

AleaSoft: Las empresas electrointensivas pueden aprovechar la Revolución Fotovoltaica para bajar costes

Resumen de la entrevista de Energías Renovables a Antonio Delgado Rigal, Doctor en Inteligencia Artificial, Fundador y CEO de AleaSoft en el marco de la celebración de los 20 años de la empresa. En la entrevista se habla de cómo AleaSoft ha ayudado a las empresas del sector durante estos 20 años, de cómo puede ayudar en estos momentos en que la fotovoltaica está afrontando un cambio cualitativo y sobre la visión de la empresa que espera convertirse en líder mundial en previsiones del sector de la energía

Hace 20 años nació en Barcelona AleaSoft Energy Forecasting, una empresa que oferta productos y servicios de previsiones en el sector de la energía demandados por los generadores de electricidad, las comercializadoras, los grandes consumidores, los bancos, etc.

En estos días en AleaSoft se están haciendo un conjunto de reportajes relacionados con la historia del mercado eléctrico español, ya que la historia de la empresa en estos 20 años coincide con la del mercado. Se ha dividido la historia del mercado eléctrico en tres partes: la primera abarca los primeros años del mercado, entre 1998 y 2008, justo antes del comienzo de la crisis económica, la segunda cubre los años de la crisis, entre 2009 y 2014 y la tercera comprende los años posteriores a la crisis, desde el 2015 hasta la actualidad.

Los primeros años de AleaSoft coincidieron con el inicio del mercado eléctrico. Las empresas del sector eléctrico comenzaban a estar en competencia y necesitaban herramientas científicas para hacer las previsiones en todos los horizontes temporales. Fue una oportunidad para AleaSoft porque en poco tiempo estaban presentes en las principales empresas eléctricas del país.

Para resumir esa primera etapa, la principal característica fue el crecimiento continuado de la demanda eléctrica. En el período de 1998 a 2008 la demanda tuvo un crecimiento del 53%, muy similar al crecimiento que tuvo el PIB en el mismo período. En ese primer período se construyeron la mayoría de los ciclos combinados, llegando a una potencia total superior a los 21.000 megavatios [MW] en 2008. La potencia instalada de generación eólica, que en 1998 era casi nula, alcanzó los 16.000 MW en 2008. La generación fotovoltaica pasó de ser casi nula en 2006 a tener más de 3.000 MW en 2008. En los primeros 10 años del mercado se produjo un cambio cuantitativo y cualitativo de una gran trascendencia.

En esa primera etapa del mercado eléctrico español muchas de las decisiones que tomaron las grandes empresas del país para acudir al mercado, generar las ofertas de compra o venta, hacer las coberturas a medio plazo o planificar las inversiones a largo plazo se realizaron utilizando las previsiones de AleaSoft.

Al ser preguntado por la aportación de la consultora española a las empresas eléctricas en esos primeros años del mercado, Antonio responde que en el VI Foro Solar organizado por UNEF, que acaba de celebrarse en Madrid, han planteado que, para la toma de decisiones en el sector eléctrico, es importante tener lo siguiente: información, previsiones, probabilidades asociadas a las previsiones y optimización. En general, esto es lo que AleaSoft aporta a las empresas del sector eléctrico.

En AleaSoft tienen una base de datos con toda la historia de los mercados europeos. Esa historia es la base fundamental para poder hacer una previsión científica basada en el equilibrio del mercado y fundamentales. Las empresas del sector deben tener gran cantidad de información disponible en cada momento y esa es una de las funciones que la consultora ayuda a realizar. Tener toda esta información disponible de forma automática es lo que se denomina “digitalización”, y es parte de lo que la empresa hace desde hace 20 años.

Para hacer las previsiones en el sector eléctrico, en AleaSoft se utiliza toda la información disponible tanto histórica, como del presente, así como otras previsiones de otras fuentes o de elaboración propia. Se usan técnicas de Inteligencia Artificial, en este caso redes neuronales recurrentes como base de los modelos, combinadas además con técnicas de estadísticas clásica y de la metodología de Box-Jenkins.

