

## Modernización ecológica y activismo medioambiental: el caso de la energía eólica en España\*

**Marta I. González** (martaig@ifs.csic.es)

Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad,  
Instituto de Filosofía, CCHS-CSIC, Madrid, España

La teoría de la modernización ecológica postula la vuelta a la ciencia, la tecnología y el desarrollo industrial para dar solución a los problemas ambientales que ellas mismas, en parte, habían creado. Su puesta en marcha sucede en el contexto de la crisis contemporánea consecuencia de la acumulación de efectos secundarios de la modernidad que Ulrich Beck nombró como “modernización reflexiva”. En este escenario, el papel de la sociedad civil y las organizaciones ambientalistas se vuelve central. Tomando como caso de estudio el desarrollo eólico en la provincia de Albacete (Castilla-La Mancha, España), se discute la modernización ecológica en acción y las actitudes y estrategias de las organizaciones ambientalistas ante ella.

95

**Palabras clave:** modernización ecológica, modernización reflexiva, organizaciones ambientalistas, energía eólica

*Ecological Modernization Theory argues for looking back at science, technology and industrial development to provide solutions for the environmental problems that they themselves have to some extent produced. The strategy of ecological modernization takes place in the context of Ulrich Beck's “reflexive modernization”, the consequence of the accumulation of the unintended side-effects of modernity. In this scenario, the role of civil society and environmental groups becomes central. Taking as a case study the development of wind energy in Albacete (Castilla-La Mancha, Spain), the paper discusses ecological modernization in action, focusing on the attitudes and strategies of environmental groups.*

**Key words:** Ecological modernization, reflexive modernization, environmental groups, wind energy

\* Este trabajo ha sido posible gracias al convenio “Sociedad civil y gobernanza de la ciencia y la tecnología en España” (FECYT-CSIC). Agradezco a Betty Estévez su participación en la parte empírica que fundamenta la discusión presentada.

## 1. Modernización ecológica y modernización reflexiva

La teoría de la modernización ecológica como eje discursivo para afrontar los problemas medioambientales en las sociedades contemporáneas tiene su origen en los años ochenta en Alemania (Huber, 1985). Sin embargo, es durante los años noventa, gracias fundamentalmente a los trabajos de Spaargaren y Mol<sup>1</sup> cuando la modernización ecológica cobra protagonismo en la reflexión sobre los retos medioambientales de las sociedades avanzadas. La modernización ecológica supone una fuerte apuesta por la capacidad de la innovación tecnológica para dar respuesta a las crisis medioambientales. Frente a las críticas tradicionales de los movimientos ecologistas sobre los peligros para el medio ambiente de un desarrollo tecnocientífico descontrolado, la teoría de la modernización ecológica postula la vuelta a la ciencia, la tecnología y el desarrollo industrial para dar solución a los problemas que ellas mismas, en parte, han creado. Los cambios necesarios para promover el cuidado y defensa del medio ambiente podrían llevarse a cabo de tal modo que resultaran económicamente rentables y políticamente viables (Fisher y Freudenburg, 2001). La modernización ecológica pretende, de este modo, trascender la oposición aparentemente irresoluble entre crecimiento económico y protección medioambiental (Menéndez Viso, 2005) y conseguir la cuadratura del círculo del desarrollo sostenible. No se trata ahora de hacer esfuerzos por compatibilizar el desarrollo económico con la sostenibilidad ecológica, sino de aprovechar los problemas ecológicos como acicates del crecimiento económico; de proteger el medio ambiente a través de la innovación y de crecer económicamente a través de la protección ambiental.

96

Los efectos indirectos del uso de las TIC (tecnologías de la información y las comunicaciones) son quizá los ejemplos más claros del tipo de beneficios para el medio ambiente asociados al desarrollo tecnológico, industrial y económico que defiende la teoría de la modernización ecológica. Las TIC no solamente conllevan ventajas debido a que el desarrollo reciente de la investigación ambiental (incluyendo investigación básica, evaluaciones de impacto, planificación, gestión y conservación) ha sido en gran medida posible gracias a las herramientas que ellas proporcionan. Además, las TIC han permitido la optimización de procesos de producción industrial gracias a la posibilidad de controlar y prever costes, consumo energético, materiales o emisiones; y también han facilitado la desmaterialización o virtualización de un buen número de productos y procesos con un importante coste ambiental.<sup>2</sup>

En algunos países del norte de Europa, como Holanda, Alemania o los países nórdicos, han venido implantándose en los últimos años políticas de modernización ecológica a través de la integración de consideraciones medioambientales en el

<sup>1</sup> Véase, por ejemplo, Spaargaren y Mol (1992).

<sup>2</sup> Así, el papel y otros soportes materiales se sustituyen por la transmisión digital de información, música e imágenes; y el transporte de personas y bienes por formas de comunicación virtual a través de internet, correo electrónico, videoconferencias, banca electrónica... (véase, en general, Berkhout y Hertin, 2004).

diseño de productos y la organización de procesos (Cohen, 2006). El discurso de la modernización ecológica resulta especialmente atractivo para la clase política de los países industrializados ya que en él se reflejan los intereses de sectores del electorado que sería difícil aunar conjuntamente sin recurrir a esta fórmula. Por otra parte, algunas organizaciones ambientalistas, especialmente aquellas de ámbito nacional o supranacional, han asumido también con facilidad el eslogan de la “modernización ecológica” en sus campañas. A menudo, sin embargo, la etiqueta es usada por unos y por otros de un modo tan laxo que resulta difícil averiguar a qué se refieren con ella.

La modernización ecológica resulta ser una teoría sumamente optimista en lo que se refiere a la posibilidad de continuar creciendo sin que eso signifique una carrera hacia la destrucción ambiental y, con ella, de la humanidad. Entre sus defensores y detractores encontramos habitualmente referencias a otra modernización teorizada también desde la sociología alemana, pero sin el tono tecno-optimista que caracterizaba a aquella.<sup>3</sup> El advenimiento de la modernización ecológica tendría que ocurrir dentro de lo que Ulrich Beck (1986) denominó modernización reflexiva. Para Beck, la sociedad industrial moderna está sufriendo procesos de transformación relacionados con la destradicionalización, la individualización, la globalización... que la disuelven y encaminan hacia una nueva modernidad. En este estado de problematización de la empresa moderna, todo lo que había parecido estable se cuestiona: el modelo político de los grandes partidos de masas, la familia nuclear, el estado de bienestar... La crisis es consecuencia de la acumulación de efectos secundarios de la modernidad: la globalización de la economía, la revolución tecnocientífica, los problemas ambientales globales... (Beck, Bonss y Lau, 2003). Así como la primera modernización caracteriza a la sociedad industrial, la modernización reflexiva caracteriza a un nuevo modo de sociedad que Beck nombró como sociedad del riesgo: una sociedad que tiene que gestionar las consecuencias negativas de los éxitos de la modernización, en la que la desigualdades no son sólo de acceso a los recursos, sino de exposición a los riesgos.

