

## JORNADES CIENTÍFIQUES SOBRE L'ENERGIA EÒLICA OFFSHORE

22 de setembre al 3 de novembre de 2006. Casal Cultural "El Maset", Sant Carles de la Ràpita.

---

### *"Parcs eòlics marins i el seu impacte sobre la vida marina"*

**Ricardo Aguilar, director per Europa d'Oceana. 27 d'octubre de 2006.**

---

Existeixen una sèrie de motius que han fet que la instal·lació de parcs eòlics mire al mar, entre els quals es troben que aquesta ha seguit tradicionalment una zona sense interès, "terra de ningú" on fiquem el que no volem a terra ferma, amb elevades intensitats de vent i que suposa un espai "il·limitat". El fet que es fiquen a zones costaneres respon a que no disposem de tecnologia per instal·lar-los a profunditats majors de 10 o 15 metres. Tot açò, amb l'impuls que rep actualment aquest tipus d'energia (en 2005 van superar-se els plans de creixement de l'energia eòlica per a 2010), fa preveure un major desenvolupament de parcs eòlics marins en la Unió Europea en les properes dècades (amb un major número d'aerogeneradors marins que terrestres, el qual es preveu s'estanque cap a 2010), amb l'objectiu de contribuir a disminuir l'emissió de contaminants a l'atmosfera.

Donat el petit recorregut en el temps d'aquestes instal·lacions, encara tenim un coneixement limitat sobre els impactes de les centrals eòliques marines, impactes que es concentren especialment sobre les aus. Aquest impacte sobre l'avifauna està estudiat sobretot en parcs terrestres, però molts dels impactes són extrapolables als parcs marins. Alguns d'ells són l'exclusió de les aus dels voltants de la turbina de l'aerogenerador, amb el consegüent efecte barrera, o els impactes deguts a una major presència humana. Però els majors impactes es deuen a la mort per col·lisió, que augmenta amb les males condicions meteorològiques, o probablement per l'atracció que puguem provocar sobre les aus les llums de posició dels aerogeneradors per al trànsit aeri. Les dades de mort per col·lisió són molt variables entre espècies i casos particulars. Cal dir, a banda, que algunes espècies d'aus s'han acomodat a la presència de molins (com passa en altres ambients humanitzats), la qual cosa podríem considerar-la un impacte positiu.

Pel que fa a altres impactes més generals dels parcs eòlics marins, podem parlar de l'impacte visual (molt subjectiu), acústic, l'electromagnetisme provocat pels cables de transport de l'energia generada, i altres impactes mecànics o biològics.

Durant la construcció del parc eòlic marí és necessari un mostreig sísmic previ per conèixer l'estabilitat del substrat sobre el qual s'assentarà el mateix, la qual cosa ja suposa un impacte acústic provocat per les ones emeses per fer l'estudi. L'impacte acústic és major a l'aigua que a l'atmosfera, per la transmissió de les ones en aquest medi. El soroll, molt elevat durant la construcció (160-200 dB), afecta més a les espècies animals pulmonades o amb bufeta natatòria, perquè el so retopa en aquestes cavitats corporals. A partir de 180 dB es veuen afectats els mamífers marins, que detecten freqüències de so molt baixes, ja que les utilitzen per comunicar-se i detectar preses mitjançant l'ecolocalització. Freqüències molt baixes afecten també als peixos.

A continuació cal preparar el terreny i construir l'estructura a la mar. El peu de l'aerogenerador pot mesurar entre 4,5 i 15 metres. Açò produeix compactació dels sediments, i a vegades erosió. Aquest impacte és important en zones de cria de bivalvs. També cal perforar els substrat i reomplir el peu amb roques antirosió. Totes aquestes obres augmenten la turbidesa de l'aigua, la qual cosa disminueix l'entrada de llum, circumstància que en ocasions dura bastant com per a produir danys a l'ecosistema. La instal·lació dels cables pot fer-se per injecció 1 metre sota el substrat, si aquest és tou, o cobrint-los amb roques, si aquest és dur. Quan els cables arriben a terra ferma s'instal·la una xarxa de cables que distribueix l'energia transportada.

El principal impacte durant el funcionament dels aerogeneradors és el soroll, que és transmès a 500 metres a la rodona en superfície, però a major distància per dins l'aigua. Un molí produeix entre 98 i 130 dB, amb freqüències de 3 a 100 Hz detectables a 110 metres de distància.

