

## POLÍTICA SECTORIAL DA ENERXÍA EÓLICA EN GALICIA: PARTICIPACIÓN SOCIAL E COMPARACIÓN INTERNACIONAL

ROSA MARÍA REGUEIRO FERREIRA / XOÁN RAMÓN DOLDÁN GARCÍA  
Universidade de Santiago de Compostela

Recibido: 19 de novembro de 2009

Aceptado: 24 de marzo de 2010

---

**Resumo:** Nas últimas décadas produciuse un notable desenvolvemento da enerxía eólica no mundo, e é destacable o liderado da Unión Europea, de España ou de Galicia.

Diversas directrices recollen as políticas sectoriais dos países en apoio ás iniciativas empresariais, entre as que destaca a Directiva 2001/77/CE da Unión Europea. As diferenzas nos criterios de actuación aprécianse no modo de implicar á cidadanía no proceso de implantación de parques eólicos, con modelos como o xaponés, onde participan directamente como financiadores, ou como o dinamarqués ou o holandés, onde os donos dos terreos poden participar na propiedade do parque. En España maniféstase a problemática da valoración dos terreos con aproveitamento eólico ao darse serios desaxustes entre o prezo outorgado ao terreo e o valor xerado pola explotación do recurso eólico, o que supón un punto de inflexión no avance de políticas enerxéticas integrais que inclúan aspectos cruciais no asentamento dun parque eólico (urbanísticos, ambientais, fiscais, enerxéticos, agrícolas, de ordenación do territorio, etc.).

A ausencia dunha política sectorial que resolva claramente estas cuestións acaba por perpetuar ou agravar unha situación ás veces insostible.

O caso galego mostra peculiaridades propias e outras comúns con outras zonas do Estado, que mostran a imperiosa urxencia de establecer un marco normativo que regule todos os aspectos pendentes no asentamento destas instalacións industriais e que fica por resolver mesmo despois da promulgación da recente lei eólica.

**Palabras clave:** Enerxía renovable / Enerxía eólica / Política sectorial.

### **POLITICAL WIND ENERGY SECTOR IN GALICIA: SOCIAL PARTICIPATION AND INTERNATIONAL COMPARISON**

**Abstract:** In recent decades, it produced a remarkable development of wind power in the world, which stands out EU, Spain or Galicia.

Several guidelines established by the various countries that collect sectorial policies among which stands out in Directive 2001/77/EC. The differences of the criteria for action, to appreciate significantly in order to involve citizens in the process of wind power, as Japan either participating directly as donors or Denmark and Netherlands as owners of the land on which they sit. In Spain, it appreciates the issue of valuation of land for the recovery based on the wind misfits between the price established by the use of the land and the value generated by the exploitation of wind power, and it meant a turning point in the advancement of comprehensive energy policies that include each and every one of the disciplines involved in the settlement of a wind farm (urban, environmental, fiscal, energy, agriculture, land management...).

The absence of a sectorial policy with clear standards of performance in this sense does more than perpetuate or worsen, sometimes unsustainable.

The case shows Galicia and other peculiarities in common with other areas of the state, showing the urgent necessity to develop a framework that regulates all aspects pending the settlement of these plants and it now goes on without a solution with a new wind law.

**Keywords:** Renewable energy / Wind energy / Sectorial Policy.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Malia que gran parte dos países se asemellan nos seus obxectivos de política enerxética (reducir o consumo de combustibles fósiles, reducir o impacto ambiental

do sector, ampliar o peso das enerxías renovables e afrontar un novo desenvolvemento empresarial), as alternativas seguidas varían en función de aspectos sociais, culturais, históricos, etc. O desenvolvemento e a posta en funcionamento de políticas de promoción das enerxías renovables nas últimas décadas xiraron sobre a determinación de prezos, o requirimento de cotas de produción, a comercialización preferente ou o posible gravame impositivo.

A enerxía eólica desenvolveuse considerablemente na Unión Europea (UE), impulsando un importante crecemento das enerxías renovables nas últimas décadas, e é destacable o caso español. Esta expansión, porén, non estivo exenta de controversias, e a súa aceptación social dependeu en parte da transparencia do proceso administrativo para a implantación dos parques eólicos, da reversión de beneficios sobre a cidadanía e da valoración dos terreos forestais onde se localizan.

A situación está a ser moi dispar entre os principais produtores mundiais de enerxía eléctrica de orixe eólica, e é salientable o modelo desenvolvido por Xapón, Dinamarca e Holanda, que facilitou a participación de todos os axentes sociais implicados no proceso, nunha iniciativa que reverteu nunha compensación máis equitativa e nunha aceptación social maior. Situación diferente é a de España, onde foi en aumento a preocupación dos propietarios forestais. De acordo cos resultados da enquisa realizada pola Asociación Forestal de Galicia (2001), un número crecente de propietarios particulares e de comunidades de montes estarían interesados en participar como empresas nos parques eólicos ou, cando menos, en proxectar o canon de arrendamento en función dos beneficios obtidos.

Neste artigo analizaremos o desenvolvemento da enerxía eólica no marco galego, español e europeo, facendo unha comparativa das políticas enerxéticas dalgúns países produtores (Dinamarca, Holanda, Lituania, Xapón e China) con diferente grao de consolidación da enerxía eólica, considerando a súa afectación en termos de participación pública, cidadá e de actuacións ambientais.

## **2. A ENERXÍA EÓLICA EN EUROPA, ESPAÑA E GALICIA: CARACTERIZACIÓN DA SITUACIÓN ACTUAL**

No ano 2008 había unha potencia instalada no mundo de 120.798 MW de orixe eólica. Destacaba a notable contribución de Europa, tal e como se recolle na táboa 1.

Dentro da enerxía primaria<sup>1</sup>, entre os anos 1990 e 2005 destaca o crecemento das enerxías renovables na UE nun 3,47% anual (Comisión Europea, 2008)<sup>2</sup>. Para o período 2005-2030 estímase que sigan crescendo a un ritmo do 2,67% anual. Esta evolución vén impulsada en gran medida polo desenvolvemento da enerxía eólica,

---

<sup>1</sup> Para describir o panorama enerxético europeo comezaremos pola enerxía primaria ou conxunto de produtos susceptibles de xerar enerxía para o consumo final. Estes produtos obtidos tanto no exterior da UE como en territorio comunitario serán transformados en enerxía dispoñible.

<sup>2</sup> Para unha análise máis detallada da situación na UE pódese consultar Doldán (2008).

cun incremento anual do 6,5% (a biomasa e a hidráulica fano a un menor ritmo: un 2,67% e un 0,5% anual respectivamente).

**Táboa 1.-** Distribución da potencia eólica instalada a nivel mundial, 2008

AREA XEOGRÁFICA	PORCENTAXE
Europa	54,59
Norteamérica	22,80
Asia	20,17
Pacífico	1,36
África e Oriente Medio	0,55
América Latina e Caribe	0,52

FONTE: Elaboración propia a partir de EWEA (2008), GWEC (2009) e AEE (2009).

As renovables supoñían no ano 2005 o 6,8% da enerxía primaria total, fronte ao 4,5% do ano 1990. Existe a previsión de que aumente ata alcanzar o 10% no ano 2020 e o 11,8% no ano 2030. Esta situación será posible sempre que a enerxía eólica se iguale á hidroeléctrica no ano 2030, que a biomasa duplique a súa participación respecto do ano 2005 e que a solar medre dez veces no período 2005-2030. Polo tanto, as enerxías renovables serán as únicas autóctonas que acheguen cada vez máis, pasando de supoñer o 13,56% da produción de enerxía primaria autóctona no ano 2005 ao 33,72% no ano 2030.

Por tipo de enerxía (Comisión Europea, 2008), o maior incremento na demanda final obsérvase na electricidade (37,6%), aínda que crecen tamén a coxeración de calor e o *district heating* (17,1%). A pesar de producirse para múltiples usos unha substitución de produtos petrolíferos por gas natural e electricidade, a evolución na demanda de petróleo é ascendente (11,6%), debido fundamentalmente ao transporte.

A estrutura da xeración de enerxía eléctrica cambiará positivamente en favor das renovables, do gas natural e do carbón, e perderá importancia a nuclear e o petróleo. O peso das renovables elevarase no ano 2010 ata o 17,4% da xeración bruta de electricidade, valor que está por baixo do obxectivo fixado no ano 2001 pola UE de conseguir o 12% do consumo bruto de enerxía no ano 2010, alcanzando unha cota do 22,1% da electricidade producida<sup>3</sup>. Para os anos posteriores a participación das enerxías renovables na xeración bruta de electricidade debería subir ata supor o 20% no ano 2020 e o 23% no ano 2030.

O papel da enerxía eólica será crucial na consecución destes obxectivos ao se prever que no ano 2030 proporcione quince veces máis electricidade que no ano 2000 e unhas cinco veces a do ano 2005<sup>4</sup>, co que case se igualaría á hidráulica (que apenas se incrementará un 14%). Desde o ano 1995 a evolución da potencia instalada na UE foi notablemente positiva (táboa 2).

<sup>3</sup> Directiva 2001/77/CEE. Para España estipúlase que as renovables supoñían no ano 2010 o 29,4% do consumo bruto de electricidade.

<sup>4</sup> No período 2000-2005 triplicouse a xeración de electricidade a partir da enerxía eólica.

