

Viabilidad y límites de las Energías ‘Verdes.’

Diciembre de 2011.

No soy científico, soy analista, no me preocupan los datos absolutos, tan solo cómo los componentes ‘económicos’ actuales interactúan. Ninguna gran industria es fina en sus apuntes, se estiman y aproximan datos que en algún momento, un técnico firma y se publican, y desde ese instante, pasan a conformar los ‘datos de nuestra realidad’, y en ciertos casos son hasta la ley. Así de burdo es el mundo real, las medidas exactas casi nadie, ni las tiene, ni las quiere, solo los científicos cuantifican exactamente para conocer las leyes naturales y prever los sucesos, dentro de ciertos límites. Sin embargo, el universo no se desvía ni un infinitésimo de las leyes naturales que nos rigen, y se ríe de nosotros a cada paso en que nos equivocamos, o cuando pretendemos hacerle trampas.

En el universo en que vivimos, solo existen manifestaciones de la energía que hemos conducido a nuestros fines e intereses mediante la tecnología inventada por nosotros los humanos. En los últimos 25 años, le hemos incorporado el control electrónico y sobre éste, el informático, la disponibilidad de vastas cantidades de energía, ahora controlables, nos han hecho creer ser dioses, hemos quemado y transformado tanta energía como hemos querido sin pensar mucho más allá de nuestro capricho y vanidad. Ahora, la energía disponible para cada uno está disminuyendo, y vemos además como nuestro entorno, se ha deteriorado notablemente a causa de nuestras actividades energéticas. Todos estamos contrariados, enfadados, porque nos echan de nuestros tronos, pero en realidad no somos reyes de nada, solo hemos sido unos advenedizos y nos llega la hora de despertar de lo que fue ‘el sueño de un día’.



Tras ésta necesaria introducción, les voy a hablar de otro destronado, el buque insignia de la flota salvadora de nuestro sueño. Entre las energía renovables, la que parecía más prometedora, la energía eólica, los majestuosos aerogeneradores que nos iban a garantizar el suministro de electricidad para el confort de nuestros hogares, el funcionamiento de nuestras ciudades y la capacidad generadora de nuestra fábricas. El dios Eolo a nuestro servicio. ¡Que dominio del mundo tan completo!

La falta de conocimientos específicos que todos tenemos de las ramas del saber que no dominamos, nos hacen muy vulnerables a la confusión, pero si además existe la intención de confundirnos, el coctel es perfecto, nos hablan de la energía renovable y de sus excelencias, que son limpias, inagotables, gratuitas, ecológicas, verdes..., la mayoría de estos calificativos son correctos, pero no nos lo cuentan todo, una cosa es la energía en sí y otra su captación, su transformación, y su transporte.

En el caso de la energía eólica, la captación supone una obra de ingeniería muy complicada, multidisciplinar y costosa, desde la fabricación del molino, el estudio del emplazamiento, [la limpieza forestal del mismo, la realización de viales](#) con curvas de grandes radios, los movimientos de tierras, la cimentación, el montaje, la instalación, el transporte de todos los componentes, las instalaciones de alta tensión con las necesarias talas forestales, los alquileres de los terrenos, los estudios de impacto medioambiental, los costes administrativos; todos estos trabajos, supone un elevado esfuerzo económico, ecológico y energético.