97

La modernización reflexiva transforma también radicalmente el papel de la ciencia en las sociedades del riesgo. La ciencia y la tecnología son causa de gran parte de los riesgos a los que estamos sometidos, al tiempo que contribuyen a definirlos y trabajan para solucionarlos. Pero, mientras que en la primera modernidad el juicio de los científicos había reemplazado a la tradición (Beck, 2007), a medida que la ciencia y la tecnología se desarrollan la autoridad de los expertos se pone también en cuestionamiento. Las fronteras entre legos y expertos, ciencia y política, se vuelven difusas, y la ciencia ya no tiene el poder definitivo de clausurar controversias y debates. Al mismo tiempo, nuevos actores entran en escena: políticos, movimientos sociales, ciudadanos, medios de comunicación... En esta nueva situación, de acuerdo con Beck, el papel fundamental de la ciencia ya no es el de acallar las controversias o “absorber incertidumbres” (Holzer y Sørensen, 2003), sino el de

<sup>3</sup> Véase, por ejemplo, Cohen (1997).

permitir que diferentes voces públicas sean escuchadas; en definitiva, el de “permitir la democracia” (Beck, Bonss y Lau, 2003: 21).

Modernización reflexiva y modernización ecológica parecen representar así dos programas en cierto modo inconmensurables para hacer frente a los problemas ambientales contemporáneos. Mientras que Beck cuestiona la autoridad de la ciencia y expone la crisis de las instituciones políticas modernas, la teoría de la modernización ecológica apuesta por soluciones tecnocientíficas dentro del marco institucional tradicional. Aun cuando Mol y Spaargaren han hecho esfuerzos por encuadrar su teoría dentro de las coordenadas de la modernización reflexiva de Beck (Mol y Spaargaren, 1993), algunos autores han reflexionado ya acerca de las dificultades de su compatibilización (Buttel, 2000; Oltra, 2005). Una de ellas tiene que ver con el papel de los grupos ambientalistas en la modernización ecológica. Beck enfatiza el rol creciente de las subpolíticas<sup>4</sup> desarrolladas por los nuevos movimientos sociales, pero el trabajo sobre modernización ecológica no presta suficiente atención a las nuevas formas de participación social. Y una inconsistencia de mayor calado: la tesis principal de Beck acerca de las transformaciones radicales de la modernidad no se sigue de la fidelidad de Mol y Spaargaren a las reformas medioambientales dentro de las estructuras tradicionales del estado y la sociedad civil (Buttel, 2000). La modernización ecológica podría ser, en definitiva, demasiado poco reflexiva desde el punto de vista de Beck.

## 2. Modernización ecológica y sociedad civil

En relación con la política ambiental, la etapa de la modernización reflexiva asiste a la centralidad decreciente del estado como actor político, al mismo tiempo que se politizan otras esferas de la sociedad. Esto significa una interacción en aumento entre estado, mercado y sociedad civil, y unos roles menos definidos para cada uno de ellos. En este contexto, aumentan las prácticas de participación y deliberación entre un número creciente de actores en juego. La implicación de la sociedad civil en los procesos de toma de decisiones plantea nuevos problemas relativos a quiénes deben participar y cómo organizar la participación. La pregunta de quién tiene derecho a participar no es simple de responder (Pellizoni, 2003). Sin embargo, son los intereses, localizaciones o situaciones organizadas, a través de asociaciones o movimientos (más o menos estables en el tiempo), quienes funcionan habitualmente como representantes de la sociedad civil, pese a los problemas que esto puede plantear de representatividad e inclusión de perspectivas.

La influencia de la sociedad civil a través de las ONGs y otros movimientos sociales en cuestiones relacionadas con la ciencia y la tecnología y los problemas ambientales es un fenómeno relativamente reciente. En la época turbulenta de los años sesenta y setenta del siglo veinte, los movimientos sociales florecieron con

<sup>4</sup> Véanse Holzer y Sørensen (2001 y 2003).

fuerza mientras la política ambiental comenzaba a institucionalizarse en los países occidentales. La crítica social de los movimientos de los años sesenta y setenta puso en tela de juicio tanto las decisiones políticas y económicas que no tenían en cuenta los efectos ambientales como la forma en que se tomaban esas decisiones, sin suficiente información ni participación de las personas afectadas. Las protestas locales, la presión de grupos de científicos, organizaciones de tipo diverso y la amplificación proporcionada por los medios de comunicación fueron factores importantes para la definición de los problemas ambientales y su gestión política. A partir de los años setenta comenzaron a adoptarse medidas para tratar de evaluar y prevenir el daño ecológico, institucionalizándose la política ambiental con la aparición de iniciativas legislativas, la creación de departamentos de medio ambiente, el establecimiento de “evaluaciones de impacto ambiental”... Sin embargo, aunque la sociedad civil tuvo un papel importante a la hora de impulsar la aparición de políticas ambientales, en esta primera fase quedó fuera del desarrollo de las mismas, en el que participaron el estado, la industria y (algunos) expertos. A partir de los años noventa, no obstante, se tiende en general a considerar ilegítimas las políticas no participativas, y a ampliar los tipos de actores implicados. Sin embargo, esta participación del público afectado y de los cada vez más numerosos grupos ambientalistas resulta ser en gran medida reactiva, canalizada a través de la presentación de alegaciones a determinados proyectos u otro tipo de acciones de protesta (van Tatenhove y Leroy, 2003).

El paso del gobierno a la gobernanza (Todt y González, 2006), característico de la “modernización tardía” y reflexiva de Beck, introduce nuevas formas de participación ligadas a un tipo de democracia deliberativa en las que se prima el razonamiento público, la consulta argumentativa y los procesos de aprendizaje colectivo en los que los participantes (políticos, ciudadanos...) están abiertos a reconsiderar sus puntos de vista y a llegar a un entendimiento común. La sociedad ya no puede concebirse como algo separado del estado que la gobierna, y surgen con fuerza zonas de hibridación entre los ámbitos antes separados del estado, el mercado y la sociedad civil.<sup>5</sup> Los nuevos actores están ahora implicados en definir problemas y formular soluciones.

