

PARTE II.

**PROBLEMATICA DA ENERXIA
EOLICA NA GALIZA**





Muiños de vento en Estaca de Bares.

1. A ENERXIA EÓLICA

Podemos definir as enerxias renovábeis como aquelas fontes enerxéticas que o home aproveita e transforma en enerxía útil e que se renovan de forma continuada; en contraposición están as enerxias clásicas que utilizan combustíbeis fósiles: carbón, lignito, petróleo, fuel, gas e mesmo uranio, combustíbeis que se agotarán nun prazo mais ou menos longo de tempo.

A enerxía eólica encadra-se dentro das enerxias renovábeis e estas tamén están consideradas como moito menos contaminantes que as enerxias clásicas.

O aquecemento desigual da superficie terrestre polo sol produce zonas de altas e baixas presións, sendo o vento o resultado das diferéncias de presión na atmosfera, provocadas por variacións de temperatura. O vento é enerxía en movemento e se o home é capaz de aproveita-la temos a enerxía eólica. A enerxía que contén o vento é cinética, o seu aproveitamento basea-se en extraer parte desta enerxía cinética e transforma-la en enerxía aproveitábel -enerxía eléctrica. Como máximo pode extraer-se o 59% da enerxía cinética, actualmente os rendimentos das máquinas eólicas están entre o 20 e o 40% dependendo da forma dos rotores e da velocidade específica.

2. A ENERXIA EÓLICA NO PASADO

A captación da enerxía do vento procede de técnicas moi antigas. A navegación a vela utilizada xa polos exipcios e sumérios para navegar polo río Nilo, Tigris e Eufrates considera-se como unha aplicación mais antigas. No ano 2000 a. C. existían muiños de vento en China aplicados ao bombeo de auga e utilizaban velas similares ás dos barcos, os muiños de vento de eixo horizontal deberon utilizar-se tamén en Persia para moer grao e elevar auga varios séculos antes da nosa era (Hernandez, 1993).

Durante o século XII estende-se a utilización de muiños de vento polo Mediterráneo meridional, a partir do século XIV estende-se en Europa o muiño de trípode e os de torre con sección triangular ou octogonal.

As máquinas eólicas da actualidade descenden mais ou menos directamente do muiño de vento, e utilizamo-las tamén para aproveitar a enerxía do vento e producir electricidade.

O xenerador eólico multipá lento aparece en Europa no século XIX pero é en América donde se desenvolve intensamente a partir de 1870. Ten un número de aspas comprendido entre 12 e 36 e un diámetro inferior a 8 m, usa-se en aplicacións de baixa potencia principalmente para bombear auga, hoxe coñece-se como muiño americano ou muiño multipala tipo americano.

A comezo do século XX en moitas áreas rurais dos Estados Unidos a produción de electricidade dependía do vento. O organismo federal REA (Rural Electrification Administration) forzou á xente do campo a utilizar as redes xerais de electrificación, quixera ou non, e desta forma quedaron obrigados a permanecer en desuso os xeneradores eólicos (Alves e Milligan, 1985). Hoxe a única aplicación eólica vixente é o Aeromotor e outros similares que sirven para bombear auga en lugares apartados, onde esta operación sería moi costosa empregando electricidade.

Apartir da crise enerxética de 1973 iniciou-se un novo interese pola enerxía eólica nos Estados Unidos. En 1974 na zona de Gualala, con ventos de altas velocidades medias anuais e afastada da cobertura das redes eléctricas clásicas, instalaron un sistema eléctrico eólico. O xenerador, a torre, a batería de acumuladores e os gastos da instalación totalizon 6.500 dolares de 1974 e amortizouse desde



o mesmo día que se puxo en funcionamento, desaparecendo os recibos de electricidade e sendo os gastos de mantemento case nulos.

En Europa, Dinamarca a finais do século XIX constrúe o primeiro xenerador eléctrico impulsado polo vento: unha torre de 24 m de alto e na cima asenta-se un rotor de catro follas que mide 23 metros de diámetro. Dinamarca tiña a principios de século 200 MW de potencia de orixen eólico e producía 3,2 millóns de kwh en 1943.

A principios do século XX aparece en Francia o muiño tipo Darrieus, que son os primeiros muiños rápidos que arrastan xeneradores eléctricos. Os rotores rápidos son moito mais lixeiros que os múltiples e o seu rendemento é maior

3. OS AEROXENERADORES. TIPOS

Unha máquina accionada polo vento que utilice directamente a enerxía mecánica denomina-se aeromotor e se acciona un xenerador eléctrico, chama-se aeroxenerador.