Para hacer las previsiones de largo plazo la consultora española están teniendo en cuenta todos los cambios que afrontará el mercado en el futuro y cómo unas energías serán reemplazadas por otras limpias y renovables. Pero este reemplazo no solo ocurrirá en el mix de generación eléctrica, sino también en las fuentes de energía para el transporte o la industria, que también serán reemplazadas por electricidad o hidrógeno. Hay que tener en cuenta cómo todo ello modificará el volumen y perfil de la demanda de energía, con la flexibilización, el almacenamiento y la producción de hidrógeno, y la generación de electricidad.

La metodología y modelos propios de AleaSoft proporcionan al sector eléctrico previsiones científicas y coherentes.

Desde hace 20 años se están aportando a las empresas del sector eléctrico que usan las previsiones de AleaSoft digitalización e Inteligencia Artificial.

Otro tema tratado en la entrevista es la evolución de los ciclos combinados y de la producción eólica. Desde hace muchos años existe una conciencia de producir electricidad reduciendo las emisiones de CO2 y otros gases contaminantes. La producción eléctrica con carbón es la que más afecta al medio ambiente, por la alta emisión de CO2 y también de NOx y SOx. El surgimiento de los ciclos combinados de gas natural fue un salto tecnológico, porque son más eficientes desde el punto de vista de consumo de energía, emiten la mitad de CO2 que el carbón y no generan otros gases contaminantes. Hasta 2011 se pusieron en marcha 67 ciclos combinados, más de 25.000 MW.

La introducción masiva de la generación eólica en España en estos 20 años ha sido un gran éxito en la lucha por la descarbonización. En 2018 ya había una capacidad de producción de 23.500 MW, o sea,

más del 22% de la potencia del sistema.

Estas dos tecnologías, la de los ciclos combinados y la generación eólica, son complementarias ya que la generación eléctrica eólica varía dependiendo del viento y cuando no produce entran los ciclos combinados.

El aumento de la producción eólica trajo una complejidad añadida a la previsión de precios de mercado eléctrico a corto y medio plazo por la incertidumbre del recurso eólico. Esto llevó a AleaSoft a perfeccionar sus propios modelos de previsiones de producción eólica en todos los horizontes temporales, que, además de ser una previsión interesante por sí misma, también es un input imprescindible que permitió mejorar la precisión de las previsiones de precio.

En la entrevista también se habla sobre cómo participa AleaSoft con sus servicios de previsiones en el salto cualitativo que está afrontando la producción fotovoltaica en los últimos meses. La tecnología fotovoltaica ha ido reduciendo el coste de los paneles y aumentando la eficiencia de generación eléctrica. Esto implica que ya es rentable producir electricidad con generación fotovoltaica y acudir al mercado.

Esta situación ha propiciado el resurgir de un sector, el fotovoltaico, con la creación de cientos de empresas en los últimos dos años. Las perspectivas de futuro es que este crecimiento continúe. Como se ha dicho desde AleaSoft en varias ocasiones, se está en presencia de una Revolución Fotovoltaica, aprovechando que España tiene una situación privilegiada con más horas de Sol y mayor intensidad que la mayoría de países europeos a los que está interconectada en un mercado eléctrico integrado.

Estas empresas que surgen y otras que van creciendo deben tomar decisiones constantemente y, como se ha planteado anteriormente, AleaSoft les proporciona información de mercado, previsiones en todos los horizontes temporales, probabilidades de las previsiones y optimización. Estos son factores clave que debe proporcionar una consultoría estratégica para poder valorar y gestionar los activos fotovoltaicos.

De esta forma los servicios de la consultora van más allá de las previsiones. Ayudan a sus clientes a interrelacionarse entre ellos poniendo en contacto a desarrolladores, fabricantes, bancos, fondos de inversión, consultores, comercializadoras y grandes consumidores. También se realizan estudios de optimización y viabilidad de sistemas renovables híbridos con almacenamiento con baterías, para sacar el máximo beneficio de la energía producida.

Sobre la importancia que tienen las previsiones de AleaSoft para los que necesitan invertir, construir un parque fotovoltaico o eólico o comprar electricidad mediante un PPA [power purchase agreement, contrato bilateral de compraventa de electricidad], el entrevistado comenta que primero se ha de hacer la pregunta: ¿cuál es el valor de un activo fotovoltaico? La respuesta es muy sencilla: el mercado pone precio a ese activo, y como se trata de un activo que funcionará durante decenas de años, la única forma de valorarlo es conociendo de la mejor manera posible el precio de mercado eléctrico en los próximos 20, 30 ó 40 años. Si el precio de mercado durante los próximos 20 años es de cuarenta

euros el megavatio hora [40 €/MWh], el activo tendrá un valor distinto al que tendría si el precio fuese de 30 €/MWh. Y en el caso extremo de que el precio de futuro fuese muy bajo, el activo sería un problema para el promotor.