**Táboa 2.-** Evolución da potencia eólica instalada na Unión Europea, 1995-2008

ANO	MW INSTALADOS
1995	2.497
1996	3.476
1997	4.753
1998	6.453
1999	9.678
2000	12.887
2001	17.315
2002	23.098
2003	28.491
2004	34.372
2005	40.500
2006	48.031
2007	56.517
2008	64.935

FONTE: Elaboración propia a partir de EWEA (2009).

Unha variable fundamental para o desenvolvemento eólico nun territorio é a existencia do recurso *vento*, é dicir, das condicións naturais que permitan unha explotación rendible que facilite as amortizacións dos altos investimentos que cómpre realizar. Débense considerar, ademais, outras variables importantes: unha política activa de promoción deste sector (mediante mecanismos de mercado pola vía dos prezos ou mediante unha regulación normativa diversa), a dispoñibilidade dunha infraestrutura de evacuación eléctrica en condicións, ou outras. En calquera caso, se temos en conta os obxectivos da UE, será decisiva para un maior desenvolvemento eólico a existencia dun réxime de ventos axeitados, e as zonas de litoral, en particular do litoral atlántico, son as que reúnen as mellores condicións naturais para obter uns altos rendementos (mapa 1).

No ano 2008 había en Europa unha potencia eólica instalada de 65.933 MW, dos que 64.935 MW estaban localizados na UE. Alemaña ocupa o primeiro posto, cun 39,36% da potencia instalada en todo o conxunto, seguida de España cun 26,79%, e moi de lonxe, de Dinamarca cun 5,53% (EWEA, 2009). España foise convertendo, desde o ano 1995, nun referente en termos de potencia de enerxía eléctrica de orixe eólica. No último trienio afianzou a súa posición de liderado a nivel mundial, só superada polos Estados Unidos (gráfica 1), ao incrementarse exponencialmente a potencia instalada desde o ano 1995 e a produción. Deste modo, España situouse como segundo produtor mundial seguido de China e de Alemaña, que fora ata o ano 2006 o segundo produtor mundial.

Ao igual que na produción, España sitúase no segundo lugar en potencia instalada, neste caso tras Alemaña, grazas ao salto rexistrado no período 1995-2005.

Malia este rápido crecemento da potencia, o seu significado dentro do total de produción de enerxía eléctrica segue sendo relativamente baixo (gráfica 2). Destaca a posición de Dinamarca (21,3%), onde a enerxía eólica ten unha maior achega á

demanda de electricidade, seguida de España (11,8%). A UE non supera o 3,8%, moi lonxe do obxectivo para o ano 2020 de obter un 20% da enerxía de fontes renovables.

**Mapa 1.-** Atlas europeo de ventos interiores

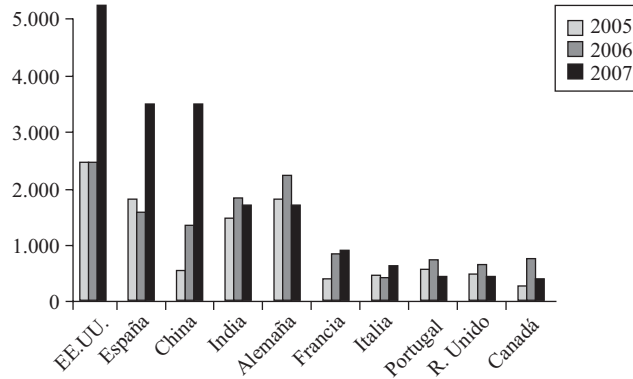


Recursos de vento a 50 metros sobre o nivel do solo en cinco condicións topográficas diferentes

	Terreo protexido		Terreo aberto		Costa		Mar aberto		Colinas e outeiros	
	ms <sup>-1</sup>	Wm <sup>-2</sup>	ms <sup>-1</sup>	Wm <sup>-2</sup>	ms <sup>-1</sup>	Wm <sup>-2</sup>	ms <sup>-1</sup>	Wm <sup>-2</sup>	ms <sup>-1</sup>	Wm <sup>-2</sup>
	>6.0	<250	>7,5	>500	>8.5	>700	>9.0	>800	>11.5	>1800
	5.0-6.0	150-250	6.5-7.5	300-500	7.0-8.5	400-700	8.0-9.0	600-800	10.0-11.5	1200-1800
	4.5-5.0	100-150	5.5-6.5	200-300	6.0-7.0	250-400	7.0-8.0	400-600	8.5-10.0	700-1200
	3.5-4.5	50-100	4.5-5.5	100-200	5.0-6.0	150-250	5.5-7.0	200-400	7.0-8.5	400-700
	<3.5	<50	<4.5	<100	<5.0	<150	<5.5	<200	<7.0	<400

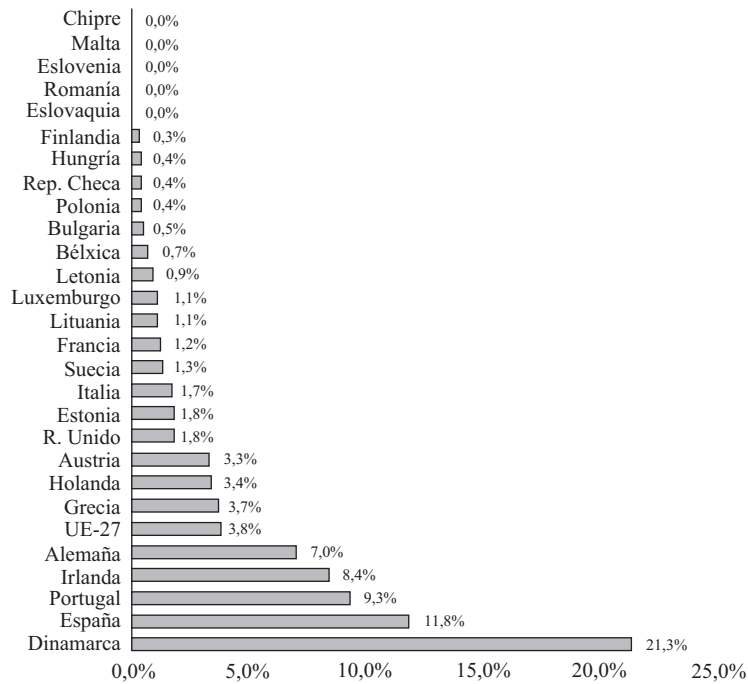
FONTE: EWEA (2009).

**Gráfica 1.-** Principais países produtores de enerxía eólica no mundo, 2005-2007



FONTE: EWEA (2008).

**Gráfica 2.-** Representatividade da enerxía eólica dentro da demanda de enerxía eléctrica



FONTE: EWEA (2008).

A evolución experimentada pola potencia eólica instalada en España no período 1995-2005 dáse no marco de aumento do peso das enerxías de réxime especial (re-

novables). O sistema eléctrico español, en termos de potencia instalada por tecnoloxías, aparece distribuído como amosa a táboa 3.

**Táboa 3.-** Potencia instalada no sistema eléctrico español por tecnoloxías, 2008

TECNOLOXÍA	PORCENTAXE
Réxime especial	32
Ciclo combinado	24
Hidráulica	18
Carbón	13
Nuclear	8
Fuel/gas	5

FONTE: REE (2009).

As instalacións de produción de enerxía eléctrica de réxime especial deben ter unha potencia instalada igual ou superior aos 50 MW e deben incluírse nalgún dos seguintes grupos:

- a) Instalacións que utilicen coxeración ou outras formas de produción de enerxía eléctrica asociadas á electricidade, cun rendemento enerxético elevado.
- b) Instalacións que utilicen enerxías renovables non consumibles, biomasa, biocombustibles, etc.
- c) Instalacións que utilicen residuos urbanos ou outros residuos.
- d) Instalacións de tratamento e redución de residuos agrícolas, gandeiros e servizos.

Dentro do conxunto das tecnoloxías de réxime especial, a enerxía eólica contribúe maioritariamente cun 17%, seguida do grupo de non renovables (residuos) cun 8%, doutras renovables cun 5%, e da minihidráulica cun 2%.

A situación actual da enerxía eólica en España conseguiu alcanzarse debido a unha serie de factores:

- 1) A produción eléctrica está apoiada por un marco lexislativo favorable que bonifica os prezos da enerxía xerada, permitindo prever unha rendibilidade razoable dos parques.
- 2) Algunhas comunidades autónomas estableceron regulacións propias nos procedementos de autorización de instalacións eólicas (entre elas destacan Galicia, Navarra e Aragón), tratando de aproveitar a situación favorable do recurso eólico no seu territorio.
- 3) Mellor coñecemento das capacidades e das potencialidades do recurso eólico.
- 4) Avance tecnolóxico e fabricación en serie de aerogeneradores e doutros compoñentes, a través da instalación de industrias con tecnoloxía pioneira neste campo.

- 5) Diminución dos custos de investimento e de explotación, e mellora do marco financeiro.
- 6) Concienciación xeral por parte da sociedade, favorable para o aproveitamento das enerxías renovables.

Por comunidades autónomas, Galicia está a ocupar un posto de liderado en potencia instalada xunto con Castela-A Mancha e con Castela e León (táboa 4).