Durant el seu funcionament poden alterar-se els corrents marins, i amb ells la sedimentació, amb el consegüent augment de la turbidesa i possible sedimentació d'hàbitats i alteracions en la xarxa tròfica. Els molins fan d'esculleres que impedeixen l'erosió de la costa. Constitueixen, al mateix temps, una barrera ecològica.

Pel que fa a l'impacte sobre la pesca o altres activitats semblants, els molins poden funcionar com esculls artificials, i la seua presència pot dur a la prohibició d'activitats com ara l'extracció d'àrids, la pesca d'arrossegament o les dragues, aquests últims, impactes positius per al medi.

Es produeixen camps electromagnètics, pel transport de l'energia a través de cables, que no es veuen reduïts per l'enterrament del cable, ja que aquests camps arriben a 20-30 metres del cable, que com a molt s'enterra un metre sota el substrat. Aquest enterrament, a més, afecta a la vida del substrat, especialment on aquest és tou. Els camps electromagnètics afecten més a espècies amb electroreceptors, com els elasmobranquis, que s'orienten per camps electromagnètics gràcies a les ampul·les de Lorenzini, i a espècies amb receptors geomagnètics, com crustacis o tonyines (menys afectades per ser més pelàgiques). Els crustacis, per altra banda, es veuen beneficiats per les estructures d'escull que es formen als peus dels molins. Els camps magnètics poden atraure elasmobranquis, si són semblants als que emeten altres éssers vius que ells poden interpretar com a preses, o poden allunyar-los, si són majors. Les emissions dels cables estan en el límit de repulsió. Altres espècies sensibles als camps electromagnètics són les migratòries, com ara les que passen etapes de la seua vida entre el mar i aigües continentals, com els salmons o les anguiles. Finalment, l'electricitat pot afavorir el creixement de corals, ja que els indueix a fabricar el seu esquelet.

Els impactes deguts al manteniment es deuen a la presència de vaixells, dragats de sedimentació, residus, i en definitiva una major presència humana a la zona. La vida útil d'aquestes centrals és d'uns 20 a 30 anys, després dels quals cal desmantellar-los, la qual cosa produeix residus, com ara alumini, coure o ferro, entre d'altres.

Tots aquests impactes són limitats en l'espai, que depèn de les dimensions del parc, i com hem vist, trobem impactes negatius, i d'altres de positius. En comparació amb altres fonts d'obtenció d'energia, els impactes de l'energia eòlica són menors que, per exemple, els de les centrals nuclears o les tèrmiques: menys emissions contaminants, menys hectàrees ocupades, i fins i tot menys mortalitat d'espècies si comparem els milers d'aus morts pels molins, amb els milions de larves i ous morts per les centrals tèrmiques. Podríem així concloure que l'energia eòlica és millor que la basada en els combustibles fòssils, però també produeix impactes, menys coneguts, especialment a llarg termini, que podem resumir com danys al fons marí i a les aus, camps electromagnètics i ocupació d'espai.

Per minimitzar l'impacte produït per les centrals eòliques cal identificar les àrees vulnerables, com ara humivals o zones de concentració i vies migratòries d'aus (xarxa Natura 2000, zones incloses en la llista Ramsar, etc.), i desenvolupar l'energia eòlica en zones no de risc, com ara espais ja humanitzats (ports, polígons industrials...). En fase d'estudi es troben alternatives per disminuir aquest impacte, com ara flotadors per no ocupar el fons marí, o aerogeneradors d'energia maremotriu, els quals produirien altres impactes.

Un dels problemes en la gestió de l'energia eòlica és la manca de mesures compensadores, com el tancament de centrals convencionals més impactants sobre el medi. Cal augmentar l'eficiència energètica (que a l'Estat espanyol continua disminuint), i complir els compromisos de protecció de les zones vulnerables, que en aquest cas es troben en fase d'acords internacionals (no s'ha desenvolupat una legislació que impedisca la construcció de molins en àrees protegides, ni molt menys s'han desenvolupat les conseqüències penals que se'n derivarien de l'incompliment). No necessitem parcs eòlics "a més de" les centrals energètiques que ja tenim, sinó un nou plantejament energètic que ens permeta substituir-les. Sols en aquest cas els impactes de l'energia eòlica són assumibles.

Front a les crítiques a la eòlica de que no és una energia alternativa, sinó complementària, i que ens costa més a tots i totes perquè està subvencionada, cal dir que és important tenir en compte que hem de desenvolupar totes les fonts d'energia, no sols una d'elles, i que el que no paguem en les subvencions, en les altres fonts d'energia ho "paguem" en forma d'impactes com ara la contaminació o el canvi climàtic.