99

La aparición de nuevos actores en el abordaje de los problemas ambientales plantea la transformación “reflexiva” (en el sentido de Beck) de los procesos de toma de decisiones en materia de medio ambiente. De acuerdo con el teórico de la modernización ecológica Arthur P. J. Mol (2000), las organizaciones ambientalistas europeas y norteamericanas han experimentado una evolución en los últimos treinta años que las ha llevado desde posturas contraculturales y de crítica global a la sociedad industrializada a estrategias reformistas de colaboración con empresas e instituciones en la consecución de un mundo más sostenible. Los ecologistas se habrían dado cuenta en un momento dado de que la cooperación es más útil que la

<sup>5</sup> Van Tatenhove y Leroy (2003) caracterizan estas hibridaciones como la societalisation y la marketisation de la política ambiental.

resistencia a la hora de avanzar objetivos ambientales. Por un lado, procedimientos cada vez más participativos, que incluyen cosas tales como información pública, recogida de alegaciones, foros, audiencias, comités asesores o evaluaciones de impacto ambiental propiciarían la colaboración con diferentes niveles de la administración para evitar o minimizar los impactos de las intervenciones sobre el medio ambiente. Por otra parte, “subpolíticas” llevadas a cabo conjuntamente con las empresas promocionarían iniciativas tales como los proyectos de estandarización.<sup>6</sup> La modernización ecológica podría así desenvolverse de forma armónica combinando los intereses del estado, la industria y los movimientos ecologistas, quedando relegadas las acciones de protesta y las subpolíticas de resistencia típicas de las décadas anteriores.

Con el fin precisamente de conocer qué tipos de estrategias son más utilizadas por los movimientos ambientales, y las diferencias dependiendo de los países y sus estructuras políticas y niveles de desarrollo, Robert Rohrschneider y Russell Dalton realizaron en 1998 el Global Environmental Organizations Survey (GEOS). El GEOS es un estudio empírico consistente en una encuesta administrada a través del correo a más de doscientas organizaciones repartidas entre unos cincuenta países de los cinco continentes, incluyendo una amplia muestra de América Latina, África, y los países de la Europa del Este (Dalton et al., 2003). En el cuestionario se preguntaba por sus intereses políticos, su evaluación de la política ambiental seguida en su entorno, el tipo de actividades que realizaban para lograr sus objetivos y las características organizativas del grupo.

100

Una de las conclusiones fundamentales del estudio es que, lejos de tratarse de estrategias excluyentes, la protesta y la cooperación conviven a menudo en las mismas organizaciones que adoptan, así, tácticas mixtas de acción, combinando intervenciones con mayor repercusión mediática y, por lo tanto, pública, con las prácticas habituales en política (como el lobbying) y en los nuevos modelos de gobernanza (como la participación en comisiones o comités de negociación). El GEOS refuerza el análisis de Mol en el sentido de que concluye que, incluso aunque la mayor parte de las organizaciones ambientalistas adopta estrategias mixtas, están perdiendo su orientación antisistema para basar su actividad fundamentalmente en el ámbito de la política convencional. Por supuesto, existen diferencias dependiendo del tipo de organización de la que se trate, sus inclinaciones ideológicas y el país en el que opere. Así, las organizaciones más grandes, más estables, con más personal, y más conocidas para el gran público recurren más a las acciones directas de protesta. Este tipo de actividades es también más común en los países con larga tradición democrática que en los países con democracias más recientes o inexistentes. Para Dalton et al. (2003), esto significa que las acciones de protesta por parte de los grupos ambientalistas no son tanto una indicación de su radicalidad antisistema como una expresión de una forma de hacer “política con otros medios”, unos medios que algunos simplemente no pueden permitirse al encontrarse en

<sup>6</sup> Por ejemplo, el etiquetado ecológico, véase Boström, 2003.

contextos políticos en los que las estrategias de resistencia sólo pueden tener como consecuencia la pérdida de su capacidad para influir en procesos y decisiones.

Si bien es cierto que estas tendencias son fácilmente identificables, también pueden encontrarse abundantes ejemplos de las dificultades que presenta la cooperación entre gobiernos, empresas y organizaciones de la sociedad civil. De hecho, la literatura sobre movimientos sociales en relación con el medio ambiente presenta una interesante ambivalencia. Mientras que muchos autores se manifiestan optimistas ante las perspectivas de la nueva gobernanza y su énfasis en la participación social, otros se lamentan de que la institucionalización de la participación de los movimientos sociales pueda desactivar la fuerza de sus reivindicaciones (e.g. Ford, 2003). Cooperar o resistir es entonces el dilema ante el que se encuentran las organizaciones y movimientos sociales de defensa del medio ambiente que pretenden llevar adelante sus objetivos.

En el ámbito español, algunos resultados de diferentes casos de estudio analizados hasta el momento parecen entrar en contradicción con las conclusiones de Dalton et al. (2003) y el diagnóstico de Mol (2000). En muchas ocasiones se observa cómo los mecanismos de participación diseñados por las administraciones para incorporar a la sociedad civil en procesos de toma de decisiones fracasan y resultan en la retirada de las organizaciones convocadas y en el aumento de su desconfianza respecto a las iniciativas políticas (González y Estévez, 2005; López Cerezo y González, 2002; Todt, 2003). Sin embargo, las acciones de protesta, especialmente cuando tienen una amplia repercusión en los medios de comunicación, resultan más efectivas. La percepción de que esto es así por parte de los grupos organizados de la sociedad civil podría tener la consecuencia de llevar al fracaso los mecanismos de gobernanza diseñados por las administraciones. Estos fracasos parecen ser un obstáculo para una idea de modernización ecológica en la que gobierno, empresas y ONGs ambientalistas trabajan conjuntamente para sacar adelante un desarrollo ambientalmente sostenible. El fracaso se explica en cierta medida por la decepción con los mecanismos formales que adopta la cooperación y en otra parte por la decepción con los resultados sustantivos de la misma. Forma y contenido, no obstante, están a menudo íntimamente conectados. La participación es a menudo limitada, la negociación en condiciones de desigualdad implica que escasas demandas sean tenidas en cuenta, y aunque los mecanismos de participación existan es muy frecuente que no se implementen adecuadamente.