**Táboa 4.-** Potencia eólica por comunidades autónomas, 2007-2008

CC.AA.	ACUMULADA A 01/01/08	INSTALADA NO ANO 2008	ACUMULADA A 01/01/09	% VARIACIÓN 08/09
Castela-A Mancha	3.142,36	273,25	3.415,61	8,7%
Castela e León	2.815,35	518,69	3.334,04	18,42%
Galicia	2.972,79	172,45	3.145,24	5,8%
Andalucía	1.445,54	349,45	1.794,99	24,17%
Aragón	1.719,49	29,82	1.749,31	1,73%
Navarra	952,22	6,5	958,77	0,69%
Comunidade Val.	556,44	153,90	710,34	27,66%
A Rioxa	446,62	0	446,62	0
Cataluña	343,44	77	420,44	22,42%
Asturias	276,30	28	304,30	10,13%
País Vasco	152,77	0	152,77	0
Murcia	152,31	0	152,31	0
Canarias	134,09	0	134,09	0
Cantabria	17,85	0	17,85	0
Baleares	3,65	0	3,65	0
TOTAL	15.131,21	1.609,11	16.740,32	10,63%

FONTE: Elaboración propia a partir de Observatorio AEE (2009).

A enerxía eólica destacou polo seu rápido crecemento dentro da enerxía primaria galega: dos 117 ktep xerados no ano 2000 pasouse no ano 2006 a 533 ktep (Inega, 2008), situándose nese ano por detrás da enerxía hidráulica, a pesar de que o ano anterior chegou a superala. Esta evolución foi posible grazas tamén a factores como o réxime de ventos (con aproveitamentos por riba das 2.500 horas/ano), derivado dunhas condicións orográficas e climáticas favorables. Todo iso converteu a enerxía eólica na enerxía primaria de orixe galega que máis creceu no período.

### 3. GALICIA E A PROBLEMÁTICA DA LOCALIZACIÓN DOS PARQUES EÓLICOS NUN MARCO NORMATIVO INCOMPLETO

A inexistencia dunha política sectorial global en relación cos asentamentos eólicos é unha realidade en España e en moitas comunidades autónomas. Tomando como referencia a situación galega, a valoración dos terreos aptos para asentamentos eólicos está a ser un dos principais elementos de disputa, o que supón unha di-



ferenza co que sucede noutros países ou mesmo noutras comunidades autónomas con experiencia eólica (Andalucía, Estremadura, Cataluña, Castela e León), feito que lesiona a aceptación social dos asentamentos eólicos.

Puxéronse en marcha decretos e leis para regular a repartición de megavattios eólicos, pero non se definiu un marco regulador que ampare os terreos forestais con uso industrial, que denominaremos “solares eólicos”. Entendemos por solar eólico aquel terreo apto para o aproveitamento industrial eólico, unha vez constatada a existencia dun réxime de ventos axeitado para tal actividade. A inexistencia deste marco regulador e o recurso case instantáneo a mecanismos de expropiación forzosa converte o proceso de negociación nunha batalla na que case sempre gañan as empresas e as Administracións e, en menor medida, os propietarios dos terreos.

A nivel estatal non existe unha lexislación única que regule a valoración dos terreos aptos para uso eólico, e aprécianse regulacións e/ou iniciativas autonómicas que aínda agudizan máis as diferenzas. Nestas destacaremos as seguintes:

- A inexistencia de regulación propia e a aplicación automática da Lei de expropiación forzosa, de 16 de decembro de 1954 (LEF), cando non é posible o acordo entre as partes. Apréciase sobre todo nas comunidades autónomas con menos tradición eólica e que recentemente desenvolveron a implantación de parques eólicos (Estremadura, Andalucía).
- A aparición de tímidos movementos máis vangardistas, apoiados no modelo dinamarcués, que se apreciaron en Cataluña. A organización de cooperativas eólicas como entes que xestionan os parques eólicos converteron en accionistas aos propietarios dos terreos, evitando a desconfianza cara ao proceso administrativo habitual, liderado por promotores.
- Tendo en conta as diferenzas entre os prezos ofertados polos distintos promotores e comunidades autónomas, os contratos de compra e de aluguer habitualmente utilizados en España presentan cláusulas abusivas con desvantaxes para os propietarios. Por exemplo, estes asinan contratos por duracións que oscilan entre os trinta e os setenta anos, sen estipular revisións á alza pola variación dos prezos. Tamén se comprometen a non exercer actividade ningunha que poida prexudicar ao parque, e mesmo se contempla non pagar se non é rendible o parque.
- En Galicia sucedéronse tres decretos desde principios dos anos noventa. A situación actual, presidida pola promulgación dunha nova lei, non ofrece mostras evidentes de mellora, ao non estar regulada a problemática da valoración do terreo. As diferenzas entre os prezos ofertados polas promotoras son notables, e existen movementos que reclaman a elaboración dunha lexislación específica que regule o tratamento do solo na implantación dos parques eólicos (Vila, 2008).

No caso galego, a partir do ano 1993, logo de sucesivas reunións por parte do grupo Endesa e da sociedade IDAE/Ecotècnia, a explotación da riqueza eólica se converteu nunha urxente necesidade. O Goberno galego empezou a recibir serias

propostas de empresas promotoras para a instalación de parques eólicos, o que deixaba patente a gran demanda do sector. A enorme expectación e o interese suscitados polos recursos eólicos galegos levaron á Administración a regular este campo industrial.

O primeiro esbozo legislativo como tal en materia de enerxía eólica en Galicia foi o Decreto 205/1995. Pode afirmarse que trataba de regular unha concesión de actividade previamente asignada de xeito individual a cada empresa promotora que solicitase o establecemento dun parque eólico, seguindo unhas determinadas condicións.

Este Decreto tentaba cubrir as lagoas derivadas da aplicación da Lei 40/1994, de 30 de decembro, de ordenación do sistema eléctrico nacional, no referente á contribución da produción de enerxía eléctrica a partir de asentamentos eólicos. O Decreto reunía as premisas fundamentais da política enerxética da Xunta de Galicia, como a utilización racional da enerxía e o aproveitamento dos recursos enerxéticos renovables, apoiándose no Plan Enerxético Nacional, 1991-2000, e recollía as seguintes directrices:

- Aumentar a contribución dos aerogeradores á produción de enerxía eléctrica, pasando dun 4,5% a un 10% no ano 2000.
- Implantar parques eólicos para reducir o consumo de enerxía eléctrica obtida de fontes convencionais e mellorar o grao de abastecemento.
- Lograr simultaneamente un impacto positivo na protección do medio.
- Regular o primeiro Plan Eólico Estratéxico, como parte do Plan Enerxético de Galicia.

Este Plan Eólico Estratéxico foi aprobado pola Consellería de Industria e Comercio da Xunta de Galicia en resolución do 29 de decembro de 1995<sup>5</sup> e, xunto con sucesivas normativas, regulou a implantación de parques eólicos en Galicia nos últimos anos.

No ano 1995 publicouse o primeiro Plan Enerxético de Galicia (Xunta de Galicia, 1995), que contempla unhas previsións para o desenvolvemento de diversas fontes de enerxía que foron en xeral superadas. Aínda que as liñas estratéxicas non se formulaban explicitamente, eran obvias: cubrir os fortes incrementos da demanda interna, aumentar as exportacións ao resto do Estado (o aparente descenso en termos relativos só ocultaba un incremento real das exportacións) e cubrir o progresivo esgotamento do carbón autóctono con importacións<sup>6</sup>. O Plan presentaba a posibilidade de alcanzar os 1.800 MW eólicos no ano 2010, cifra que hoxe parece pouco ambiciosa, pero que naquel momento era vista cun grande escepticismo por medo da suposta inviabilidade técnica.

---

<sup>5</sup> *DOG* nº 51, de 12 de marzo de 1996.

<sup>6</sup> Tamén se consideraba a posibilidade de explotar novos depósitos, o que finalmente non sucedeu.

O Decreto 302/2001 impulsa o crecemento da enerxía eólica en Galicia polo cambio na normativa recollida no decreto anterior, con parques eólicos singulares (3MW), que logo desaparecerán no Decreto 242/2007, de 13 de decembro. Enténdíase por parque eólico singular aquel parque eólico cuxa enerxía producida sería destinada principalmente ao consumo por parte do promotor, que podería ser municipal, doméstico, industrial ou de servizos. Tamén terían este carácter os parques destinados á mellora da garantía e da calidade da subministración das pemes distribuidoras de enerxía no medio rural de Galicia.

O Decreto 242/2007, de 13 de decembro, marca un punto e á parte legislativo, e trata de establecer tamén un punto de inflexión económico e tecnolóxico. Caracterízase pola desaparición dos parques eólicos singulares (3 MW). Recoñecendo o posto de relevancia a nivel mundial que Galicia logrou na súa implantación da enerxía eólica, e tamén o grande avance tecnolóxico neste campo, trátase de alentar un modelo enerxético que leve consigo a redución da dependencia enerxética do exterior. Neste suposto márcase como obxectivo o establecemento de 6.500 MW autorizados no ano 2012. Recóllese a posibilidade de que –de forma voluntaria e para os efectos de valoración do anteproxecto– as empresas promotoras solicitantes formulen unha proposta de compromisos adicionais con base nalgún dos seguintes documentos:

- Proposta de participación pública no capital social do proxecto por medio de entidades de dereito público que contemplan como un dos seus obxectivos sociais implantar sistemas de produción de enerxía e que teñan capacidade para constituír ou participar noutras sociedades.
- Proposta de instrumentos financeiros que canalicen os aforros dos particulares, nomeadamente daqueles que estean afectados polos proxectos, cara aos investimentos vinculados aos proxectos propostos.
- Determinación do modo de implicación dos propietarios dos terreos do parque a través de fórmulas que vinculen a produción da instalación eólica coas rendas derivadas das fórmulas de translación ou cesión de uso ou aproveitamento, tales como arrendamentos, censos ou superficie, no caso de que o promotor opte por esta forma de disposición das parcelas que precisa<sup>7</sup>.

