naturaleza funciona con límites absolutos.

Así, en muchos trabajos se considera una disminución del indicador de intensidad o un aumento del indicador de productividad (materiales o energéticos) como signos claros de desacoplamiento, y establecen estas tendencias como objetivos de política ambiental (EC, 2013; Sachs, 2015; UN, 2015; UNEP, 2011b; World Bank, 2012). Sin embargo, una disminución de la intensidad material o energética (o un aumento de su productividad) no tiene necesariamente una lectura en ese sentido. Algunos ejemplos, una situación de este tipo puede estar derivada de un desacoplamiento débil, es decir, de un aumento del consumo material o energético, o de las emisiones menor del aumento del PIB correspondiente, pero aumento, al fin y al cabo; también puede estar derivada de una situación de crisis económica, ya que una disminución generalizada del PIB podría implicar una caída mayor del uso de materiales y energía, como ocurrió durante la crisis de 2007 en España, lo cual incumpliría la premisa de que el PIB tiene que crecer para que se

produzca desacoplamiento. Las intensidades y productividades son indicadores de comportamiento del sistema, en este caso, del sistema económico, que tienen utilidad para comparar con otros sistemas, pero que no indican sostenibilidad alguna.

Otra carencia metodológica habitual es la que tiene que ver con el ciclo de vida representado en el indicador. Es habitual que en muchos de estos estudios se considere sólo la cantidad de energía o materiales directos consumidos por determinadas economías, así como los residuos (emisiones, vertidos o residuos) directamente generados por este consumo. Se obvia así que gran parte de la energía y materiales consumidos o residuos generados tienen como origen o destino otros países. Además, tampoco se tienen en cuenta los materiales y la energía necesarios para producir, transportar y distribuir los materiales y energía consumidos, o para tratar los residuos generados. Todo esto hace que países que consumen cantidades ingentes de productos fabricados en otros países con recursos comprados en terceros países, o que exportan sus residuos a estos puedan aparecer en el papel como economías verdes en la senda del desacoplamiento, mientras economías empobrecidas que explotan sus materias primas o reciben los residuos o los recursos obsoletos de los anteriores, aparezcan como países muy intensivos en el uso de recursos o en las consecuencias indeseables de ese uso (Moreau & Vuille, 2018; Wiedmann *et al.*, 2013).

(2) *Evidencias empíricas en dirección contraria a esta hipótesis.* Las evidencias empíricas de falta de desacoplamiento en la mayor parte de las grandes regiones o países del mundo son abrumadoras (Parrique *et al.*, 2019).

Por poner algunos ejemplos, a nivel global se ha triplicado la huella material en los últimos 40 años (Schandl *et al.*, 2018), de tal modo que si se observan sólo los países de la OCDE, se produjo un aumento del 6% en la huella material por cada aumento del 10% en el PIB (Wiedmann *et al.*, 2013), y en muchos de los países donde se ha producido una desmaterialización relativa, en realidad lo que ha ocurrido es que la presión material se ha trasladado a otras zonas del mundo (Wiedmann *et al.*, 2013). Para España, no se ha dado una desmaterialización ni a nivel nacional ni tampoco en las regiones españolas, y sí un desplazamiento de la presión material hacia otros lugares del planeta (Carpintero, 2005 y 2015).

En el plano energético la situación es prácticamente la misma. Así, muchos autores encuentran que la relación a largo plazo entre energía y PIB u horas de trabajo es bastante fuerte y estable, produciéndose desacoplamientos relativos en algunos casos, con épocas de re-acoplamiento (Kovacic, Spanò, Piano, & Sorman, 2018; Luzzati & Orsini, 2009; Semieniuk, 2018). Al igual que en el caso de los materiales, muchos de los desacoplamientos relativos tienen que ver, en realidad, con aumentos de la intensidad en otras zonas del planeta (Hardt *et al.*, 2018; Moreau & Vuille, 2018; Parrique *et al.*, 2019). Tampoco hay evidencias de un desacoplamiento energético en España, donde esta hipótesis ha sido reiteradamente descartada, usando tanto una perspectiva de la producción como del consumidor (Roca & Alcántara, 2001; Roca, Alcántara, Arto, Padilla & Serrano, 2013).

(3) *El efecto rebote*. Relacionado con el primero de los problemas de este enfoque, es habitual que aumentos en la eficiencia del uso de recursos o la generación de residuos, y por tanto disminuciones en la intensidad o aumentos en la productividad de los mismos, causen el efecto contrario al que se pretendía (Brookes, 1990; Khazzoom, 1980), bien con mayores consumos del recurso (efecto rebote total), bien con ahorros netos menores del aumento de la eficiencia lograda (efecto rebote parcial). Este efecto rebote, también denominado Paradoja de Jevons, en honor al economista neoclásico que lo observó por primera vez en el uso del carbón en Inglaterra durante el s. XIX (Jevons, 1865), hace que muchas de las mejoras tecnológicas (nanotecnología, digitalización, robotización, etc.) o cambios en la estructura económica (terciarización) en los que se confía para alcanzar el desacoplamiento, se queden completamente superados al cabo de poco tiempo (Alcott, 2005; Polimeni, Mayumi, Giampietro & Alcott, 2008).