101

Algunas elaboraciones sobre la teoría de la modernización ecológica han intentado matizarla y reformularla de tal manera que recoja los desequilibrios en la relación entre el estado, el mercado y la sociedad civil, y que el adjetivo “ecológico” pueda ser algo más que un eslogan adecuado a los tiempos. Peter Christoff (1996) hacía referencia al peligro de que, sin clarificar, la modernización ecológica sirviera para legitimar la continuidad de la destrucción del medio ambiente bajo la etiqueta de la modernidad. Frente a una “modernización ecológica débil” que concentra todas las desventajas señaladas por los críticos: estar basada en la experiencia del norte de Europa, ser incapaz de responder a los retos reales de la crisis ecológica global y legitimar la destrucción ambiental (Buttel, 2000), Christoff postula una “modernización

ecológica fuerte” con las siguientes características: intención de reducir el consumo de recursos materiales, mayor internacionalismo, más sensible a las iniciativas desde las bases y considerando diferentes caminos hacia la sostenibilidad (Christoff, 1996: 490). La distinción de Christoff tiene fundamentalmente valor normativo, especialmente en su propuesta de una “modernización ecológica fuerte”. Por su parte, la “modernización ecológica débil” que pretende superar ha mostrado tener valor descriptivo en algunos casos, como los estudios de David Toke sobre los alimentos genéticamente modificados y la energía eólica en el Reino Unido (Toke, 2002; Toke y Strachan, 2006).

El caso de la energía eólica aparece, de hecho, como de un interés especial para ilustrar cuestiones relacionadas con la modernización ecológica. Tratándose de una reivindicación histórica del movimiento ecologista, aquella que defendía el uso de energías renovables con el fin de evitar el agotamiento de recursos naturales y los efectos medioambientales negativos de su aprovechamiento, el boom actual de la energía eólica a nivel mundial es un ejemplo paradigmático de las posibilidades de éxito del modelo de “modernización ecológica”. Gobiernos, empresas y sociedad civil se ponen de acuerdo en sacar adelante una energía limpia que al mismo tiempo se convierte en motor económico de aquellos lugares donde se implanta. Toke y Strachan (2006) argumentan que el desarrollo eólico británico ha seguido claramente el modelo de la modernización ecológica débil en la versión de Christoff (1996). Aun cuando este tipo de desarrollo presenta importantes oportunidades para enfrentar los problemas ambientales, como su potencialidad para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, una estrategia modernizadora “fuerte” habría ayudado, según los autores, a mejorar los objetivos de sostenibilidad.

102

Analizaremos ahora el caso español centrándonos en el papel de las organizaciones ambientalistas. Este análisis nos permitirá evaluar el valor de la modernización ecológica en el contexto reflexivo de Beck a través los procesos de implicación de los grupos de la sociedad civil y los efectos de sus estrategias de cooperación con el gobierno y las empresas.

### **3. Modernización ecológica en el desarrollo de la energía eólica**

El aprovechamiento humano de la fuerza del viento para generar energía es muy antiguo, aunque hasta finales del siglo diecinueve sus aplicaciones fueron fundamentalmente el bombeo de agua y el molido de granos. El primer uso para generar electricidad tuvo lugar en Estados Unidos en 1888, pero se paralizaría entre los años treinta y cincuenta del siglo veinte debido a la poca fiabilidad y a la abundancia de otras fuentes de energía. En Europa, no obstante, en países como Alemania, Dinamarca o Gran Bretaña, se experimentó con la energía eólica coincidiendo con momentos de crisis energética por subidas de los combustibles fósiles. En los años setenta, durante la “crisis del petróleo”, se produce tanto en Estados Unidos como en Europa (con Dinamarca a la cabeza) un importante impulso a la energía eólica que se frenaría en Estados Unidos durante los ochenta debido a la política liberalizadora y el recorte en las ayudas gubernamentales durante la era



Reagan, lo que impulsó el liderazgo de Europa. Su uso aumenta así paulatinamente en las dos últimas décadas del siglo veinte, especialmente en cooperativas y pequeñas explotaciones en Holanda, Alemania y Dinamarca, promovido por una electricidad más cara y unos vientos favorables. A finales de siglo, surgen con fuerza nuevos países punteros en el uso de la energía eólica como España y Grecia, al tiempo que Estados Unidos remonta de nuevo posiciones. Entre los países europeos, son aquellos que han contado con un sistema de apoyo al precio en los que más se ha desarrollado la industria eólica, de tal modo que Alemania, Dinamarca y España concentran más del 80% de la potencia eólica instalada en la Unión Europea (Delás, 2003). En los países no occidentales se están produciendo en los últimos años crecimientos importantes en lugares como China o India, que han entrado ya en la lista de los cinco primeros países en producción mundial. Sin embargo, la implantación de parques eólicos en América Latina ha comenzado recientemente y lleva de momento un ritmo más lento. En el año 2000, la fuerza del viento proporcionaba ocho veces más energía en todo el mundo de lo que lo hacía únicamente diez años antes (Flavin, 2001), una aceleración que no hace más que incrementarse. Según el WorldWatch Institute, la energía eólica es, de hecho, la forma de energía de crecimiento más rápido en nuestros días.

El atractivo de la energía eólica es evidente. Frente a los límites de las energías renovables, su elevado precio y los problemas ambientales que conllevan, la energía eólica se trata de una fuente barata, continua, descentralizada, limpia y no agresiva con el medio ambiente. Además, el número de empleos en el sector eólico crece de forma proporcional a su extensión mundial. Por si fuera poco, aun cuando las primeras previsiones hacían pensar en la energía eólica como un mero complemento, su historia reciente, el perfeccionamiento tecnológico de los últimos años y los estudios prospectivos actuales apuntan con gran optimismo a la posibilidad de conseguir buena parte de la energía del viento.<sup>7</sup> La energía eólica parece constituir, de este modo, un extraordinario ejemplo de modernización ecológica en acción.

103

España tiene un elevado potencial eólico, tanto por lo que respecta al viento como recurso como por lo que respecta a su nivel de desarrollo tecnológico en el sector. La energía generada por el viento en España ha ido aumentando paulatina y rápidamente desde finales de los años ochenta, estando en la actualidad en pugna estrecha con Estados Unidos por el segundo puesto mundial, detrás ambas de Alemania. El impresionante desarrollo de la energía eólica en España es el producto de una política de promoción decidida por parte de la administración, y la inmensa mayoría de la energía producida por los parques eólicos existentes se encuentra en manos de las grandes distribuidoras (Álvarez-Farizo y Hanley, 2002).

<sup>7</sup> Para una exposición de los detalles sobre el viento como recurso energético, elección de emplazamientos y situación europea, véase EWEA (2002). La European Wind Energy Association prepara una nueva versión de este informe para finales de 2008. Para una actualización sobre la situación actual de la energía eólica mundial, WWEA (2008).