O Decreto incorpora novas propostas de actuación ao facilitar a participación das entidades públicas e dos cidadáns no procedemento de implantación de parques eólicos, malia que estas se establecen “*con carácter voluntario*” (artigo 9.2).

A interrupción do proceso de resolución da convocatoria amparada neste Decreto deu lugar á promulgación da Lei 8/2009, de 22 de decembro, sobre a que cómpre destacar os seguintes apuntamentos:

---

<sup>7</sup> Artigo 9.2 do capítulo III sección primeira do Decreto 242/2007, de 13 de decembro, polo que se regula o aproveitamento da enerxía eólica en Galicia.

- Na exposición de motivos I criticase de xeito directo o sistema, amparado polo Decreto 242/2007, de facilitar de forma opcional e voluntaria a participación de entidades públicas e de cidadáns no procedemento de implantación dos parques eólicos, e destácase como un grande inconveniente a obriga da Xunta de Galicia de participar en consellos de administración, o que non deixa de sorprender, cando esta participación é habitual en empresas públicas e empresas semipúblicas, incluídos varios parques eólicos e outras empresas enerxéticas. A nova proposta de “participación pública” no proceso de implantación dos parques eólicos consistirá na formación dun Fondo de Compensación Ambiental destinado aos concellos afectados pola implantación de parques eólicos para levar actividades respectuosas co ambiente sen concretar. O Fondo estará alimentado pola recadación derivada da imposición dun canon eólico.
- Tamén se afirma a intención de “*concebir o novo modelo de aproveitamento eólico descrito nos parágrafos precedentes*”, un modelo que non establece condicións nin características de base polo que respecta ao procedemento de autorización de parques eólicos. E conclúese a exposición de motivos considerando a conveniencia de convocatorias anuais con base nun novo Plan Sectorial Eólico por elaborar, cando aínda está vixente o anterior Plan Sectorial Eólico.
- O canon é descrito como unha figura extrafiscal, que penalizará o impacto ambiental ocasionado polas ditas instalacións en función do número de aeroxeradores implantados. A partir de tres aeroxeradores, as empresas titulares dos parques eólicos pagarán contías incrementais progresivamente por tramos. Non se considera, polo tanto, nin a potencia do parque nin a súa produción. Tendo en conta que nos artigos 15 e 16 se considera a existencia de bonificación por actividades de repotenciación (redución do número de aeroxeradores ao instalar novos aeroxeradores de maior potencia unitaria), cremos que se debería definir en base a que parámetros se considera a existencia de impacto ambiental. A eliminación de aeroxeradores pode diminuír o impacto visual dependendo da dimensión doutros novos por instalar. A modo ilustrativo, un aeroxerador G-47 de Gamesa, de gran presenza en Galicia, ten un diámetro de pas de 47 metros e unha potencia de 750 KW. Un aeroxerador G-850 de Gamesa ten un diámetro de pas que oscila entre os 52 e os 58 metros. De se substituír polos novos, cunha potencia de 2,1 MW, o diámetro de pas situaríase sobre os 70 metros. Se se substituíse por aeroxeradores de 4,5 MW operativos noutros países, o diámetro pasaría a ser de 112 metros; se fose de 5 MW, o diámetro sería de 126 metros, e se fose o aeroxerador experimental de 8 MW, o diámetro sería de 160 metros, medindo cada pa tanto como cada á dun Airbus380. Debe considerarse que as pas aumentan en lonxitude e tamén en amplitude, e que a altura da torre que soporta a carcasa tamén se incrementaría de forma proporcional. Realmente se está contribuíndo a unha diminución do impacto visual? Tampouco se debe esquecer que, canto maior sexa o aeroxerador, maior debe ser a dimensión da base da zapata de formigón que o soporta, que cómpre situar noutro sitio diferente ao do aeroxerador ao que substitúe,

pois non se pode ampliar a existente, polo que a obra de instalación tamén provocará un impacto maior sobre o medio. Por outra banda, débese considerar que, aínda que a potencia aumente progresivamente, a produción derivada dese aumento se incrementa exponencialmente, aumentando así os beneficios das empresas produtoras, e sen unha reversión económica directamente proporcional deses beneficios sobre a rexión que alberga o parque eólico.

Ofrecemos unha comparativa das principais normativas eólicas de Galicia na táboa 5.

**Táboa 5.-** Comparativa das principais características dos decretos eólicos de Galicia e da Lei 8/2009

DECRETO	CONCEPTOS BÁSICOS	PARTICIPACIÓN PÚBLICA	IMPACTO AMBIENTAL
Decreto 205/1995	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumentar a contribución dos aeroxeradores á produción de enerxía eléctrica, pasando dun 4,5% a un 10% no ano 2000</li> <li>-Implantar parques eólicos para reducir o consumo de enerxía eléctrica obtida de fontes convencionais, e mellorar o grao de abastecemento</li> <li>-Regular o primeiro Plan Eólico Estratéxico, como parte do Plan Enerxético de Galicia</li> <li>-Alcanzar os 1.800 MW eólicos no ano 2010</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Declárase a intención de lograr simultaneamente un impacto positivo na protección do medio, contribuíndo ao espallamento das enerxías renovables</li> </ul>
Decreto 302/2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aparecen as convocatorias de periodicidade trianual a presentar con base en ordes públicas</li> <li>-Aparece a figura do Parque Eólico Singular (3 MW) como aquel parque destinado a producir enerxía que principalmente se destinará ao consumo por parte do promotor, que pode ser municipal, doméstico, industrial ou de servizos. Terán tamén este carácter os parques destinados á mellora da garantía e da calidade da subministración das pemes distribuidoras de enerxía no medio rural. Planificación anual da potencia por desenvolver</li> <li>-Os Plans Eólicos Empresariais aprobaríanse a partir de convocatorias específicas para eles</li> <li>-Eliminación do trámite de competencia dos proxectos</li> <li>-Creación dunha comisión de seguimento</li> </ul>		
Decreto 242/2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desaparición da figura dos parques eólicos singulares (3 MW)</li> <li>-Aparición de convocatorias por ordes, establecendo un límite na potencia por autorizar de 6.500 MW no ano 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proposta de participación pública no capital social do proxecto</li> <li>-Proposta de instrumentos financeiros que canalicen os aforros dos particulares</li> <li>-Determinación do modo de implicación dos propietarios dos terreos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecemento dun procedemento de actuación ambiental</li> </ul>
Lei 8/2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Consideración de rango de lei, fronte aos anteriores que tiñan rango de decreto</li> <li>-Convocatorias anuais en función das áreas de desenvolvemento eólico, aquelas con potencialidade de asentamento eólico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Participación pública por medio da recadación impositiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecemento do canon ambiental, como unha figura impositiva "extrafiscal"</li> </ul>

Malia o desenvolvemento eólico dos últimos anos, no ano 2006 esta forma de enerxía seguía supoñendo unha parte relativamente pequena (17%) das fontes primarias galegas e do total de enerxía transformada en Galicia (3,9%). Coa explotación da enerxía eólica non cambiou substancialmente o panorama empresarial do sector eléctrico galego, xa que Unión Fenosa, Endesa e Iberdrola son algunhas das empresas máis beneficiadas directa ou indirectamente neste novo negocio, a pesar de apareceren outras promotoras como Gamesa, Eurovento, Desa, Ineuropa, Easa, Elecnor, HGP, Norvento, Fergo Galicia, etc. Diferentes movementos empresariais levaron a que as tres primeiras sigan a ter, tamén aquí, un protagonismo decisivo.

A promoción de parques eólicos por parte de axentes diferentes ás propias empresas enerxéticas non está contemplada como tal, e só se estableceu esa posibilidade de forma opcional no procedemento regulado polo Decreto 242/2007, tanto para a Administración Pública como para os cidadáns. Na nova lei non está contemplado explicitamente. As posibilidades de acceder á propiedade dos parques por parte dos propietarios dos terreos seguen sen visualizarse. Un dos baleiros legais que máis tensións e discrepancias ocasionou foi a non-consideración dun criterio obxectivo para a valoración dos terreos e, aínda non sendo a única lagoa lexislativa, estase a converter nunha das máis problemáticas e custosas, nunha concepción diferente ás políticas sectoriais seguidas noutros países punteiros no sector.

En Galicia os solares eólicos sitúanse sobre todo en montes veciñais en man común, unha forma especial de comunidade recollida na lexislación española na Lei 13/1989 de montes veciñais en man común<sup>8</sup>. A existencia de vento fai que estes terreos sexan atractivos para a obtención de enerxía eólica, condición necesaria para que un parque eólico se poida crear e, polo tanto, para que poida producir e dar rendementos.

Con todo, débense matizar dous factores fundamentais sobre os solares eólicos:

- O valor intrínseco dun terreo apto para a instalación dun parque eólico non está relacionado coa clasificación urbanística do solo nin co réxime de explotación dos terreos, senón que se determina antes da aprobación do proxecto eólico e da concesión da autorización de instalación. Isto significa que non se trata dunha plusvalía derivada dun proxecto de xeración de enerxía eléctrica.
- O vento é un ben libre, ao alcance de todos os cidadáns, pero non o é o aproveitamento eólico para obter electricidade. A súa enerxía pódese empregar ou non tanto para producir enerxía eléctrica coma para outros usos, actuais ou futuros, de diferente repercusión económica.