Una visión completa del fenómeno suele contabilizar los siguientes tipos (Font Vivanco, McDowall, Freire-González, Kemp & van der Voet, 2016; Parrique *et al.*, 2019; Polimeni *et al.*, 2008):

- Efecto rebote de primer orden (directo). Cuando la eficiencia ganada se reinvierte en consumos del mismo producto o servicio, por la disminución de costes asociada.
- Efecto rebote de segundo orden (indirecto). Cuando la eficiencia ganada en un determinado recurso se invierte en consumos mayores de otro

producto, a través de los ahorros debidos a la disminución del coste del primero.

- Efecto rebote de tercer orden. Cuando la eficiencia ganada en un determinado elemento implica un aumento en el consumo de todos los bienes o servicios que contienen dicho elemento a nivel macroeconómico.

Numerosos estudios empíricos confirman la presencia del efecto rebote a todos estos niveles (Parrique *et al.*, 2019).

(4) *Las Leyes de la Termodinámica*. Frente a los llamamientos a la Economía Circular, la economía del donut, la economía a residuo cero, y el desacoplamiento, en general, muchos autores han señalado que las leyes de la termodinámica y los principios de la química básica nos avisan de la inevitable linealidad de los procesos económicos en un sistema económico que funciona como el nuestro (Georgescu-Roegen, 1971; Mario Giampietro, 2019; Naredo, 2015; Smil, 2015). Por un lado, la segunda ley de la termodinámica implica que cualquier uso de energía degrada la misma, de tal modo que no podemos volver a usarla con el mismo propósito (no existe la máquina de movimiento perpetuo). Por otro lado, más allá de la polémica sobre la cuarta ley de la termodinámica (Carpintero, 1999 y 2006), está aceptado que existe también una degradación de los materiales que, en tiempos económicos, impide su reutilización permanente; y además al reciclaje es un proceso enormemente costoso en términos materiales y energéticos. Es por esto que grandes cantidades de energía accesible toparían con los límites materiales; y grandes cantidades de materiales accesibles toparían con los límites energéticos. Se trata de una situación totalmente irresoluble dentro de un marco de crecimiento económico ilimitado, como al que se aspira.

7.3. PRINCIPALES CAMPOS DE ACCIÓN DEL ECOMODERNISMO

A lo largo de su desarrollo como corriente de influencia, el ecomodernismo ha ido centrando su labor en varios tópicos, que constituyen su campo de trabajo por excelencia. Veamos cuáles son:

a. *Energía y ecomodernismo*

Uno de los principales temas que el ecomodernismo aborda es el cambio climático, y por eso la cuestión energética ha tomado tanta relevancia en su

discurso. El planteamiento de la cuestión para el ecomodernismo gira alrededor de la siguiente narrativa (Lynas, 2014; Nordhaus & Shellenberger, 2004; Pritzker, 2014).

La humanidad es intensiva en el uso de energía. Eso nos ha proporcionado enormes avances, pero también ha producido el problema del cambio climático. La humanidad en el futuro no necesita reducir su consumo de energía para afrontar el cambio climático, sino obtener fuentes de energía abundantes, baratas y limpias para poder seguir la vía que tantos beneficios nos ha dado a la vez que se reducen sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Las premisas del modelo económico y social (modelo intensivo en energía, crecimiento) quedan fijadas. No se cuestiona en ningún momento ni el nivel de consumo energético actual ni la imposibilidad física de extender el modelo actual a todos los países del mundo sin desestabilizar el planeta. Se confía, una vez más, en el mito prometeico de la técnica.

Así que el ecomodernismo propone hacer uso de las energías limpias (energías renovables) para generar reducciones en la emisión de gases de efecto invernadero dentro del modelo actual manteniendo como premisa el consumo energético actual, y su futuro crecimiento asociado al crecimiento económico. El ecomodernismo no encuentra contradicción alguna en este fenómeno porque confía en el desacoplamiento. Además, se hace énfasis en que las energías renovables por sí solas no podrán afrontar este reto y, por tanto, hay que recurrir a la energía nuclear, que se considera limpia y renovable. Con ello se ignoran los innumerables problemas que presenta este tipo de energía (Caradonna, 2014): su baja relevancia energética a nivel global, el hecho de que es una energía cara no disponible ni factible para todo el mundo, que es dependiente de un recurso, el uranio, no renovable, escaso y que tiene un doble uso militar bastante inquietante y peligroso (por ejemplo, la caída de varias bombas nucleares en las playas almerienses de Palomares, en 1966), también presenta problemas con los residuos para los cuales no hay una solución adecuada más allá de enterrarlos, además de los problemas de seguridad que nos recuerdan los sucesivos accidentes de 1979 (Three Mile Island, EE UU), 1986 (Chernobil, Ucrania) o 2011 (Fukushima, Japón).

b. Conservación y ecomodernismo

Uno de los campos en los que la perspectiva ecomodernista ha estado más activa en los últimos años es el campo conservacionista, seguramente por la

controversia que existe dentro del mismo ecomodernismo acerca de la mejor receta para abordar el problema de la pérdida de biodiversidad.