Un aeroxenerador consta de:

- 1) Soporte. Coluna, torreta ou poste capaz de resistir o empuxe do vento e con altura suficiente para evitar obstáculos; sostén ao sistema de captación ou rotor.
- 2) Sistema de captación da enerxía do vento ou rotor. Este está composto dun determinado número de palas e ten como misión transformar a enerxía cinética do vento en enerxía mecánica facendo xirar unhas pás ao redor dun eixe; pode ser de eixe vertical ou horizontal.

As turbinas eólicas ou aeroxeneradores destinadas á produción de electricidade son normalmente de dous modelos:

- a) Aeroxeneradores de eixe horizontal. Constan dunha hélice ou rotor de unha a seis pás de diferentes materiais: aceiro, fibra de vidro, fibra de carbono..., acoplado a un soporte (góndola) onde se alberga o alternador e caixa de engranaxes, é dicir a equipa eléctrica e mecánica que permite a transformación da enerxía cinética suministrada polo rotor en enerxía eléctrica. A hélice pode estar orientada a barlovento ou sotavento (enfrentada a dirección do vento ou non).



A enerxía eólica foi aproveitada desde antigo (na fotografía, Muiño de Abalo, Catoira).

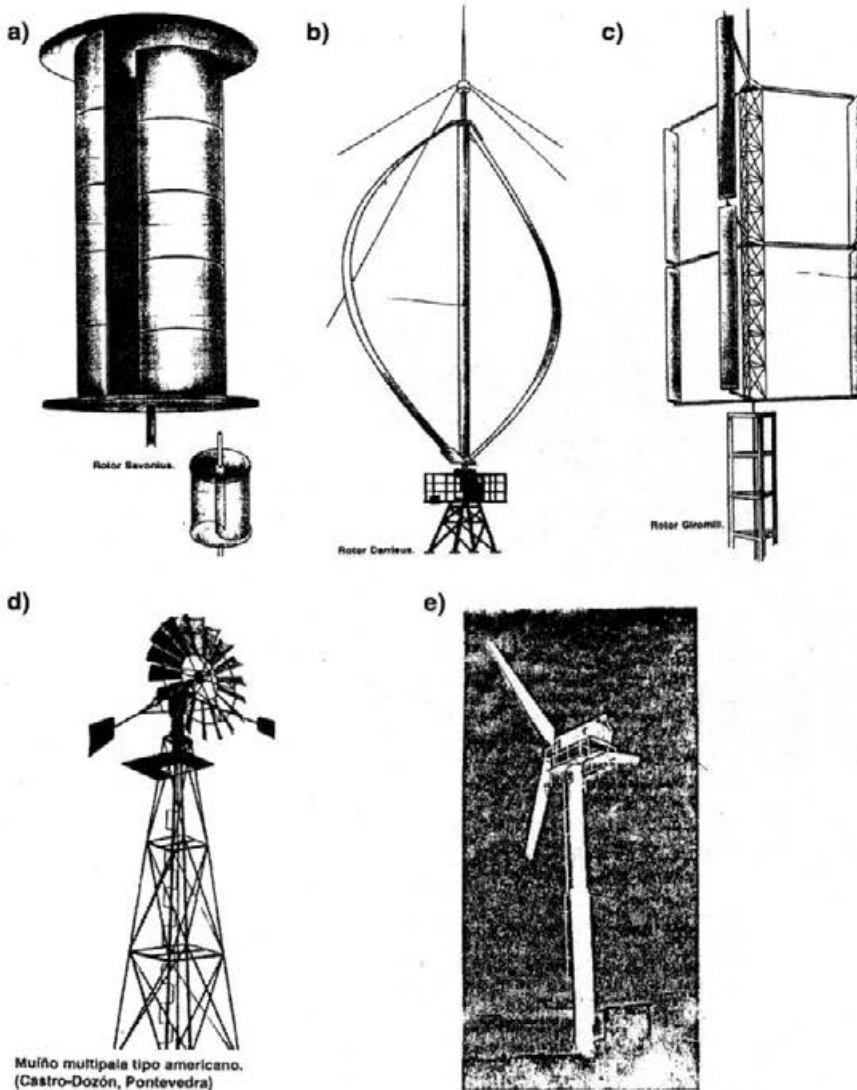
b) Aeroxenerador de eixe vertical. Consta dun xenerador na base da torre e aproveita o vento en calisquer dirección; o rendemento deste é inferior ao de eixe horizontal.