La aceptación pública es uno de los requisitos más importantes para el éxito de la implantación de la energía eólica. En el informe del congreso sobre “Renewable Energy - Intelligent Policy Options”, organizado en Bonn en enero de 2004 por la Comisión Europea y EREC (European Renewable Energy Council) se reconocía que:

La falta de información y concienciación es aún una de las barreras más importantes frente a la utilización de Energías Renovables. Las políticas de comunicación e información son esenciales para incrementar la sensibilización pública y asegurar el apoyo público y privado. Un enfoque combinado para promover la eficacia energética y las fuentes renovables junto a medidas de diseminación bien definidas es deseable para promocionar el desarrollo de las energías renovables.<sup>8</sup>

La oposición pública se centra fundamentalmente en aspectos que tienen que ver con el impacto paisajístico de los aerogeneradores, el ruido, el aumento de mortalidad de aves y la degradación ambiental general causada por las intervenciones sobre el medio requeridas para el montaje de un parque eólico: desmontes, líneas de evacuación... Así, aunque la actitud del público es en general positiva en relación con el desarrollo de la energía eólica, muchos de los proyectos concretos fracasan o peligran por la oposición de ciudadanos, organizaciones ambientalistas u otros colectivos que perciben que van a ser afectados negativamente por la instalación de un parque eólico determinado.

104

La creciente literatura sobre percepción pública de la energía eólica (Devine-Wright, 2005; Kolanas, 2007) ha explorado en profundidad la medida en la que el fenómeno NIMBY (Not in my Backyard) puede responsabilizarse de las dificultades de sacar adelante muchos proyectos eólicos. Gran parte de los trabajos coinciden en que resulta demasiado simplista analizar los episodios de oposición en esa clave, y apuntan a la relevancia de otros factores, especialmente los relacionados con los procesos de planificación y participación. Hansen et al. (2003) resumen de este modo los elementos implicados en la aceptación social de las energías renovables y, entre ellas, de la eólica:

- actitud general hacia las energías renovables en la población,
- aceptación por parte de la subpoblación que sufrirá los impactos,
- estrategias de gestión para la implicación pública,
- marcos legales para la consulta e implicación del público.

Las dos últimas condiciones incluyen una adecuada planificación de los procedimientos para información y consulta al público, así como la existencia de transparencia, flexibilidad, y canales de participación durante toda la fase de planificación.

<sup>8</sup> Véanse las conclusiones del congreso y sus recomendaciones en: <http://www.eufores.org/Summary.htm>

En el caso español, los obstáculos con los que se han ido encontrando los diferentes proyectos eólicos planificados e implantados difieren mucho en función de los lugares y también de la política de las distintas comunidades autónomas. La sociedad española tiene una percepción general positiva de la energía eólica y hay comunidades autónomas donde su desarrollo se ha hecho cuidadosamente y sin apenas polémicas, como el caso de los planes energéticos de Navarra (Barcos, 2004). En otros lugares, sin embargo, el desarrollo eólico presentó mayores problemas ligados a la percepción de inadecuación de los emplazamientos y a la insatisfacción con los procedimientos (González y Estévez, 2005). Estos desajustes en las relaciones entre la administración, las empresas y la sociedad civil pueden señalar algunos de los inconvenientes de una idea limitada de modernización ecológica.

#### **4. Políticas y subpolíticas del viento en Albacete<sup>9</sup>**

Nos centraremos en el caso de Castilla-La Mancha, una comunidad autónoma donde la implantación eólica es reciente, pero que ha tenido en los últimos años un desarrollo espectacular. Entre 2000 y 2003 Castilla-La Mancha se colocó en el grupo de cabeza de las comunidades con mayor potencia eólica instalada en España.

Entre las provincias que componen la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, se encuentran grandes diferencias en el grado de implantación y aceptación social de los parques eólicos en la región. Mientras que Ecologistas en Acción mostraba su satisfacción por el mapa eólico propuesto para la provincia de Guadalajara, en el que se respetan muchos emplazamientos gracias a las reservas ecologistas sobre los efectos de los parques eólicos en los mismos, en otros lugares ha habido conflictos importantes y, en general, una recepción ambigua. El caso de Albacete es especialmente interesante ya que en sus tierras se encuentra el mayor parque eólico de España en el municipio de Higuera. Higuera ha aparecido a menudo, en los medios de comunicación, como ejemplo de municipio beneficiado por la energía eólica. Fundamentalmente, la energía eólica trajo dinero al pueblo, gracias a la compra de tierras a los campesinos y a los alquileres pagados al ayuntamiento, que obtiene una renta invertida en la mejora de infraestructuras. El parque eólico ha ayudado también a detener la emigración de los jóvenes, al dar trabajo en tareas de mantenimiento a un buen número de ellos. Las evidencias negativas sobre el ecosistema brillaban por su ausencia, se controlaba la mortalidad de aves y los vecinos no se quejaban del impacto visual. Sin embargo, en los últimos tiempos este optimismo parece haberse matizado. Las protestas por el impacto visual, el zumbido de las palas, el perjuicio al paisaje y los nuevos tendidos eléctricos de alta tensión comienzan a oírse. También crece la insatisfacción porque los empleos prometidos

105

<sup>9</sup> El desarrollo del caso de estudio se basa en el análisis de documentación, incluyendo legislación y prensa, y en una serie de entrevistas semi-estructuradas realizadas durante 2005 a actores de diferentes niveles administrativos y organizaciones de la sociedad civil.

son derivados a subcontratas y no revierten en los habitantes del pueblo, y por los contratos poco favorables establecidos entre el ayuntamiento y la empresa promotora. Mientras que en octubre de 2001 una encuesta realizada en Albacete sobre percepción social de los parques eólicos arrojaba un resultado de un 79% de ciudadanos a favor (valorando la generación limpia de energía y la creación de riqueza y empleo) y solamente un 1% en contra, quizá ahora las cosas estén cambiando.

En Albacete se han desarrollado también conflictos importantes alrededor de los parques eólicos proyectados en la Muela del Carcelén y en la Sierra del Boquerón. La central eólica de la Muela del Carcelén, puesta en marcha en diciembre de 2003, se ubica en una zona de gran valor ecológico, con aves nidificantes protegidas, como diversos tipos de águilas, cernícalos y búhos. Durante su proceso de tramitación, Ecologistas en Acción-Alafoz presentó numerosas alegaciones que no fueron tenidas en cuenta y solicitó su paralización a la Unión Europea una vez aprobado por la Junta.<sup>10</sup> La central de la Sierra del Boquerón, otro enclave con aves protegidas y endemismos vegetales, fue aprobada en enero de 2004, pese a las alegaciones presentadas a las evaluaciones de impacto ambiental, haciendo referencia a los riesgos ambientales y al hecho de que la zona está propuesta como LIC (lugar de interés comunitario), dentro de la Red Natura 2000, como parte de las Hoces del Júcar.<sup>11</sup>

106

En definitiva, administración, asociaciones ecologistas y público general coinciden en valorar de forma muy positiva el recurso a la energía eólica en Albacete, señalando claramente sus ventajas tanto ambientales como económicas gracias a la generación de puestos de trabajo (en Castilla-La Mancha existe también una floreciente industria de producción de piezas para aerogeneradores). No obstante, se plantean dudas en lo que se refiere a sus costes: la capacidad limitada de producción de energía que pueda ser absorbida por la red eléctrica, los impactos sobre el paisaje, el medioambiente, la avifauna, la contaminación auditiva, la ocupación del espacio... Y, por último, existen numerosas críticas relacionadas con la insatisfacción con la gestión llevada a cabo por empresas y administración.