En general, hay acuerdo dentro del ecomodernismo alrededor del diagnóstico, es decir, sobre la idea de la inevitable humanización del planeta sumido en el Antropoceno, el supuesto fracaso del modelo actual de conservación, basado en la protección de espacios y especies, y la necesidad de adoptar una perspectiva instrumental de la naturaleza. Sobre esta base se han construido dos narrativas para la solución del problema que están en disputa por la hegemonía dentro del campo ecomodernista.

Por un lado, la denominada «nueva conservación» (Daily *et al.*, 2009; Kareiva, 2014; Marvier & Kareiva, 2014; Ruffo & Kareiva, 2009; Tallis & Kareiva, 2005), que confía en el mercado como instrumento para manejar la biodiversidad. Los sistemas naturales serían una suerte de capital (el capital natural) (Costanza & Daly, 1992; Goodland & Daly, 1996), con el cual la naturaleza proporciona servicios al ser humano (los servicios de los ecosistemas) (Gómez-Baggethun, de Groot, Lomas & Montes, 2010). Los sistemas naturales tienen un valor por el beneficio que obtenemos de ellos. Ese beneficio tendría que ser pesado adecuadamente en el análisis coste-beneficio para que sea tenido en cuenta (Costanza *et al.*, 1997). Para ello es necesario traducir el valor de los sistemas naturales y su funcionamiento en términos monetarios, a través de ejercicios de «internalización de externalidades económicas» para estimar el valor económico total de estos servicios de los ecosistemas, e introducir sistemas de pagos por servicios ambientales y mercados de servicios (p. ej. los bonos de carbono, los bancos de hábitat, los mercados de agua), para manejar adecuadamente los mismos.

Por otro lado, hay autores dentro del ecomodernismo que ven insuficiente este marco (Blomqvist, 2012; Blomqvist, Nordhaus & Shellenberger, 2015), y aunque no lo rechazan de plano porque aceptan los supuestos beneficios que genera a escala local, piensan que hay que incidir más en el aspecto técnico y en el concepto de desacoplamiento para abordar retos globales. De este modo, se centran más en las supuestas ventajas de, por un lado, lo que denominan la protección pasiva, es decir, encontrar sustitutos para los productos naturales (p. ej. fertilizantes químicos vs. fertilizantes naturales o acuicultura vs. pesca) y la intensificación masiva de la explotación de la naturaleza (industrialización agrícola, concentración de la población en las ciudades, diseño del paisaje, etc.), y por el otro lado, el uso de energías supuestamente limpias, baratas y

abundantes, entre las que destacan la energía nuclear, como ya se ha expuesto antes, que supuestamente liberarían a los sistemas naturales de gran parte del impacto al que se ven sometidos.

En primer lugar, es bastante cuestionable la premisa de que las políticas basadas en espacios y especies hayan fracasado tan estrepitosamente como se afirma (Miller, Soulé & Terborgh, 2014; Soulé, 2013). Es muy probable, que algunos de los ecosistemas más valiosos que hoy tenemos deban su existencia exclusivamente a esta política, como podrían ser muchos humedales europeos. Sin embargo, lo que es evidente, es que las recetas técnicas de la modernidad han causado enormes problemas que no van a resolver siendo aplicadas de manera más extensa y mejorada. Los fertilizantes químicos no van a resolver el problema de contaminación del agua por nitratos que causa el uso masivo de fertilizantes químicos, por ejemplo.

Por otra parte, muchos autores cuestionan el sentido de los ejercicios de valoración, tanto en términos formales, es decir, argumentando que produce pseudo-medidas sin sentido y que sus presupuestos son inconsistentes (Lomas, Carpintero, Ramos-Martin & Giampietro, 2017), como en términos metodológicos, con todo tipo de problemas en las encuestas, las técnicas, usadas, etc.; en términos éticos, cuestionando la pertinencia y sentido de las perspectiva instrumental de la naturaleza; en términos socio-políticos, donde se abordan aspectos relativos a desigualdad y relaciones de poder inherentes al lenguaje de valoración monetario, así como la existencia y relevancia de otros lenguajes de valoración; finalmente, en términos de mercantilización, sobre la base del proceso de mercantilización que lleva aparejado este ejercicio de valoración.

La hipótesis de que el manejo de los ecosistemas por el mercado es lo mejor que podemos hacer ha quedado enormemente desacreditada por múltiples casos, por ejemplo, el uso especulativo que han acabado teniendo los famosos bonos de carbono que iban a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la eficiencia del mercado.

La idea de Antropoceno, que originalmente tenía un sentido de aviso, se ha convertido en una premisa a la que no se le buscan alternativas. Así, el ecomodernismo ha tenido bastante éxito en desplazar el discurso conservacionista desde propuestas basadas en la Ecología (funcionamiento, estructura de los ecosistemas, perturbaciones, etc.) a propuestas basadas en la Economía