---

<sup>8</sup> Segundo o artigo 1 da Lei 13/1989, de 10 de outubro: “*son montes veciñais en man común e rexeranse por esta Lei os que, con independencia da súa orixe, as súas posibilidades produtivas, o seu aproveitamento actual e a súa vocación agraria, pertencen a agrupacións veciñais nas súas calidade de grupos sociais e non como entidades administrativas, que se veñan aproveitando de xeito consuetudinario en réxime de comunidade sen asignación de cotas polos membros daquelas na súa condición de veciños*”.

Cando unha empresa promotora dun proxecto eólico debe decidir se comprar ou alugar (preferentemente) estes terreos aptos aplica un método de valoración que toma como referencia o cultivo dese terreo, na maior parte dos casos monte de aproveitamento forestal, e noutros casos solo rústico. Pero o feito importante radica en que as empresas promotoras empregan como argumento de “mellor prezo” a idea de que tales terreos aumentan de valor debido á execución do proxecto eólico, o que, segundo establece o artigo 36 da LEF, non se pode valorar nun procedemento de expropiación. É dicir, o seu valor non é determinado pola dispoñibilidade dun recurso, senón pola implantación dunha actividade que permita a súa explotación, aínda cando esta non sería posible sen a existencia previa do dito recurso. Nas normativas de determinadas comunidades autónomas (como a Lei do solo de Galicia) tamén se recolle que os terreos afectados pola construción dun parque serán re-qualificados, pasando de ser solo rústico de protección ordinaria, forestal ou agropecuaria a ser solo rústico de protección de infraestruturas. Existen diferentes graos de lexislación na materia dentro de España e, por exemplo, en Galicia a resolución do problema está máis avanzada debido a unha máis longa traxectoria e a terse ditado normas que directa ou indirectamente inciden sobre a cuestión. Con todo, noutros lugares aplícase directamente a expropiación forzosa.

Baixo a premisa de que os terreos aptos dispoñen dun valor intrínseco para a produción rendible de enerxía eléctrica, condición *sine qua non* para a concesión da autorización administrativa, entendemos que o método de valoración que parte das transaccións realizadas nestes<sup>9</sup> non resulta totalmente equitativo debido á preeminencia das empresas eólicas fronte aos propietarios dos terreos. É dicir, consideramos que o prezo é tanto máis xusto canto máis se aproxime aos méritos ou condicións do ben que se compra. No ámbito ao que facemos referencia tales atributos virán dados polo contido do recurso obxecto da explotación. Aínda cando o recurso eólico *per se* non está “no terreo” do parque eólico, senón que está “sobre el”, a localización é indispensable para a explotación eólica, xa que precisa dun soporte físico onde actuar. O terreo elixido posúe a particularidade específica de ser o lugar que permite explotar o recurso eólico, pois non todos poden albergar parques eólicos, ao afectar á súa rendibilidade. Deste xeito, xustifícase que nos últimos anos proliferasen contratos influenciados pola presión exercida polas empresas, e que estas chegasen a afirmar con contundencia que as terras de monte carecían de valor, e que se lles aboase aos propietarios unha cantidade fixa por aeroxerador instalado ou por superficie ocupada. Algunhas empresas, nunha porcentaxe moi reducida, establecen un sistema mixto de aboamento aos propietarios, que consideramos máis equitativo, e que consiste no pagamento dunha porcentaxe sobre a produción bruta. Con todo, a maior parte dos contratos de arrendamento permítenlle ao propietario seguir utilizando os terreos afectados como zona de pasto para o gando, actividade compatible co aproveitamento eólico (EGA, 2009).

---

<sup>9</sup> Tendo en conta as consideracións recollidas ao abeiro da Lei 6/1998, de réxime de solo e valoracións, nos artigos 25 e 26 fundamentalmente.

De non se lograr un acordo amigable entre as partes, ou de se detectaren problemas puntuais de ocupación, é posible a expropiación forzosa ou de imposición de servidumes eólicas, debido a que se pode declarar a utilidade pública destas instalacións. Esta ameaza levou aos propietarios dos montes a acordos desvantaxosos durante moitos anos, o que foi favorecido por unha actitude non neutral da Administración, que facilitaba os procedementos de expropiación (Simón, 2008). A LEF establece que a Administración fixará o prezo fundado, e que en caso de ser rexeitado polo propietario se pasará o expediente de prezo xusto ao Xurado Provincial de Expropiación, que decidirá de forma executoria sobre o prezo xusto que lle corresponderá aos bens e dereitos obxecto da expropiación.

Os contratos de arrendamento poden seguir varias modalidades:

- Pagamento dunha cantidade en función da potencia instalada.
- Pagamento dunha cantidade en función da superficie ocupada.
- Pagamento dunha porcentaxe sobre a produción.

As compañías veñen cumprindo na medida do posible as preferencias que manifesta a propiedade. Porén, a predilección non é sempre xuridicamente posible, coma nos casos nos que os parques están instalados en montes comunais ou en terreos de similar condición, onde só o aluguer, pero non a venda, resulta admisible. Esa é a razón pola que o réxime de arrendamento de terreos segue a ser unha opción de gran relevancia.

Outros sectores da economía local, como os concellos, tamén se benefician das construcións, pois perciben en concepto de licenza municipal de obras entre 6.000 e 6.300 euros, cunha media por parque de 6.141 euros. Ademais deste ingreso puntual, os concellos benefíciense de ingresos derivados de impostos tales como o Imposto de Actividades Económicas (en cantidades aproximadas de 332,21 euros por GWh-ano) e o Imposto de Bens Inmóveis (EGA, 2009)<sup>10</sup>.

En calquera caso, as rendas percibidas polos propietarios das terras non deixan de ser unha cantidade minúscula da facturación das empresas. Simón (2008) calcula que en Galicia estas rendas (uns 6,64 millóns de euros) só supoñen o 1,03% da facturación bruta dos parques eólicos que están en funcionamento, cando esta facturación orixinada no medio rural alcanza un valor equivalente a máis do 57% da renda agraria galega. Considerando que no problema da valoración dos terreos aptos para instalacións eólicas conflúen elementos de carácter urbanístico, industrial, económico, ambiental e social, entre outros, resulta obvio que o establecemento dun marco regulador, por mínimo que for, contribuiría notablemente a reducir as controversias actuais ou, cando menos, a unificalas nunha mesma dirección.

---

<sup>10</sup> Este logro é recente, e é un recoñecemento que acadaron as Administracións locais despois de pelexar polos seus dereitos ante os tribunais, pois as Administracións autonómicas e a Administración estatal non recoñecían o dereito de establecer este imposto sobre os parques eólicos asentados nos seus territorios.



Unha das liñas definitorias da sucesiva normativa aprobada ten sido tratar de adecuar a potencia por instalar nun período de tempo concreto, indicando en detalle as características dos parques eólicos por construír, o proceso de avaliación dos impactos, así como as diferentes actuacións, responsabilidades e xustificacións que as empresas promotoras deberán cumprir coa Administración. Mais resulta paradoxal que o elemento fundamental para o asentamento dos parques eólicos, como localizacións industriais que son, non apareza contemplado, e a pesar da problemática e dos conflitos que se arrastran desde o ano 1995, suxeitos ao baleiro legal do marco xurídico en vigor.

#### **4. A SITUACIÓN DO ORDENAMENTO EÓLICO NOUTRAS REXIÓNS: DINAMARCA, HOLANDA, LITUANIA, XAPÓN E CHINA**

O modo en que se ordenou o sector eólico noutros lugares, tanto da UE coma do resto do mundo, difire en ocasións das características observadas no Estado español ou en Galicia. Cuestións como os incentivos á enerxía eólica ou o acceso á propiedade dos parques téñense regulado con criterios diferentes. Unha breve panorámica ilustraranos estas diferenzas:

◆ Dinamarca acompañou unha dilatada experiencia en asentamentos eólicos co desenvolvemento paralelo de políticas enerxéticas, contando co amplo apoio político e implicando a todos os axentes partícipes no proceso, como empresas de enerxía, de industria, municipios, institucións de investigación ou organizacións de consumidores. Dinamarca empregou con éxito e de forma flexible o tirón da demanda e a política de impulso tecnolóxico, con instrumentos axeitados para alcanzar os seus obxectivos de enerxía eólica (OECD, 2005). Neste sentido, o desenvolvemento dun modelo asociacionista de propietarios, baixo a forma de cooperativas propietarias do terreo, foi crucial para definir unha lexislación máis completa que permitise establecer o valor do terreo para uso eólico e, polo tanto, para conseguir unha remuneración máis axeitada e unha mellor aceptación social (Danish Energy Authority, 2007, pp. 10-11). Con este modelo conseguiuuse que un 85% da capacidade instalada de enerxía eólica neste país pertenza a particulares ou estea en mans de cooperativas eólicas (Vindmølleindustriens, 2003).

A promoción da enerxía eólica foi incluída en todas as estratexias de enerxía dinamarquesas con instrumentos de política de diversa índole, ben como impostos (imposición de contribucións), ou ben como subvencións de produción, e contou coa protección da propiedade local para evitar calquera tipo de actuación especuladora (Danish Energy Authority, 2007, pp. 10-11).