Existen ademais centrais ciclónicas que crean un ciclón artificial e aproveitan a súa enerxía.

3) Sistema de orientación nos rotores. Ten como función enfrentar ao rotor co vento para conseguir o mellor aproveitamento. Só se precisa nos rotores de eixe horizontal. Como sistemas de orientación usan-se aletas estabilizadoras formados por unha simple aleta que encara o aparato ao vento e os servomecanismos automáticos formados por un pequeno cataventos que capta a dirección do vento e inflúe no mecanismo xirando o rotor e situando-o na dirección apropiada.

4) Sistema de regulación. Ten como misión controlar a velocidade, para parar o rotor se fose necesario e mesmo regular ou controlar o seu funcionamento. Nos rotores modernos o sistema de regulación lembra os sistemas que gobernan as ás dos avións nos despegues; nos modernos mecanismos o sistema goberna-o un micropocesador.

5) Sistema de transmisión e xeneración eléctrica.



Esquemas dalgúns aerogeneradores de eixo vertical (a, b, c) e de eixo horizontal (d, e).

4. ENERXIA EÓLICA

a) Estados Unidos-Europa

En 1990 (MOPU,1990) estaban instalados en Estados Unidos 16.000 aerogeneradores, a maioría en California; o Parque de Altamont Pass era o maior e xa en 1986 contaba con 5.600 máquinas cunha produción de 560 MW. Estados Unidos especializouse na explotación de grandes parques eólicos con tecnoloxía europea.

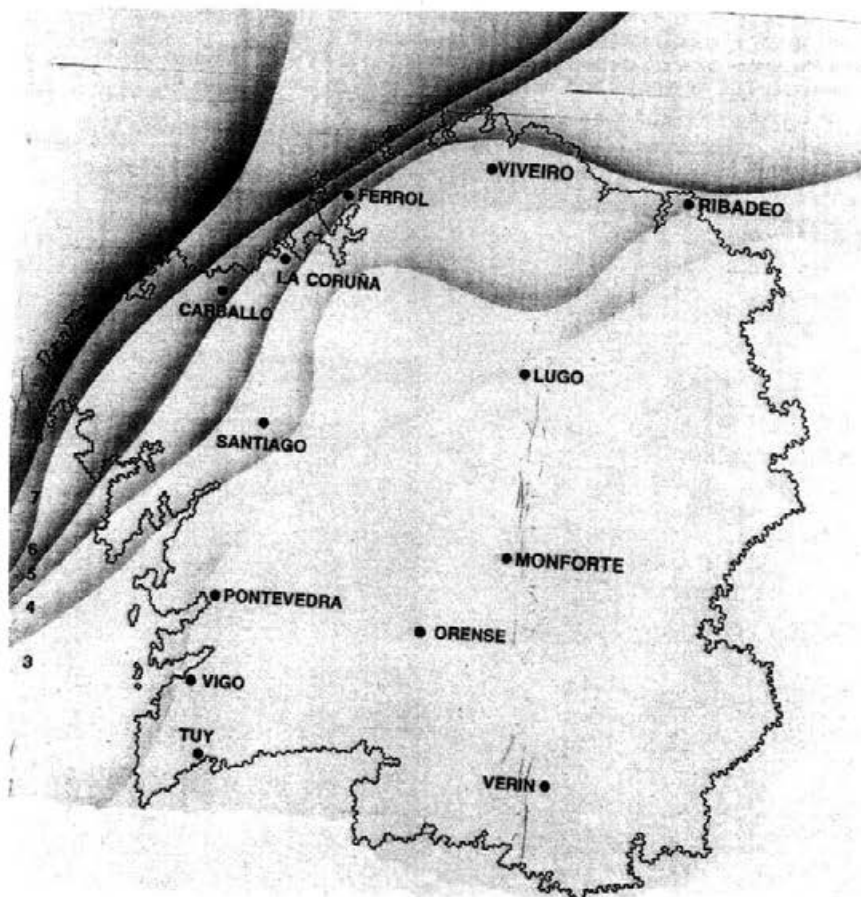
En Europa, Dinamarca é o país pioneiro, especializouse no desenvolvemento da tecnoloxía e fabricación de máquinas eólicas. A potencia instalada até 1982 ascendía a 100 MW, mentres que entre 1982 e 1988 instaláronse 1.600 MW; asimismo os aerogeneradores de 1982 eran de 25 Kw de potencia mentres que en 1989 os grupos eran de 200 KW.

b) Estado Español-Galiza.