En general, existe acuerdo en denunciar que la participación social en la elección de emplazamientos para los parques eólicos en la provincia ha sido nula, fundamentalmente en los inicios del desarrollo eólico, en los años noventa. Las empresas promotoras seleccionaban zonas en función de sus horas de viento y la administración y los ayuntamientos aprobaban el proyecto. En la actualidad ya existe un procedimiento reglamentado para la aprobación y puesta en funcionamiento de parques eólicos en la Comunidad (Todt y González, 2006). Las solicitudes han de someterse a evaluación administrativa y evaluación ambiental, con la participación

<sup>10</sup> <http://www.nodo50.org/ecologistasclm/ab/noticias/naturaleza/CarcelenParalizar.htm>

<sup>11</sup> <http://www.nodo50.org/ecologistasclm/ab/noticias/energia/alegacionessierraboqueron.htm>,  
<http://www.nodo50.org/ecologistasclm/ab/noticias/energia/alegacionessierraboqueron.htm>

informada de grupos, colectivos y organismos implicados (ayuntamientos, ecologistas, confederación hidrográfica, otras unidades administrativas involucradas y delegaciones provinciales). Hay precedentes tanto de parques aprobados con tantas modificaciones que el promotor no ha considerado rentable su construcción, como aprobados pese a las alegaciones y la oposición de particulares y grupos ecologistas, o que han pasado la evaluación de impacto medioambiental pese a lo cual el ayuntamiento implicado no ha dado el permiso para la construcción del parque (el caso de Sigüenza, en Guadalajara, donde ayuntamiento y asociaciones civiles estuvieron de acuerdo en impedir la construcción de un parque eólico para preservar el patrimonio artístico y cultural del entorno).

Pese a estas vías de implicación existentes, la participación regulada es fundamentalmente una participación “reactiva” frente a las propuestas de los promotores, en lugar de una participación “activa” en un “plan estratégico” de desarrollo eólico global para la provincia. La falta de planificación a nivel global y el consiguiente crecimiento oportunista y no siempre razonable ocasionó la saturación de algunas localizaciones (como el entorno de Higuera) y las primeras críticas a lo que al principio había sido recibido con total entusiasmo por la práctica totalidad de los actores involucrados.

El papel de las organizaciones ecologistas en el desarrollo eólico de Albacete ha sido cambiante desde la construcción de los primeros parques. Esta evolución es muy significativa respecto a los posibles efectos de una mala gestión sobre asuntos en los que diferentes actores compartían puntos de vista previos. Las primeras iniciativas de los años noventa fueron acogidas con entusiasmo por los grandes grupos ecologistas, como es el caso de Ecologistas en Acción, pero la eólica se encuentra, no obstante, con la reticencia de grupos conservacionistas locales, como la Sociedad Albacetense de Ornitología, que temían el impacto que pudieran ocasionar sobre la avifauna los nuevos parques eólicos que se fueran a construir.

107

La división existente entre los ecologistas que apoyaban a la empresa en la promoción de la eólica y los conservacionistas que pedían prudencia con las ubicaciones respondía a diferentes priorizaciones: por parte de unos se trataba de priorizar el desarrollo de energías renovables a nivel global; por parte de otros se trataba de evitar consecuencias negativas sobre el medio ambiente local. Aunque ambos objetivos no parecen, desde luego, incompatibles, es posible identificar factores que han dificultado la comprensión y el trabajo conjunto.

Por un lado, la postura de los pequeños grupos conservacionistas de carácter local es de desconfianza previa respecto a la empresa y las instituciones. Asumen que el boom de la energía eólica se debe fundamentalmente a su rentabilidad económica para las empresas promotoras y al apoyo del gobierno a las mismas. Estiman que la empresa coloca en todos los casos los beneficios económicos sobre los ambientales, y que la apuesta por el desarrollo sostenible que representan las energías renovables está de esta manera “sesgada” por los intereses empresariales y es más bien utilizada como estrategia propagandística. Por otra parte, mientras los conservacionistas acusaban al movimiento ecologista de “venderse” a la empresa y

al gobierno, poniéndose de su lado al defender el desarrollo eólico sin restricciones, los grupos ecologistas de ámbito nacional priorizaron la defensa de las energías renovables y estuvieron dispuestos a apoyar cualquier iniciativa en este sentido. Los grupos locales no se manifiestan contrarios a la implantación de parques eólicos como forma de energía limpia y renovable, pero consideran fundamental la evaluación cuidadosa de los emplazamientos. Se trata de grupos que pueden considerarse “expertos locales”, ya que conocen muy bien y de primera mano los entornos naturales en los que se planea la colocación de aerogeneradores y sus riquezas y peculiaridades de vegetación y fauna. En este sentido, muchas de sus alegaciones a ubicaciones propuestas por promotores y administración hacen referencia a endemismos o riesgos ambientales que no han sido tenidos en cuenta, y su participación es crucial para una evaluación adecuada de los proyectos eólicos. Lamentan, sin embargo, que los procedimientos burocráticos de información y presentación de alegaciones sean lentos e ineficientes, y que el silencio administrativo sea una respuesta muy habitual.