Conocer la previsión de futuro y las bandas asociadas con una métrica probabilística da una confianza al que construye la instalación, al que la financia, al que invierte y al que compra la electricidad.

Evidentemente, la empresa que hace las previsiones y brinda las probabilidades debe garantizar que son científicas y demostrar que son coherentes. Miles de millones de euros dependen de estas previsiones, por lo que la calidad de las mismas debe ser máxima.

Para cualquier empresa del sector de la energía las previsiones y sus probabilidades asociadas constituyen una visión de futuro que hay que garantizar.

En los últimos meses la consultora ha desarrollado decenas de proyectos de previsiones de precios de largo plazo para PPAs para los principales mercados europeos y para todo tipo de empresas: desarrolladores, fabricantes, fondos de inversión, bancos, consultoras, comercializadoras y grandes consumidores. Las previsiones de largo plazo de AleaSoft son bancables.

A continuación, en la entrevista se trata sobre la importancia de las previsiones que ofrece la empresa en la operación de las nuevas instalaciones renovables. Una vez la nueva instalación esté en funcionamiento pasa a ser una empresa generadora más del sector y debe tener una estrategia de operación. Esta estrategia tiene dos componentes fundamentales, o ir a mercado, o vender la electricidad a un precio fijo. También puede plantearse la alternativa de tener cobertura o no tenerla.

Para determinar la estrategia a seguir es necesario tener previsiones de precios de medio plazo con sus probabilidades asociadas. De esa forma la venta de la producción se puede realizar maximizando los ingresos y gestionando los riesgos ante posibles caídas de precios. El mercado funciona como un péndulo alrededor de un punto de equilibrio y hay que estar preparados para períodos de precios altos y de precios bajos.

En todos los horizontes las previsiones de precios que ofrece la empresa son de granularidad horaria, por lo que teniendo el patrón de producción de la planta renovable se pueden calcular los ingresos horarios en los próximos meses y años. De esta forma, además, se puede mantener una valoración dinámica del activo renovable, sea eólico o fotovoltaico.

Dado que con la subida de precios de la electricidad en los últimos tiempos la industria electrointensiva y los grandes consumidores en general se han visto afectados, en la entrevista se da respuesta a cómo ha podido ayudar AleaSoft a las empresas que son grandes consumidoras de energía. Según Antonio, la consultora trabaja con muchas empresas que son grandes consumidoras de electricidad y están teniendo problemas con los altos precios del mercado eléctrico. A principios de 2018 el precio de las emisiones de CO2 comenzó a subir, desde un suelo previo de algo más de cinco euros la tonelada

[5 €/t] hasta 28 €/t de valor medio en julio de este año, máximo valor mensual medio hasta la fecha. El mercado eléctrico, al ser marginalista, toma como precio de mercado para una hora el último precio máximo que se casa, que por lo general pertenece a una producción con gas o carbón, o una hidráulica que asume un valor similar. Las ofertas de venta de producción con gas y carbón tienen en cuenta el precio del CO2 por lo que el precio de estas ofertas tiene en cuenta el incremento de 20 €/t que ha tenido lugar con respecto a inicios del 2018. Ese incremento afecta a todos los consumidores de electricidad, pero especialmente a los que son electrointensivos, o sea, a las industrias en las que una parte importante del coste de producir está influenciado por el precio de la electricidad.

La pregunta en este caso sería: ¿qué pueden hacer estas empresas electrointensivas o grandes consumidoras de electricidad? Y la respuesta: tener una visión de futuro a medio y largo plazo del precio de mercado eléctrico y tomar las medidas para afrontar ese futuro complicado. Por ejemplo, a medio plazo combinar estrategias como comprar en el mercado de futuros, hacer un contrato bilateral, o ir al mercado. Esto se puede hacer de forma óptima teniendo en cuenta las previsiones y sus probabilidades. Lo anterior es válido para un horizonte de largo plazo teniendo en cuenta que un PPA es un contrato bilateral.