En 1981 estaban instaladas no mercado internacional 100 MW de potencia e en 1987 a instalación ascendía a 1500 MW. No Estado Español empezan a instalarse en 1986, con un alto custo, pois se neste ano a instalación costaba 350.000 pts por Kwh, dous anos despois baixaba a 170.000 pts.

En 1984 en Albacete -Villar de Chinchilla- nunha zona aillada, instálase un aerogenerador BORNAY de 200 W para suministrar enerxía eléctrica a vivendas para necesidades de iluminación, electrodomésticos, TV,... O coste da instalación foi de 400.000 pts e o mantemento de 2000 pts/ano.

En 1985 o Ministerio de Industria e Enerxía instala a planta eólica experimental de Tarifa de 100 KW de potencia formada por unha aeroturbina tripá de eixe horizontal de 20 m de diámetro, con torre metálica de 20 m de altura.



Mapa eólico de Galiza: liñas de isovento en m/s.

En xullo de 1986, cunha inversión de 100 millóns de pts, instalan-se en Granadilla -Canárias- 10 aeroxeneradores que producen anualmente da orde de 600.000 Kwh.

En 1987 instalan-se 12 novos aeroxeneradores na Muela -Zaragoza- cunha potencia de 360 Kw. En outubro dese ano instalan-se tamén 12 aeroxeneradores con un total de 360 KW de potencia no Parque eólico da Estaca de Bares, en Mañón, sobre torres tubulares de 12 m. de altura; as pás -tres por cada máquina- son de cinco metros cada unha e están fabricadas en fibra de vidro e con eixe de rotación horizontal.

En 1988 pon-se en funcionamento o Parque eólico de Tarifa cunha inversión de 100 millóns de pts, o parque compón-se de 10 aeroxeneradores dispostos en fila, os rotores son tripá de 10 e 12 m de diámetro, a potencia de cada unha das turbinas é de 30 KW. Nese mesmo ano no Monte Ahumada de Tarifa instalan-se tres aeroxeneradores de eixe vertical de dúas pás cunha inversión de 135 millóns e potencia nominal de 300 KW, o diámetro do rotor é de 19 m e altura 31,1 m.

Posteriormente puxeron-se en marcha novos aeroxeneradores nos parques de Ontalafia-Albacete, Ampurdán-Cataluña, Tarifa-Cadiz e outros.

Galiza, Canárias e a zona do Estreito son áreas privilexiadas para o aproveitamento da enerxía eólica. Só no Parque de Estaca de Bares a produción aproxima-se a 1.000.000 KWh.ano, sendo aeroxeneradores dos que se consideran de baixa potencia (30 KW). En 1991 estaba prevista a ampliación do Parque con aeroxeneradores de 150 KW para triplicar a potencia total instalada.

No concello de Camariñas, no Cabo Vilano, concluiu a finais de 1989 a montaxe do aeroxenerador experimental AWEC-60 de 1200 KW de potencia con rotor de 60 m de diámetro, altura de 45 m e produción anual estimada en 3,5 millóns de KWh; un proxecto subvencionado pola CE e realizado en consorcio entre Unión Fenosa-IER, Asinel e Man-Tecnologic con inversión de 1.500 millóns de pts.

A finais de 1995 estaba previsto que funcionasen seis novos parques eólicos na Galiza: Mondoñedo, Viveiro, Vicedo, Porto do Son, Malpica e Cedeira, promovidos pola Conselleira de Industria. O proxecto pretende investir 43.700 millóns de pts para unha instalación con potencia total de 300.000 Kilovatios.

No futuro preve-se (Gestenga, 1991) a instalación de aeroxeneradores funcionando en paralelo xunto con grupos diesel eletróxicos en zonas como as Illas Sálvora, Ons ou Cies.