Dinamarca realizou un proceso global de regulación da creación de parques eólicos, comezando pola elaboración dunha correcta regulación do solo para ditas instalacións industriais. A posta en marcha dos parques eólicos e dos parques fotovol-

taicos a un ritmo difícil de controlar foi acompañada de disposicións reguladoras que permitían valorar os terreos cun método acorde ao novo uso industrial ou semi-industrial para o que eran requiridos. Comprendeuse de inmediato que os terreos aptos para a explotación eólica dispoñían dun valor engadido derivado da intensidade do vento rexistrado en determinados puntos, e que ese trazo lles daba un carácter diferenciado que os transformaba en terreos con valor industrial.

Considerouse tamén a importancia dos avances tecnolóxicos, elemento que propiciou un importante crecemento na demanda de aerogeradores na década de 1990, tanto nos mercados internos coma nos dos países que empezaban a entrar neste negocio, ademais de conseguir a exportación deste *know-how*. En Dinamarca os avances tecnolóxicos participaron nas estratexias de implementación sobre a base dunha combinación de política de primas nas tarifas e de subsidios para mitigar os efectos dos custos. Permittiuse a participación de empresas de servizos públicos para conectar os aerogeradores privados á rede, e estableceuse un acordo entre os servizos públicos, o Goberno e os propietarios de aerogeradores no período inicial de desenvolvemento do negocio eólico. Entre outras características, tamén se indicaron as normas de conexión á rede, e en particular o prezo por pagar, de xeito que os custos de integración son pagados pola rede e asígnanse proporcionalmente a todos os clientes.

A partir do ano 1999 pasouse dun modelo de primas a un modelo de comercialización de “certificados verdes”, baixo a premisa do Goberno dinamarqués de que a UE apoiaría unha actuación neste sentido. Ao non ser así, o mercado dinamarqués caracterizouse pola sucesión de regras complexas que xeraron incerteza nos investidores en eólica, o que provocou unha diminución crecente na ratio de parques eólicos convencionais instalados nos últimos anos.

O apoio das autoridades dinamarquesas ao desenvolvemento da enerxía eólica obedece a obxectivos enerxéticos, mais tamén a obxectivos políticos, como son o desenvolvemento industrial e o espallamento do emprego no rural. Neste sentido, o investimento en I+D+I foi unha dinámica habitual e necesaria que fomentou a aprendizaxe nun nicho de mercado de gran potencia para mellorar o custo da tecnoloxía e o rendemento. Os gastos adicionais resultaron sufragados polo Estado pero, tras a liberalización do mercado eléctrico, que coincidiu coa maduración da tecnoloxía eólica, o compromiso económico trasladouse aos consumidores. Con todo, o modelo dinamarqués segue mantendo peculiaridades que o diferencian do resto dos países (OECD, 2005).

◆ Holanda copiou o sistema desenvolvido por Dinamarca, aínda que o logro legislativo principal céntrase no recoñecemento do uso industrial do terreo debido á instalación do parque eólico, o que favorece unha remuneración máis equitativa ao propietario. Esta valoración, máis acorde co valor real do uso do terreo, aséntase na disposición sobre el dun nivel de vento que permite a rendibilidade do parque. Estes tímidos avances contribuíron a axilizar os trámites administrativos, a acurtar o

prazo do proceso de compra ou aluguer dos terreos, a conseguir un proceso administrativo máis transparente, e reverteron tamén nunha maior aceptación social. Cando en Holanda ou en Dinamarca as empresas promotoras deciden poñer en marcha un proxecto eólico e/ou fotovoltaico, o proceso de aluguer ou compra do terreo é un proceso case rutineiro ou, cando menos, case exento de discrepancias (Danish Energy Authority, 2007, pp. 10-11), ao contrario do que sucede no caso español. O resultado deste modo de operar é unha transferencia de beneficios de entre o 4% e o 10% da súa produción (Vindmølleindustriens, 2003).

◆ Lituania adoptou no ano 2003 o requirimento establecido na Directiva europea 2001/77/CE de que a produción de enerxía eléctrica a partir de enerxías renovables debería situarse no 7% do consumo total de electricidade no ano 2010. Dentro do conxunto de enerxías renovables, a enerxía eólica acadou un papel notable, dadas as altas medicións de vento rexistradas tanto na superficie como nas zonas do litoral do país, e principalmente nestas últimas. As políticas enerxéticas centraron os seus esforzos en acadar unha integración dos parques eólicos dentro das estratexias de desenvolvemento nacionais e rexionais, sen esquecer os requirimentos técnicos.

Considerando a reducida extensión do país, a instalación de parques eólicos na zona continental non está a ser suficientemente rendible debido á relativa baixa velocidade do vento e ao custo de construción. Pola contra, a zona costeira goza de niveis de vento óptimos, aínda que presenta outros problemas como a falta de terreo, problemas de urbanización ou fortes impactos ambientais que provocan serios enfrontamentos sociais e unha mingua na aceptación dos asentamentos eólicos. Algunhas das maiores esixencias que os cidadáns establecen de cara á implantación de parques eólicos, que deberían contemplarse nas políticas públicas de promoción eólica, son os seguintes:

- Garantir unha distancia de seguridade de localización dos aerogeradores sobre as construcións civís que minimize ou que anule os impactos ambientais, sobre todo o impacto acústico monótono, que pode causar problemas de atordamento na poboación. A oposición por parte da sociedade á implantación de parques eólicos sería menor se estes se localizasen cerca de asentamentos industriais.
- Establecer unha zona de paisaxe protexida da localización dos aerogeradores, de forma que estes estean localizados en contornas abertas, sen elementos que provoquen perturbacións sobre as turbulencias do vento, que provocan un impacto negativo sobre os aerogeradores.

Os representantes sociais amosan a urxencia de definir áreas de desenvolvemento eólico que permitan garantir un maior beneficio global, tendo en conta variables económicas, técnicas, sociais e ambientais, xa sexa na zona continental ou *offshore*, e considerando que existen unha serie de limitacións en calquera dos dous casos (táboa 6).

**Táboa 6.-** Limitacións para o establecemento de parques eólicos en Lituania

ASPECTOS	CONTINENTAL	OFFSHORE
Disponibilidade de terreo	Conflito co tráfico aéreo, con actuacións militares, hábitats dos paxaros, etc.	Conflito co tráfico mariño
Disponibilidade da rede eléctrica	Moi boa	Cableado caro
Recursos eólicos	Xeralmente baixos, altamente dependentes da distancia desde a costa	Bos
Saturación da produción eléctrica	Depende da produción total da rede nacional e das conexións cos países veciños	

FONTE: Markevicius *et al.* (2007).

Un problema que se ten sinalado é que unha rápida penetración dos parques eólicos podería verse moi afectada pola limitada capacidade das liñas eléctricas (de 110 Kv) e por problemas de estabilidade no sistema, dado o seu apoio notable sobre as centrais térmicas (Deksnyš e Staniulis, 2006).

Sendo conscientes das súas limitacións estruturais, as autoridades lituanas en materia enerxética estableceron unha previsión de produción e desenvolvemento da enerxía eléctrica a partir de diversas fontes, dentro da cal a enerxía eólica ten un papel fundamental e de importancia crecente no horizonte do ano 2050.

◆ Xapón acadou un notable dinamismo socioeconómico co desenvolvemento de tecnoloxías dirixidas á explotación das enerxías renovables, unha actitude social preactiva, que se denominou “*social innovation*” (Yasushi, Makoto e Tetsunari, 2007, p. 2761) ou innovación social. Esta particularidade ten unha notable presenza a través da participación da sociedade xaponesa na posta en marcha de parques eólicos.

Despois da primeira crise petrolífera do ano 1973, Xapón estableceu como prioridade crear un proxecto que permitise desenvolver e comercializar tecnoloxías de novas fontes de enerxía, incluíndo as renovables. Tal actuación coñécese como “*Sunshine Project*”. Nos anos noventa apareceu unha readaptación deste proxecto, que no período 1993-1998 puxo o acento principal na difusión da xeración de electricidade a partir de plantas fotovoltaicas, introducindo timidamente a importancia da enerxía eólica.

Despois de varios devires políticos, viu a luz no ano 2003 unha iniciativa do Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Xapón: *The New and Renewable Portfolio Standard Law* (Yasushi, Makoto e Tetsunari, 2007)<sup>11</sup>, que fixaba unha cota de enerxía vendida en función da produción de enerxía eléctrica a partir de fontes renovables. Foi o aliciente que puxo en marcha o desenvolvemento da enerxía eólica en Xapón, aínda que non se puideron acadar os obxectivos marcados debido a un deseño deficiente da propia política, que se sintetiza en cinco razóns fundamentais:

<sup>11</sup> Esta é a tradución ao inglés que achegan os autores.

- Inadecuada elección das actuacións políticas, sen ter definido un marco de actuación xeral na materia.
- Obxectivos e calendarios de actuacións moi curtos.
- Deseño inadecuado das medidas de efectividade da política enerxética, ao non considerar a problemática interna de falla de infraestruturas, de medios e de persoal formado.
- Profunda influencia dos intereses das compañías máis poderosas.
- A relación entre as distintas enerxías, sen unha definición clara de cales eran as enerxías estratéxicamente prioritarias.