Las distintas posiciones de partida de asociaciones de defensa de la naturaleza y vecinos de los municipios receptores de los parques eólicos han ido convergiendo con el tiempo. Puede hablarse de un desencanto que responde a diferentes factores:

a) *Saturación del espacio.* En Albacete los parques eólicos llegaron antes que la planificación y la legislación sobre impacto ambiental. De este modo, en los primeros años se produjo la invasión de algunos espacios y las primeras reticencias por parte de la población.

b) *Insatisfacción con la gestión por parte de las empresas promotoras.* En muchas de las poblaciones que recibieron en un principio con entusiasmo la llegada de los parques eólicos, su percepción de los mismos evolucionó negativamente a medida que las grandes esperanzas puestas en la rentabilidad que les proporcionarían fueron viéndose frustradas. En algunos casos, esta insatisfacción estuvo ligada a los diferentes cambios en la titularidad de los parques. EEE (Energías Eólicas Europeas), la empresa pionera en la implantación eólica en Albacete, tuvo buenas relaciones con ecologistas y ayuntamientos, pero cuando EHN e Iberdrola se hicieron cargo más adelante de la construcción y gestión de los parques, estas relaciones se volvieron más difíciles y tensas. Estos cambios se han relacionado con las diferencias en tamaño y accesibilidad de las empresas.

c) *Insatisfacción con la gestión por parte de la Administración.* Aunque se valoran los esfuerzos para legislar la aprobación de proyectos y su evaluación de impacto ambiental, incluyendo la posibilidad de presentar alegaciones por parte de asociaciones y particulares involucrados, hay acuerdo en que las leyes no cumplen bien su función, que la información no siempre llega a los interesados, y que las alegaciones bien fundamentadas no siempre son tenidas en cuenta.

En definitiva, las posturas de ecologistas y conservacionistas, en un principio opuestas, han acabado confluyendo por lo que se ha entendido como una gestión equivocada tanto por parte de las empresas promotoras (que priorizan el beneficio

económico sobre la conservación del medio y la atención a las necesidades e inquietudes de las poblaciones afectadas) como por la administración (autonómica y municipal), que en un principio se dejó deslumbrar por las promesas de la energía eólica y permitió un desarrollo descontrolado. El caso de la energía eólica en Albacete presenta, de este modo, una interesante combinación de éxito y decepción.

## 5. Discusión

Al final del proceso, es preciso poner en perspectiva la historia del éxito de la modernización ecológica en Albacete. El proceso de colaboración entre administración, empresas y organizaciones ambientalistas se ha saldado con la sensación de fracaso de estos últimos. Los grupos ecologistas que en un principio apoyaban el desarrollo eólico han terminado decepcionados con el modo en el que se llevó a cabo y con la proliferación en ocasiones indiscriminada de parques. Por su parte, los grupos conservacionistas, cuya postura inicial era de desconfianza, salen de la experiencia fortalecidos en su percepción. Un efecto de estos resultados, previsiblemente, será el de dificultar la colaboración en el futuro por las reticencias de las organizaciones a participar en procesos en los que su capacidad de intervenir activamente se encuentra enormemente limitada. Efectivamente, como señalan Mol (2000) y Dalton et al. (2003), las estrategias, tanto políticas como subpolíticas, de cooperación entre administración, empresas y sociedad civil, proliferan en cuestiones ambientales, convirtiendo en “política normal” los procesos participativos. Sin embargo, el fracaso (al menos desde alguno de los puntos de vista) de muchos de ellos devuelve a las organizaciones hacia estrategias subpolíticas, pero de oposición o protesta, que a menudo resultan más eficaces sobre todo si tienen repercusión en la opinión pública a través de los medios de comunicación (González y Estévez, 2005; López Cerezo y González, 2002).

109

Cabría preguntarse si estos procedimientos participativos limitados en forma y contenido corresponden con la idea de una modernización ecológica “débil” en el sentido de Christoff (1996). La debilidad radica en el acento enfatizado en el sustantivo “modernización”, que desdibuja el adjetivo “ecológica” del que va acompañado. Y una “modernización” enfatizada que sólo entiende un camino hacia adelante, que coincide en gran parte con aquel mismo que marcaba la “primera modernidad” de Beck, entre cuyas premisas están la de “un concepto particular de naturaleza fundamentado sobre su explotación” y la de basarse en “un concepto de racionalidad definido científicamente que subraya el control instrumental” (Beck, Bonss y Lau, 2003: 4; cursivas de los autores).

Las TIC, que al principio se mencionaban como ejemplo paradigmático de modernización ecológica, vuelven a ser un buen ejemplo de cómo, en su sentido débil, la modernización ecológica traiciona sus objetivos. Si bien no hay duda de que las TIC promueven importantes beneficios ambientales, los efectos de su uso descontrolado pueden reconvertirse en perjuicios para el medio ambiente y la sociedad: la basura electrónica generada en el primer mundo y exportada a los países en desarrollo de Asia y África es ya un grave problema, y la virtualización

promovida por el comercio electrónico, internet o el teletrabajo puede tener como consecuencia no prevista el aumento de desplazamientos reales con sus correspondientes emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera (mercancías transportadas de uno a otro extremo del mundo, o aumento de los viajes de ocio).<sup>12</sup>

Una estrategia de modernización ecológica “fuerte” podría haber mejorado, como en el caso analizado por Toke y Strachan (2006), la interacción entre actores y los resultados mismos de la implantación eólica en Albacete.<sup>13</sup> El desarrollo eólico en Castilla-La Mancha podría haberse hecho al tiempo que se trabajaba en innovar las estructuras y el funcionamiento de la industria convencional, en vez de permitir que la energía eólica quedara en manos de las grandes compañías eléctricas; se podría haber implicado de un modo más directo y activo a la población afectada y a los expertos locales, en vez de favorecer a los grandes grupos de interés; se podría haber puesto en marcha una política decidida de ahorro y eficacia energética, en vez de priorizar la producción de energía sobre todas las cosas. Efectivamente, podría haberse hecho de otro modo, pero, ¿estaríamos entonces aún en el paradigma de la modernización ecológica?

<sup>12</sup> Véase Berkhout y Hertin (2004) y Plepys (2002).

<sup>13</sup> Es también reseñable que Toke y Strachan (2006) hablan del caso de la energía eólica en España como una historia de éxito gracias a que la aplicación de una estrategia de modernización ecológica “débil” tiene lugar en un contexto en el que no hay demasiada preocupación por los impactos medioambientales, sobre todo paisajísticos de los aerogeneradores. Si bien estamos de acuerdo con ellos en que la estrategia de modernización ecológica ha sido “débil”, según la terminología de Christoff (1996), en el caso español, numerosos episodios en los que aparece resistencia a la construcción de parques eólicos muestran los problemas de este tipo de actuaciones también en el contexto español.



## Bibliografía

ALVAREZ-FARIZO, B. y N. HANLEY (2002): "Using Conjoint Analysis to Quantify Public Preferences over the Environmental Impacts of Wind Farms. An Example from Spain", *Energy Policy*, vol. 30, pp. 107-116.

BARCOS, R. (2004): *Desarrollo eólico en la Comunidad Foral de Navarra*, Documento de trabajo IFS/FECYT, Madrid

BECK, U. (1986): *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*, Barcelona, Paidós, 1998.

BECK, U. (2007): *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*, Barcelona, Paidós, 2008.