A zona mais idónea para o aproveitamento da enerxía eólica sitúa-se en Galiza ao norte dunha liña imaxinaria que cruza-se de noreste a sudoeste e que pasa-se desde Ribadeo pola Terra Chá en Lugo, Melide, A Estrada, Pontevedra, Vigo e Baiona. Aínda que a mellor zona, ou zona privilexiada é a que vai por Ortigueira, Ferrol, Carballo e Muros onde se alcanzan velocidades de vento de 6-8 m/s.

Entre Estaca de Bares e Fisterra o potencial enerxético alcanza 400 w/m², sendo xa rendíbeis os sistemas eólicos cando se superan 200 W/m².

5. A PROBLEMÁTICA DOS NOVOS PROXECTOS EÓLICOS NA GALIZA

En marzo de 1995 fixo-se público através dos medios de comunicación que se pretendía instalar 33 parques eólicos na Galiza distribuídos segundo se recolle na Tabela I.

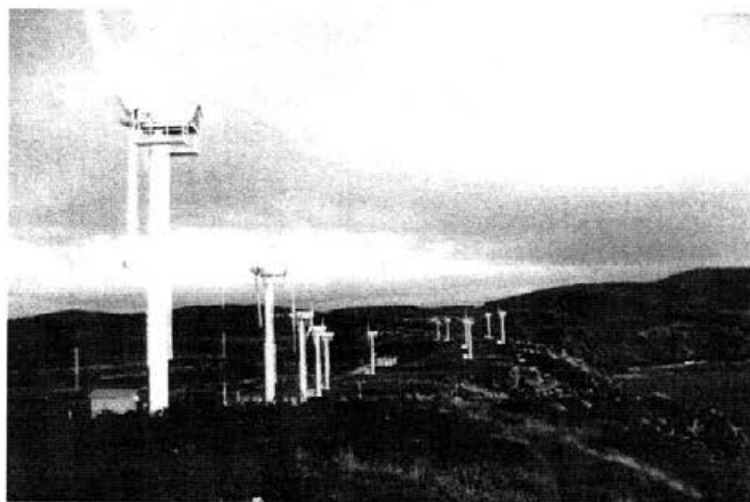


Tabela I. Parques eólicos de instalación prevista na Galiza (marzo de 1995).

Lugar	Potencia MW	Produción MWh/ano	Nº muiños	Inversión Millóns Ptas.
1. Malpica	15.0	36.000	75	2.455
2. Capelada-Cariño	16.5	41.250	50	2.545
3. Barbanza-Boiro	19.8	44.550	60	3.291
4. Bostelo-Muras	39.6	95.040	120	6.138
5. Carba-Vilalba	39.6	95.040	120	6.138
6. Escorais-Muras	19.8	47.520	60	3.069
7. Pena Luisa-Ouroi	47.5	114.048	144	7.366
8. Lombo P.-Abadín	15.8	38.016	48	2.456
9. Xistral-Muras	29.7	71.280	90	4.604
10. Pena Grande-Muras	15.8	38.016	48	2.456
11. Bamente-Viveiro	3.0	7.500	10	.557
12. Lourenzá-Mondoñedo	15.0	36.000	25	3.010
13. Lagoa-Ferrol	10.5	24.675	21	2.136
14. Laxe	10.0	22.500	20	2.034
15. Cofiscada-Mañón	9.0	2.700	18	1.834
16. Vicedo	30.0	74.250	60	4.789
17. Mazancos	20.5	51.800	27	3.333
18. Buio-Viveiro	49.8	116.532	83	6.067
19. Ponteceso	18.0	41.400	60	2.759
20. Touriñán-Muxia	10.8	23.436	36	1.658
21. Butra-Muxia	17.1	39.672	57	2.825
22. Muxia	45.0	119.430	150	6.908
23. Dumbria	24.0	56.448	80	3.684
24. Zas	24.0	54.960	80	3.892
25. Muras	74.7	228.781	206	9.918
26. Abadín	74.7	22.781	206	9.918
27. Alfoz	60.1	182.746	166	7.992
28. Vilalba	70.6	214.240	195	9.388
29. Abadín	11.2	26.838	34	1.859
30. Pastoriza	11.9	28.346	36	1.879
31. Ouroi	15.2	37.221	46	2.401
32. Abadín	15.9	37.826	48	2.476
33. Mondoñedo	7.6	18.284	23	1.174
Total	887.0	2.300.000	2.500	132.604

Se a estes sumamos 5 novos proxectos presentados en marzo de 1995 a potencia aproximada chegaría a 1000 MW e a produción eólica sobrepasaría os 2,5 millóns de megawattios/h/ano equivalente á produción hidráulica de A Coruña e Lugo e ao 33% do total de Galiza.