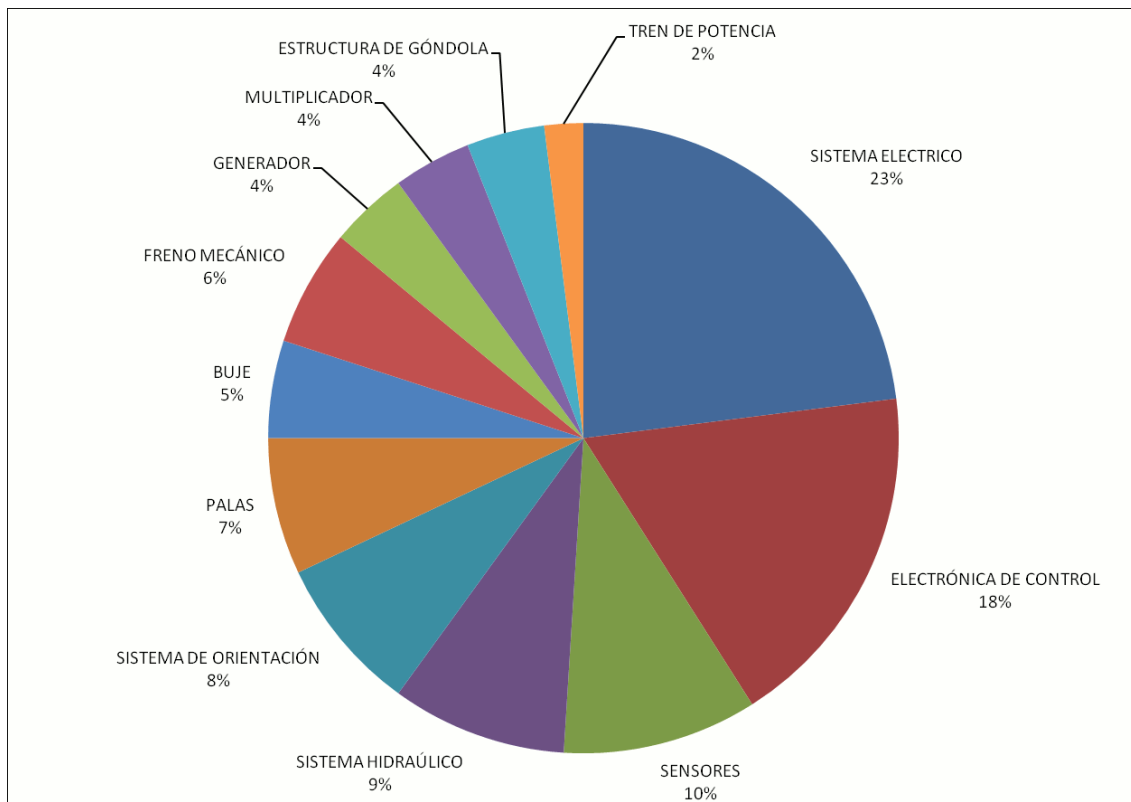
Una vez todo instalado, necesitamos un viento fuerte y constante, pero para nuestra desgracia éste suele ser intermitente y variable, se manifiesta desde ligeras brisas no aprovechables a huracanes destructores, en una intemperie extrema, con saltos de temperatura de 50 grados y lluvias, nevadas, heladas, insolaciones, rayos... y esto en una instalación continental. Las instalaciones off-shore o marinas, son una aventura tecnológica aun mayor, con todos los inconvenientes anteriores, y además, con los problemas de la ubicación en el mar, el corrosivo ambiente marino y la fuerza de las olas, y todo se supe y se vence a base de inyectar energía, ¿adivinan su procedencia?... , si principalmente del petróleo, máquinas diesel, hormigón armado, costosas fibras y materiales sintéticos de las petroquímicas, preciados metales como las tierras raras, elaboradas aleaciones, de un gran coste energético, el cobre y los aceros. Un gran festival de energía, pero no obstante, un aerogenerador devuelve en energía eléctrica de 50 a 60 veces la inversión energética de su construcción en las instalaciones en tierra firme y la mitad en los situados en el mar y todo esto durante una vida de 20 ó 25 años. Claro que esto solo ocurrirá, si aun con la crisis se mantienen y miman, sino, ocurrirán sucesos imprevistos, como por ejemplo, que no puedan funcionar porque les [roben las líneas eléctricas de cobre](#).

Una vez en marcha este sistema de captación, queda qué hacer con la energía que tenemos en el par de fuerzas del eje del aerogenerador, hay que transformarla en energía eléctrica. Con las pérdidas que nos impone el 2º principio de termodinámica, en el proceso de transformación perderemos energía, y otra parte se disipará por fricción en calor y en esfuerzos de torsión. Después tendremos que transportarla hasta la red eléctrica principal, sincronizarla y llevarla al normalmente lejano punto de consumo, esto supondrá que a la energía que nos quedaba tendremos que descontarle aproximadamente un 50% más de pérdidas, así que **con suerte, la cuarta parte de la energía mecánica aprovechada del viento**

nos servirá a nosotros, la mayor parte de las veces menos, así de limitados son nuestros aprovechamientos de alta tecnología, pero no porque seamos torpes o ignorantes, son leyes físicas que imponen estas proporciones, sin posibilidad de negociarlas.