BECK, U., W. BONSS y C. LAU (2003): "The Theory of Reflexive Modernization: Problematic, Hypotheses and Research Programme", *Theory, Culture & Society*, vol. 20, n. 2, pp. 1-33.

BERKHOUT, F. y J. HERTIN (2004): "De-materialising and re-materialising: digital technologies and the environment", *Futures*, vol. 36, n. 8, pp. 903-920.

BOSTRÖM, M. (2003): "Environmental Organisations in New Forms of Political Participation: Ecological Modernisation and the Making of Voluntary Rules", *Environmental Values*, vol. 12, pp. 175-193.

|||

BROWN, L. (2004): "The future is blowing in the wind", *Common Dreams*, 29 de octubre (<http://www.commondreams.org/views04/1029-25.htm>).

BUTTEL, F. H. (2000): "Ecological modernization as social theory", *Geoforum*, vol. 31, pp. 57-65.

CHRISTOFF, P. (1996): "Ecological modernisation, ecological modernities", *Environmental Politics*, vol. 5, n. 3, pp. 476-500.

COHEN, M. J. (1997): "Risk Society and Ecological Modernisation", *Futures*, vol. 29, n. 2, pp. 105-119.

COHEN, M. J. (2006): "Ecological modernization and its discontents: The American environmental movement's resistance to an innovation-driven future", *Futures*, vol. 38, pp. 528-547.

DALTON, R. J., S. RECCHIA y R. ROHRSCHEIDER (2003): "The Environmental Movement and the Modes of Political Action", *Comparative Political Studies*, vol. 36, pp. 743 - 771.

DELÁS, M. (2003): "El entorno normativo de la energía eólica", *Energía*, octubre.

DEVINE-WRIGHT, P. (2005): "Beyond NIMBYism: towards an Integrated Framework for Understanding Public Perceptions of Wind Energy", *Wind Energy*, vol. 8, pp. 125-139.

EWEA (2003): *Wind Energy: The Facts. Analysis of Wind Energy in the EU-25*.

FISHER, D. R. y W. FREUDENBURG (2001): "Ecological Modernization and Its Critics: Assessing the Past and Looking Toward the Future", *Society and Natural Resources*, vol. 14, pp. 701-709.

FLAVIN, C. (2001): "Wind Energy Growth Continues", en *Worldwatch Institute, Vital Signs 2001*, Nueva York, Norton.

FORD, L. H. (2003): "Challenging Global Environmental Governance: Social Movement Agency and Global Civil Society", *Global Environmental Politics*, vol. 3, n. 2, pp. 120-134.

GONZÁLEZ, M. I. y B. ESTÉVEZ (2005): "Participación, comunicación y negociación en conflictos ambientales: energía eólica en el Mar de Trafalgar", *Arbor*, vol. CLXXXI, n. 715, pp. 377-392.

HANSEN, L. K., K. HAMMARLUND, H. C. SØRENSEN y L. CHRISTENSEN (2003): "Public acceptance of wave energy", *Proceedings from the 5th European Wave Energy Conference*, University College York.

HOLZER, B. y M. P. SØRENSEN (2001): "Subpolitics and Subpoliticians", *Arbeitspapier 4 des SFB 536 Reflexive Modernisierung*, Munich, Julio.

HOLZER, B. y M. P. SØRENSEN (2003): "Rethinking Subpolitics: Beyond the 'Iron Cage' of Modern Politics?", *Theory, Culture & Society*, vol. 20, n. 2, pp. 79-102.

HUBER, J. (1985): *Die Regenbogengesellschaft: Ökologie und Sozialpolitik*, Frankfurt am Main, Fisher Verlag.

JAMISON, A. (2003): "The making of green knowledge: the contribution from activism", *Futures*, vol. 35, pp. 703-716.

KOLANAS, T. (2007): *The research on public perceptions toward wind power schemes: An analysis through the 'eyes' of sustainability*, Lund University.

LÓPEZ CEREZO, J. A. y M. I. GONZÁLEZ (2002): *Políticas del bosque: expertos, políticos y ciudadanos en la polémica del eucalipto en Asturias*, Madrid, Cambridge University Press / OEI.

MENÉNDEZ VISO, A. (2005): "Sostenibilidad y gobernanza", *Arbor*, vol. CLXXXI, n. 715, pp. 317-331.

MOL, A. P. J. (2000): "The environmental movement in an era of ecological modernisation", *Geoforum*, vol. 31, pp. 45-56.

MOL, A. P. J. y G. SPAARGAREN (1993): "Environment, modernity, and the risk society: the apocalyptic horizon of environmental reform", *International Sociology*, vol. 8, n 4, pp. 431-459.

MURPHY, J. (2000): "Ecological modernisation", *Geoforum*, vol. 31, n. 1, pp. 1-8.

MURPHY, J. (2001): "Ecological Modernisation: The Environment and the Transformation of Society", *OCEES Reserch Paper* No 20.

OLTRA, C. (2005): "Modernización ecológica y sociedad del riesgo", *Papers*, n. 78, pp. 133-149.

PELLIZZONI, L. (1999): "Reflexive Modernization and Beyond", *Theory, Culture & Society*, vol. 16, pp. 99-125.

PELLIZZONI, L. (2003): "Uncertainty and Participatory Democracy", *Environmental Values*, vol. 12, pp. 195-224.

PLEPYS, A. (2002): "The grey side of ICT", *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 22, n. 5, pp. 509-523.

SPAARGAREN, G. y A. P. J. MOL (1992): "Sociology, environment, and modernity: ecological modernization as a theory of social change", *Society and Natural Resources*, vol. 5, pp. 323-344.

TODT, O. (2003): "Designing Trust", *Futures*, vol. 35, pp. 239-251.

TODT, O. y M. I. GONZÁLEZ (2006): "Del gobierno a la gobernanza", *Isegoría*, en prensa.

TOKE, D. (2002): "Ecological Modernisation and GM food", *Environmental Politics*, vol. 11, n. 3, pp. 145-163.

TOKE, D. y P. A. STRACHAN (2006): "Ecological Modernization and Wind Power in the UK", *European Environment*, vol. 16, pp. 155-166.

VAN TATENHOVE, J. P. M. y P. LEROY (2003): "Environment and Participation in a Context of Political Modernisation", *Environmental Values*, vol. 12, pp. 155-174.

WWEA (2008): "Wind turbines generates more than 1% of the global energy", [http://www.wwindea.org/home/images/stories/pr\\_statistics2007\\_210208\\_red.pdf](http://www.wwindea.org/home/images/stories/pr_statistics2007_210208_red.pdf)