Estes proxectos proceden de multinacionais danesas e americanas e de grandes empresas eléctricas que teñen instaladas centrais nucleares, térmicas e hidroeléctricas e que ven un novo negocio nas enerxías alternativas. Algúns proxectos anunciados entre Xaneiro-Febreiro 1995 son os relatados na Tabela II.



Vista do Parque eólico de Cabo Vilán (Camiariñas), onde en 1989 se instalou un aerogenerador experimental de grande tamaño, o AWEC-60, cunha altura de 45 m e rotor de 60 m de diámetro.

Tabela II. Algúns proxectos anunciados entre Xaneiro-Febreiro 1995 e empresas responsábeis(*).

Empresa.	Nº de aeroxeneradores	Potencia MW	Presuposto millóns pts	Lugar de instalación
KENETECH	195	70.6	9.388	Abadín-Vilalba
KENETECH	206	74.6	9.917	Muras-Ourol-Valado
KENETECH	166	60	7.992	Abadín-Alfoz-Mondo
ENDESA	60	19.8	3.145	Muras
ENDESA	120	39.6	-	As Pontes-Muras
ENDESA	50	16.5	-	Cedeira
ENDESA	60	44.5	-	Boiro-Povoa-Son
SEAT WEST ESPAÑA	60	30	4.788	Vicedo
ESTUDIOS ELECTRICOS Y ENERGETICOS	10	3	556	Viveiro
HIDROENER	46	15.2	2.326	Ourol-Muras
HIDROENER	34	11.2	1.920	Abadín
HIDROENER	48	15.8	2.558	Abadín-Muras
HIDRONER	36	11.9	1.820	Abadín-Pastoriza
ECOCENTIVE ESPAÑA	25	15	2.400	Pastoriza-Mondoñedo

(*)Energía Eólica de Galiza e Seawest son compañías californianas, Ecocentive é danesa.

A Comisión Europea (CE) considera que no ano 2000 poderían instalarse en Europa suficientes aeroxeneradores para suministrar 3000 Mw, case o 20% da demanda eléctrica dos países da comunidade (Anónimo, 1992).

Na primeira metade do ano 1995 asistimos a unha verdadeira febre empresarial pola instalación de Parques Eólicos no noso país. Multinacionais americanas, danesas e mesmo grandes empresas eléctricas -Endesa- compiten entre si intentando canto antes que a Xunta lles conceda o permiso para instalar parques eólicos en Alfóz, Muras, Ourol, Valadouro, Mondoñedo,...

Galiza xa conta na actualidade con dous parques eólicos -Estaca de Bares e Cabo Vilano- estando en construción seis parques máis que se prevé entren en funcionamento a principios de 1996 -nos concellos de Malpica, Cedeira, Porto do Son e O Vicedo-

A enerxía eólica pode aplicar-se de dúas formas, unha en conexión directa coa rede de distribución convencional para o que se instalan aeroxeneradores de potencia alta superiores a 1 MW e mesmo se agrupan en parques decenas ou centos de aeroxeneradores que verten á rede eléctrica conxuntamente, así prodúcese enerxía de forma centralizada; a outra forma de aplicación é a aillada ou descentralizada que se realiza por medio de máquinas de baixa ou pequena potencia utilizadas para bombeo de auga ou para xeneración de electricidade para uso agrícola ou doméstico, tanto individual como colectivo.

O modelo que se trata de explotar é o centralizado en parques eólicos e explotado polas mesmas empresas eléctricas que teñen nas súas mans as enerxías convencionais; o seu interese non é instalar enerxías alternativas para que vaia diminuindo a produción convencional de electricidade, senón explotar e obter beneficios dunha nova fonte de enerxía. O problema ambiental derivado da utilización das enerxías convencionais non se verá mitigado se non se planea o aforro enerxético e a substitución das enerxías suxas polas máis limpas.

6. O IMPACTO AMBIENTAL

A enerxía eólica é sen dúbida de moito menor impacto que as enerxías clásicas, aínda que se teñan que considerar determinados aspectos problemáticos para o ambiente.