Pero, pola contra, producíronse notables cambios na sociedade das rexións nas que se implantaron os parques eólicos, impulsados pola boa aceptación das plantas fotovoltaicas.

As autoridades públicas deseñaron un modelo de desenvolvemento de comunidades de enerxía eólica –cooperativas eólicas nas que os cidadáns investían– que contemplaba catro actores principais: os cidadáns, as empresas promotoras, a Administración Pública competente das rexións de implantación e as entidades financeiras. Se para os cidadáns o custo principal de participar na actividade eólica era o risco asociado ao investimento que ían realizar, tamén destacaban como beneficios obtibles os dividendos, a participación social, o sentido da propiedade e a preocupación activa pola mellora do ambiente. Os incentivos que os cidadáns percibían como fundamentais para participar nestas comunidades de parques eólicos agrúpanse en función de tres factores (Yasushi, Makoto e Tetsunari, 2007, p. 2766)<sup>12</sup>:

- 1) “Elección persoal de clase de enerxía”, relacionada cunha notable vocación de protexer o ambiente e de articular un modelo de desenvolvemento sostible.
- 2) “Sentido de propiedade”, relacionada co ánimo de poder ter aerogeradores en propiedade. Esa propiedade mostra a vinculación do particular coa comunidade.
- 3) “Factor económico”, que mostra a posibilidade de obter un beneficio económico mentres se contribúe a establecer un tecido empresarial e industrial máis respectuoso co ambiente, e que posibilita o desenvolvemento dunha nova tecnoloxía.

Creáronse tres fondos de financiamento para a implantación de parques eólicos, con cantidades totais próximas aos 2.000 millóns de iens, formados grazas principalmente ás contribucións dos particulares e, de xeito máis minoritario, ás das compañías eólicas. As contribucións por persoa situáronse entre os 100.000 iens (no Japan Fund e o Aomori Fund) e os 500.000 iens (no Hokkaido Fund). O financiamento a través de particulares na implantación de parques eólicos está crescendo

---

<sup>12</sup> As autoridades xaponesas analizaron os principais fondos de investimento para o establecemento de comunidades de parques eólicos e detectaron coincidencias entre as razóns que xustificaban o investimento por parte dos particulares, as cales se agruparon en factores.

en Xapón, porque domina a percepción de que, cando unha empresa promotora implanta un parque, o efecto para a rexión é limitado, mais cando se permite a participación e a implicación dos cidadáns nel aparece unha nova comunidade de propietarios de parques eólicos que fomentan unha relación entre os que viven na localidade e os que viven fóra, e aumenta así a súa valoración. O obxectivo é acadar 3.000 MW eólicos no ano 2010 (OECD, 2005).

◆ China iniciou o proceso de desenvolvemento da enerxía eólica a partir do ano 1986. Dito proceso caracterizouse por establecer unha política enerxética opaca (escasa información) e sen protección para os investidores privados e por permitir que os Gobernos rexionais tivesen competencias para aprobar o desenvolvemento de proxectos enerxéticos sen que se requirise a autorización do Goberno central. Non se estableceron incentivos para a implantación de parques eólicos, mentres que o prezo do kwh non podía competir coa enerxía do carbón, fortemente subsidiada. A partir do ano 1994 a potencia eólica instalada comezou a medrar (NREL, 2004), ao espallarse a idea de que a consolidación da enerxía eólica podería reducir as fortes cargas ambientais que ameazaban ao país e que poderían ter repercusións políticas. Paralelamente foron aflorando fortes barreiras que limitaban desenvolvemento eólico:

- Ao non dispoñer de tecnoloxía propia, os custos de instalación dos aerogeneradores incluían os seus prezos de importación, xunto cos custos de transacción e cos gastos de servizos locais.
- A falta de coordinación entre as axencias públicas competentes na materia e as autoridades gobernamentais para actuar. A xerarquía das autoridades en materia enerxética era notable, e existía unha forte burocratización e unha deficiente e pouco transparente coordinación entre elas. Había tres axencias con competencias en enerxía, mais as competencias de cada unha delas non estaban delimitadas de forma clara (Lema e Ruby, 2007).

A reforma realizada entre os anos 2002 e 2006 puxo de manifesto unha nova política enerxética en materia eólica, que trataba de acadar prezos competitivos na produción de electricidade, a pesar de que o investimento privado era mínimo e de que os prezos do kwh eólico seguían sen ser competitivos. Implantouse un modelo de concesións públicas que, definido e vixiado pola Comisión de Planificación Enerxética do Goberno chinés, pretendía unha combinación de incentivos e regulacións que garantisen os máximos beneficios para todos os axentes partícipes do negocio eólico (Lema e Ruby, 2007). Este modelo asentouse sobre catro premisas básicas:

- Impulsar a competencia entre as empresas promotoras, reducindo os seus beneficios empresariais e facendo que o prezo do kwh de orixe eólica tendese a reducirse.

- O control total e efectivo do proceso de concesións estaría en mans das autoridades centrais, co fin de que os deseñadores de políticas enerxéticas facilitasen a creación de grandes parques eólicos, creando economías de escala e reducindo os custos de acceso á rede eléctrica. As empresas encargadas de verter a enerxía eléctrica á rede terían que encargarse da adaptación das liñas de transmisión.
- Favorecer o asentamento de empresas eólicas estranxeiras para reducir o custo dos equipamentos no longo prazo, ademais de establecer unha porcentaxe de participación para as entidades locais, como condición necesaria para poder participar no sistema de concesións. O interese estaba en establecer fábricas de ensamble de aerogeradores e de desenvolvemento de tecnoloxía propia, creando emprego para a poboación, e beneficiando máis á sociedade co espallamento desta iniciativa empresarial. Por outra parte, as entidades locais encargaríanse da posta a disposición dos camiños de acceso aos parques eólicos.
- Posibilitar a participación de capital estranxeiro no financiamento dos parques eólicos por instalar.

O Goberno chinés ampliou o apoio ás enerxías renovables, e de forma destacada á eólica, con exencións e reducións de impostos. Finalmente, houbo un notable desenvolvemento da enerxía eólica, con características particulares:

- A maioría dos parques eólicos foron construídos por filiais de empresas de servizos públicos locais, e existía ademais un sistema de préstamos ou de doazóns para parques eólicos preexistentes.
- Non houbo unha política de prezos específicos para a enerxía eólica, que era tratada como as convencionais, o que freaba que tivese un maior desenvolvemento. O prezo de compra, baseado no cambio de petróleo e nos custos de xeración, negociábase cada ano. O Programa de Concesións Eólicas e a Nova Lei de Enerxía Nacional Renovable remataron por redefinir o papel dos Gobernos locais ou provinciais, facéndoos garantes do proceso de concesións, conscientes dos beneficios fiscais que perciben e do impulso da economía local.
- A política enerxética eólica chinesa non logrou atraer investidores estranxeiros nin consolidar canles de expansión da enerxía eólica. Tampouco logrou facer partícipes directos aos cidadáns no desenvolvemento desta iniciativa industrial.

Neste contexto, as autoridades chinesas tratan de acadar as metas proxectadas: 4.000 MW eólicos no ano 2010, e un 10% da enerxía eléctrica para rede de orixe eólica para o ano 2020 (OECD, 2005).

## **5. CONCLUSIÓNS**

O desenvolvemento da enerxía eólica na última década foi vertixinoso, promovido polo fomento realizado en distintos países, fundamentalmente na UE, nun ca-

dro xeral de maior uso das enerxías renovables. O obxectivo da UE para o ano 2020 é conseguir que o 20% da enerxía se obteña de renovables, o que impulsará aínda máis o crecemento da potencia eléctrica instalada e da xeración a partir do vento.

España, Alemaña, Dinamarca e Holanda foron países adiantados na promoción desta enerxía. En todo caso, non seguiron un modelo común, aínda que o seu carácter pioneiro converteunos en campo de experimentación para o desenvolvemento que se está a dar nestes momentos noutros países. Do mesmo modo, isto obrigounos a continuas adaptacións nos seus obxectivos e regulamentacións en función da aprendizaxe propia. Alemaña, Dinamarca e Holanda están a apostar pola instalación de parques eólicos mariños en detrimento dos terrestres, mentres que en España, sen descartárense, os novos parques son case na súa totalidade terrestres.

Galicia foi a comunidade autónoma española que rexistrou un maior avance no desenvolvemento eólico, non exento de controversias no proceso de afectación dos terreos. Dados os seus réximes de vento, a opción máis habitual consistiu en construír os parques en zonas montañosas, onde a propiedade dos montes pode ser tanto privada coma pública ou comunal. A actividade exercida neses terreos é dispar, e abundan os terreos cun baixo rendemento. Non por iso deixan de ter un alto valor intrínseco, xa que son a plataforma necesaria para construír instalacións con alta rendibilidade.

Pero o avance no negocio eólico non tivo unha tradución paralela en termos de políticas sectoriais integrais que puxesen o acento sobre a necesidade de definir un marco normativo que regulase ou guiase os procesos de valoración dos terreos, as implicacións ambientais e o reporte de beneficio sobre a cidadanía. E isto a pesar das múltiples denuncias, querelas e desavinzas entre propietarios e promotores, que ven como vía case única a aplicación da LEF.