¿Por qué he hecho esta descripción tan ensañada en las pérdidas?, Por dos motivos, uno mostrar la ineficiencia en sí del propio sistema de captación, otra justificar que el otro 50 % que queda en el molino, no se desintegra como en las películas de Star Trek, muy al contrario, hace muy bien su trabajo de **fastidiarlo todo**. ¿Porque? Muy sencillo, esa energía desgasta, calienta, fatiga, degrada, deteriora, rompe... ¿Qué? Piñonería, rodamientos, lubricantes, fijaciones, estructuras, materiales de juntas, retenes, transformadores, circuitos, semiconductores, etc. ¿De qué estoy hablando? De la doble contabilidad que conlleva la eficiencia, debido a los continuos costes de 'mantenimiento' que precisa, esa palabra olvidada en nuestro país cuando se planifica, y que nos recuerda permanentemente la caducidad de todo, y más de lo que está sometido a grandes tensiones y esfuerzos, y si hace más esfuerzo menos durará, si más hostil es el ambiente, aun menos y si pasamos de determinadas escalas de tamaño, lo más grande, será más vulnerable. Un gigante de varios megavatios en la cumbre de una serranía española, imponente al principio, cederá a las fuerzas de la climatología, más pronto que tarde.

Principales averías de un aerogenerador



Un forero argentino, participante en los debates de energía, resumía situaciones de su profesión de técnico de mantenimiento de un parque eólico en la Patagonia, y nos contaba la aparición de averías, sobre todo cuando las condiciones climáticas eran extremas, las muertes de compañeros por accidentes en torres de 80 metros de altura, trabajando en

escaleras heladas, con poca luz y fuertes vientos. También contaba que en el parque en el que él trabajaba, los molinos gigantes, prácticamente no daban beneficios por los altos costes de mantenimiento, y como éstos se iban abandonando, para centrarse en los aerogeneradores medianos y pequeños más fáciles de mantener y que tenían una mayor rentabilidad.

¿Que podemos aprender de todo esto? Pues la evidencia, **el viento es renovable, los aerogeneradores no**. Los aprovechamientos de energías de fuentes renovables no son autosuficientes y su construcción, instalación y mantenimiento son completamente dependientes de la disponibilidad del petróleo y de las demás energías fósiles. Y yo iría mas allá, diciendo que necesitan que las energías fósiles sigan siendo muy rentables, o dicho de otra forma que sean abundantes y por ende, baratas, lo que a su vez es nuestra mayor preocupación, porque esta premisa se acaba y esto es lo que nos ha empujado a buscar soluciones en las renovables. ¿Es lo que parece? Sí, estamos en una situación de bucle en la que gastamos energía fósil sin parar y no existe condición de salida con una solución.

Esta problemática, esta descrita y reconocida en el estudio de la crisis energética, como que los actuales aprovechamientos de energías renovables son usados como un 'Fossil, Fuel Extender', o extensiones de los combustibles fósiles. Al final, solo los estados y las grandes empresas pueden desarrollar estas industrias que resultan ser un exclusivo BAU más. Solo que dependiente de una regulación legal energéticamente desastrosa y unas subvenciones públicas mas desastrosas aún, ya que la verdadera sostenibilidad energética no ha intervenido, solo se ha hecho para el beneficio económico rápido y la promoción política.

Debido a que existió una confluencia de condiciones como: la necesidad de mayor suministro energético propio y libre de emisiones, la existencia de abundante capital inversor público y privado, **la falta de rigor en el estudio de la rentabilidad real**, un claro apoyo de los gobiernos y la visión de oportunidad de negocio de las grandes corporaciones, ahora convertidas en 'ecológicas', se comprende el porqué se ha producido la reciente proliferación de instalaciones de parques eólicos por todo el mundo. Lo principal, como siempre, ha sido la alta 'rentabilidad' económica, pero no por su propia naturaleza, sino por la facilidad del crédito, las onerosas subvenciones y el pago subvencionado de unos 150 euros/megavatio en el caso de la electricidad eólica en España, casi el doble del precio del mercado mayorista. Esto desató una codicia inversora, que llevó, por ejemplo, la acción de Gamesa hasta 35 € cuando ahora no vale ni la décima parte. Si la energía eólica, tal y como está montada, **realmente** fuera rentable, habría subido como la espuma, al igual que los precios del petróleo o de la propia electricidad. Sin la burbuja financiera y las ayudas estatales, las 'energías renovables' tienen discretos retornos y en las que no calculó correctamente su rentabilidad, fácilmente demostrarán ser un sumidero. De hecho está sucediendo, por ejemplo, que campos eólicos enteros se están abandonando en los Estados Unidos en la llamada '[debacle verde](#)'.

Podríamos también analizar la energía solar fotovoltaica, o los biocombustibles, que tienen una TRE mucho menor, pero esa sería otra larga y detallada historia de picaresca, pelotazos y desvaríos, que adelanto, es más de lo mismo, no siendo en sí **fuentes** energéticas en la que podamos confiar nuestro futuro.