Os proxectos de novos parques eólicos proxectados para Galiza non se parecen en nada aos que xa están en funcionamento hoxe e presentan unha problemática específica (ver Tabela III):

1. Os parques eólicos van ocupar grandes extensións de terreo na cima de determinados montes e será preciso preparar o solo e instalar plataformas de cemento para a suxección dos aeroxeneradores.

Tabela III. Problemática dos actuais proxectos eólicos.

- * Grandes inversións
- * Moi poucos postos de traballo
- * Benefician-se as Multinacionais
- * Alteración na Paisaxe
- * Problemática co Ruido
- * Problemática de interferencias electromagnéticas
- * Problemática para as aves migratorias, principalmente
- * Problemática para a fauna selvaxe e o gando en liberdade da zona
- * Problemática polo trazado de novas Liñas de alta tensión
- * Problemática polo trazado de novas estradas nos montes
- * Posibilidade de destrución de restos xeolóxicos e arqueolóxicos
- * A enerxía eólica non significa unha diminución ou substitución na produción hidroeléctrica ou térmica actual, senón que se engade a esta nun país coma Galiza excedentario e exportador.

2. Problemas estéticos e de alteración da paisaxe, a altura da suas torres pode alcanzar 46 m -en Estaca de Bares son de 12 m de altura- e o diámetro das pás chegará a 44 m como sucede no caso do proxecto dunha multinacional danesa para o parque de Mondoñedo. Estas estruturas colocadas na cima dun monte ou nunha zona elevada e venteada próxima á costa verán-se a moitos km. de distancia e provocarán un impacto estético e paisaxístico moi superior ao que xa hoxe representan as torretas de alta tensión dos tendidos eléctricos e as antenas de rádio e televisión ubicadas no curuto dos nosos montes e nos sitios mais insospitados.



**ADEGA
CADERNOS**

A enerxía eólica, con ser renovábel e limpa, non está libre de impacto ecolóxico cando non se valoran adecuadamente os factores ambientais.

3. Ruido. Os aerogeneradores no seu funcionamento normal son fonte de ruído, como calquera outra instalación industrial, produce un sonido ambiental e infrasonidos non percetíbeis polo ouvido humano. O ruído pode espantar á fauna salvaxe e ao gando en liberdade que exista na zona nun radio de 250 m. Asimismo provocarian molestias se existisen vivendas próximas ou se estas se constrúen próximas no futuro. Algunha fauna co paso do tempo adaptará-se a este ruído.

4. Interferencias electromagnéticas. Cando o diámetro do rotor é de 30 m están comprobadas interferencias con distorsión en imaxe de TV até 5 km de distancia dos aerogeneradores.

5. Liñas de alta tensión. Os parques eólicos conlevan a instalación de liñas de tendido eléctrico que obrigarian a cortar arborado debaixo delas, ademais do carácter antiestético das torres e cables colocados sen ningún cuidado ambiental como é costume neste país, e á vez con problemática para as aves.

6. Trazado de novas pistas e estradas. Conlevan o trazado de novas estradas e camiños en zonas de monte, á súa vez estas obras levan consigo un novo impacto paisaxístico e de deterioro do monte acentuando a erosión en determinados lugares, arrasando zonas de vexetación cos desplazamentos de terra...

7. Destrución de xacementos xeolóxicos ou arqueolóxicos. Cabe a posibilidade de destrución de vestixios xeolóxicos doutras épocas -glaciarismo- existente en algún monte, e mesmo de restos arqueolóxicos sin estudar: castros por exemplo.

8. Problemática nas aves migratorias. Os Parques eólicos están en cuestión porque ademais comprobouse que nas zonas de tránsito de aves migratorias poden provocar mortandade por choque coas aspas e estrutura das torres como sucede no Parque de Tarifa en Cádiz.



7. CRITÉRIOS PARA A INSTALACIÓN DE NOVOS PARQUES EÓLICOS NA GALIZA

Cuidando os impactos e modificando a estrutura dos parques proxectados poderían instalarse aerogeneradores na Galiza se a enerxía eólica aproveitada como fonte de electricidade fose:

- a) descentralizada
- b) que veña a substituír a enerxía clásica
- c) que se instale próxima aos centros de consumo, abaratando os custos.