A diversidade de problemas e o impacto social dalgún deles debería terse convertido nun elemento dinamizador no deseño dun modelo normativo de referencia, e non en óbice para este. No entanto, a nova lei eólica segue a herdar as lagoas normativas que se apreciaban nos anteriores decretos. Ademais, lonxe de avanzar no control dos efectos negativos asociados ao desenvolvemento eólico (como os ambientais), están a avivalos con forza. Tamén se introducen elementos, como o canon eólico, que actúan fiscalmente nun sentido contrario ás primas estatais que remuneran a xeración eólica.

Na medida en que estamos a falar de actividades desenvolvidas no ámbito rural, onde deberían contribuír a incrementar en maior medida a súa riqueza, consideramos que debería haber unha maior publicidade sobre os acordos cos propietarios, dos que deberían estar informadas as persoas afectadas á hora de negociar e salvar a desvantaxe respecto das empresas que operan en diferentes territorios e países e dispoñen dunha información previa privilexiada.



Na comparativa a nivel europeo e con outros países produtores do mundo tampouco se pode falar dun modelo único nin tampouco de grandes coincidencias. Dinamarca e Holanda están a liderar o desenvolvemento de modelos de política enerxética con participación de todos os axentes implicados, modelos que permiten un goce máis equitativo dos beneficios xerados e unha maior aceptación social da actividade.

Lituania está a comezar este camiño preocupada pola reducida dimensión da súa área xeográfica de dominio e pola localización do nivel de vento máis apto para os asentamentos eólicos. Con todo, establece a premisa de que o respecto ambiental non impide a rendibilidade.

O modelo xaponés destacou por unha política enerxética que alentou o desenvolvemento de parques eólicos con participación dos diferentes axentes sociais e que atraeu como investidores aos particulares, que converteron esta iniciativa nun movemento social.

Poderíamos dicir que existen certos países que optan por un desenvolvemento das enerxías renovables diferente ao doutras enerxías, posibilitando a participación cidadá e procurando ampliar as súas vantaxes sociais. Isto non se contradiría co desenvolvemento simultáneo nin coa consolidación dunha industria punteira e de alta cualificación. Noutro grupo estaría China, un xigante asiático que traballa arreo para definir o seu modelo enerxético, tratando de salvar notables eivas, como a falta de infraestruturas e de medios propios para o desenvolvemento das enerxías renovables, e que ten que afrontar o custo engadido de importalos.

Os intereses e demandas dos cidadáns son diferentes segundo o país. Con todo, é bastante xeneralizada a consideración dos impactos ambientais como unha perda colectiva. Deberíanse favorecer canles de transmisión de información que conectasen as experiencias de diferentes países, para coñecer as particularidades, os problemas e a forma en que se foron resolvendo, como, por exemplo, aqueles casos nos que os propietarios dos terreos tiveron opción a participar de forma colectiva ou cooperativa na propiedade dos parques eólicos. Quizais con iso conseguiríamos un desenvolvemento eólico máis harmónico a nivel económico, social e ecolóxico.

## BIBLIOGRAFÍA

- ASOCIACIÓN FORESTAL DE GALICIA (2001): *Demanda de servicios forestales y necesidades de financiación de los propietarios de montes en Galicia*. (Inédito). Santiago de Compostela.
- CHAS, M.L.; LORENZO, M.C.; PÉREZ, J.; RODRÍGUEZ, D.; MESÍAS, A.; TORRES, S. (2002): *Socioeconomía forestal. Contribución de la región GALICIA*. (Informe presentado ao European Institute of Cultivated Forests, under Task 3 of the EUROSILVASUR Project). Cestas Cedex.
- DANISH ENERGY AUTHORITY (2006): *Offshore Wind Farms and the Environment*. Copenhagen.

- DEKSNYS, R.; STANIULIS, R. (2009): "Penetration and Integration of Wind Power Plants into Lithuanian Power System", *Oil Shale*, vol. 26, núm. 3, pp. 319-330.
- DOLDÁN GARCÍA, X.R. (2008): "A situación enerxética no contexto europeo", *Revista Galega de Economía*, vol. 17, num. extraord. pp. 241-262.
- EUROPEAN COMMISSION: *Concerted Action for Offshore Wind Energy Deployment, 2002-2005*. Brussels.
- EUROPEAN COMMISSION (2008): *European Energy and Transport. Trends to 2030-Update 2007*. Brussels.
- EUROPEAN WIND ENERGY AGENCY (EWEA) (2006): *Annual Report 2005*. Brussels: EWEA.
- EUROPEAN WIND ENERGY AGENCY (EWEA) (2008): *Pure Power: Wind Energy Scenarios Up to 2030*. Brussels: EWEA.
- EUROPEAN WIND ENERGY AGENCY (EWEA) (2009): *Wind Energy: The Facts. Executive Summary*. Brussels: EWEA.
- GROSS, C. (2007): "Community Perspectives of Wind Energy in Australia: The Application of a Justice and Community Fairness Framework to Increase Social Acceptance", *Energy Policy*, núm. 35, pp. 2727-2736.
- GUEY-LEE, L. (1998): *Wind Energy Developments: Incentives in Selected Countries. (Energy Information Administration/Renewable Energy Annual 1998)*.
- GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL (GWEC) (2009): *Global Wind 2008 Report*. Brussels: GWEC. (<http://www.gwec.net/fileadmin/documents/Global%20Wind%202008%20Report.pdf>).
- IDAE (2006): *Energía eólica*. Madrid. ([http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_10374\\_Energia\\_eolica\\_06\\_2e6a15a7.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10374_Energia_eolica_06_2e6a15a7.pdf)).
- INFORSE (2008): *Lithuanian Vision for Sustainable Energy*. Brussels. (<http://inforse.org/europe/VisionLT.htm>).
- KEAY, M. (2005): *Wind Power in the UK: Has the Sustainable Development Commission Get it Right?* Oxford Institute for Energy Studies. ([http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment\\_0605.pdf](http://www.oxfordenergy.org/pdfs/comment_0605.pdf)).
- LEMA, A.; RUBY, K. (2007): "Between Fragmented Authoritarianism and Policy Coordination: Creating a Chinese Market for Wind Energy", *Energy Policy*, núm. 35, pp. 3879-3890.
- LIPP, J. (2007): "Lessons for Effective Renewable Electricity Policy from Denmark, Germany and the United Kingdom", *Energy Policy*, núm. 35, pp. 5481-5495.
- MARKEVICIUS, A.; KATINAS, V.; MARCIUKAITIS, M. (2007): "Wind Energy Development Policy and Prospects in Lithuania", *Energy Policy*, núm. 35, pp. 4893-4901.
- MARTÍNEZ BARRIOS, J.; MUÑIZ BAUM, B. (2007): "Estudio de viabilidad técnico-económico de parques eólicos", *Curso de Energía Eólica para No Expertos* (1ª edición). Endesa Cogeneración y Renovables.
- MARUYAMA, Y.; NISHIKIDO, M.; IIDA, T. (2007): "The Rise of Community Wind Power in Japan: Enhanced Acceptance Through Social Innovation", *Energy Policy*, núm. 35, pp. 2761-2769.
- MEYERHOFF, J. *et al.* (2009): "Landscape Externalities from Onshore Wind Power", *Energy Policy*, núm. 38, pp. 82-92.
- NATIONAL RENEWABLE ENERGY LABORATORY (NREL) (2004): "Renewable Energy Policy in China: Financial Incentives", *Overview Renewable Energy in China*. (<http://www.nrel.gov/docs/fy04osti/35786.pdf>).

- OECD (2005): *International Energy Technology Collaboration and Climate Change Mitigation. Case Study 5: Wind Power Integration Into Electricity Systems*.
- PARLAMENTO EUROPEO; CONSELLO DA UNIÓN EUROPEA (2001): “Directiva 2001/77/CE, de 27 de setembro de 2001, relativa á promoción da electricidade xerada a partir de fontes de enerxía renovables no mercado interior da electricidade”.
- RASBURSKIS, N. *et al.* (2007): “Optimization Methodologies for Nacional Small-Scale CHP Strategies (The Case of Lithuania)”, *Energetika*, t. 53, núm. 3, pp. 16-23.
- SIMÓN FERNÁNDEZ, X. (2008): “Impacto socioeconómico da enerxía eólica en Galiza”, *Xornada de Enerxía Eólica: Marco Regulador e Impacto Socioeconómico da Enerxía Eólica*. Vigo.
- TAVNER, P. (2008): “Wind Power as a Clean-Energy Contributor”, *Energy Policy*, núm. 36, pp. 4397-4400.
- VERBRUGGEN, A. (2008): “Renewable and Nuclear Energy: A Common Future?”, *Energy Policy*, núm. 36, pp. 4036-4047.
- VILA, M. (2008): “A dura batalla do vento”, *Tempos Novos*, 138, pp.18-31.
- VINDMØLLEINDUSTRIENS (2003): *Las 21 preguntas más frecuentes sobre energía eólica*. (<http://www.windpower.org/es/faqs/htm>).
- EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND INTERREG III B (2003-2005): *Wind Energy in the BSR. Planning, Construction and Investment*. ([www.windenergy-in-the-bsr.net/](http://www.windenergy-in-the-bsr.net/)).
- WYRWA, A. (2002): *Wind Energy in the Polish Power System*. Krakovia: Akademia Gornicko-Hitnicza.
- YASUSHI; MAKOTO; TETSUNARI (2007): “The Rise of Community Wind Power in Japan: Enhanced Acceptance through Social Innovation”, *Energy Policy*, núm. 35, pp. 2761-2769.