Consideramos que a enerxía eólica xenera un impacto ambiental infinitamente menor que unha nuclear, térmica ou hidroeléctrica clásica e defendemos a enerxía eólica como unha alternativa enerxética moi válida, pero isto non quita que tamén consideremos que estes grandes parques eólicos proxectados con decenas e mesmo centenas de aerogeneradores non son unha alternativa correcta, pois:

a) De novo repiten o modelo xa existente das enerxías clásicas -térmica ou hidroeléctrica- e volven a centralizar en mans de multinacionais e grandes monopolios unha enerxía que debería ser descentralizada. En vez de estar pensado o aproveitamento da enerxía eólica para dar electricidade a pequenos núcleos abaratando os custos, volve de novo a quedar en mans de multinacionais que só ven na enerxía eólica un novo negocio que incluso se acollerá á subvencións millonarias de organismos públicos.

b) Ademais a instalación de centenas de megawatts de orixe eólico non conleva un plano de redución de produción de electricidade das centrais térmicas e hidroeléctricas nin tan siquiera se presenta como alternativa a proxectos hidroeléctricos como o encoro do Návia, do Sela no río Miño, do Ulla, Umia, etc. A potencia eólica prevista podería significar o peche de 10 centrais hidroeléctricas ubicadas no Río Miño, Mao,... da provincia de Ourense ou mesmo o peche da C.



Térmica de Meirama ou de dous grupos da C. Térmica de As Pontes (ver Tabela IV).

c) Galiza está a exportar hoxe mais da metade da electricidade que produce. No ano 1990 a exportación de electricidade supuxo mais de 169.000 millóns de pts -a segunda en magnitude despois da exportación de coches Citroën- pero as cuantiosas gañancias que esta exportación deixou non quedou no noso país, veiculizouse para fóra de Galiza, nen serviu para novas inversións, nen para crear novos postos de traballo, nen para abaratar o recibo da luz, nen para corregir a alta contaminación que producen as centrais térmicas,...

d) Instalar mais de 700 aerogeneradores na provincia de Lugo e 1200 no conxunto de Galiza con casi 500 MW de potencia para producir mais electricidade, e cunha inversión superior a 50.000 millóns de pts. crear unicamente 50 postos de traballo non ten sentido no noso país. Só beneficiará a multinacionais e grandes empresas eléctricas que sempre buscan novos negocios e maiores beneficios sen importar-lles o custo social que poden traer, o lugar onde se asentan nen o impacto que poidan provocar.

Tabela IV. Equivalencia da potencia eólica a instalar (500 MW en poucos anos) coa potencia dalgunhas fontes convencionais.

Hidroeléctrica:	Potencia (MW)
(só Provincia de Ourense)	
Albarellos	59,2
Castrelo	112
As Conchas	48,8
Frieira	130
Regueiro	27,2
Salas	48
Velle	80
Cabanelas	4,5
Leboreiro	2
Mao	1,4
Total 10 encoros:	513,1
Térmica:	
Meirama	550 MW

Galiza pode converter-se no parque eólico de experimentación e explotación mais importante de Europa baixo o apoio de Gestenga e do Goberno Galego, sen outro beneficio que o das multinacionais. A Xunta debería frear a instalación de parques eólicos e debería iniciar un estudo de aproveitamento eólico descentralizado en Galiza. Os novos proxectos deberían implantar-se baixo a tutela do Goberno Galego, cunha empresa pública e para beneficio da poboación galega e non destinado a exportación. Ademais os parques eólicos deberían levar inexcusabelmente e de forma paralela un plan de redución de produción de electricidade das térmicas e hidroeléctricas, causantes na Galiza dun grande impacto ecolóxico.

8. BIBLIOGRAFIA

- Alcar, B. La revolución tecnológica. Vol 10. B. Alcar, 1983.
- Anónimo. "Como obtendremos electricidad en el año 2000". Revista Conocer Nº 110 (Suplemento especial), marzo 1992.
- Gestenga. "As enerxias renovables e Galicia". Ed. Gestenga.
- Hernández, P.A., Oviedo, O. F. "Energías renovables: Aproximación a su estudio". Ed. Amarú ediciones, Salamanca, 1993.
- MOPU. "Las energías renovables y medio ambiente". Unidades temáticas Ambientales de la secretaria General del Medio Ambiente. MOPU, 1990.
- Ortiz, S. "Unha avaliación de impacto realmente impactante". Cerna nº 17, 1996.
- Varela, R. "Enerxia eólica : canta, como, para quién." Cerna nº 14, 1994.
- Varela, R. "Parques eólicos". El Progreso, 1994.

*Ramón Varela Díaz
Santiago, xaneiro de 1996.*