Los grandes consumidores y las empresas electrointensivas pueden aprovechar esta revolución fotovoltaica para garantizarse electricidad con menos coste en el futuro, además de contribuir a tener un planeta más limpio. AleaSoft está ayudando a este sector de empresas a trazar una estrategia de futuro sostenible desde el punto de vista económico y medioambiental. Para empezar, hay que tener una visión a largo plazo y pensar en tener un PPA.

Sobre si es justo el mercado eléctrico marginalista, el entrevistado comenta que a veces se escucha que el mercado eléctrico español se puede mejorar o cambiar. En realidad, cuando se habla de mercado eléctrico se hace referencia al mercado eléctrico europeo, que es uno, transparente, con unas mismas reglas para todos y que cada vez está más integrado. En los próximos años seguirá siendo el mismo y estará más integrado todavía. Es el mercado que hay desde hace más de 20 años y funciona de forma excelente cada día, cada hora. Es un mercado justo, ya que pone de acuerdo a las empresas que producen y consumen en todo el continente. Un megavatio hora [MWh] que se produce en la frontera este de Polonia puede ser comprado por una comercializadora de Lisboa.

Al plantearse las preguntas sobre si el equilibrio de mercado en que se basan las previsiones de la consultora siempre funciona y si se mantendrá en los próximos 20 años, Antonio responde que el mercado eléctrico es continental, con las ventajas que tiene el ser un mercado muy grande y estable. Esto permite analizar los equilibrios entre oferta y demanda que se han producido en el pasado y extrapolarlos al futuro. El equilibrio de mercado es la esencia de un modelo científico de previsión de precios de mercado. Ese equilibrio entre oferta y demanda es fundamental. Si el precio baja se incentiva la demanda y se desincentiva invertir en el mercado. Si el precio sube se incentiva la inversión y se desincentiva la demanda. Si se piensa bien, este equilibrio es inherente al funcionamiento del propio mercado, si tanto compradores como vendedores no obtienen un precio justo el mercado deja de funcionar. Este punto de equilibrio depende del coste de producir cada MWh y de la demanda que haya para ese MWh, y los modelos de AleaSoft lo que hacen es prever cómo evolucionará ese punto de equilibrio en el futuro, que es el valor alrededor del cual se moverá el precio del mercado. Esa dinámica se tendrá presente los próximos 20 años mientras exista el mercado marginalista actual.

También hay que tener en cuenta que el mercado no es perfecto. El coste del MWh, y por lo tanto el punto de equilibrio, se puede ver distorsionado por elementos disruptivos externos al mercado como pagos por capacidad o subastas de renovables. Y la existencia o la posible existencia de todo ello se tiene en cuenta en las previsiones a largo plazo.

Los precios han tenido y seguirán teniendo oscilaciones. En España los ciclos hidrológicos influyen directamente en los precios. Si viniera un ciclo hidrológico con mucha agua, generalmente acompañados con más viento, los precios bajarían.

Las empresas que compran y venden electricidad tienen que tener en cuenta modelos de previsiones a medio y largo plazo que tengan incluidos estos ciclos dentro de las probabilidades de futuro, que, como se ha planteado antes, deben estar cuantificadas de forma científica. Para resumir, en el futuro se verán alternar precios altos y precios bajos. Por eso es importante la cobertura de riesgos, dejando siempre una parte para ir a mercado si la estrategia previa lo aconseja.

En la entrevista se menciona un gráfico con unas previsiones a largo plazo realizadas por AleaSoft en noviembre de 2010 que se han ido cumpliendo a pesar de todos los cambios ocurridos en estos ya casi 10 años y el entrevistador pregunta sobre si es casualidad o ciencia. Para Antonio esto es un ejemplo de la coherencia de las previsiones basadas en principios científicos. Cuando una parte de las previsiones tiene en cuenta el equilibrio de mercado en el pasado se logra estabilidad y coherencia en los resultados. Por el contrario, si el modelo está basado solamente en suposiciones de futuro, sin tener en cuenta que el mercado estará en equilibrio, las previsiones pueden ser incoherentes porque dependerán de las miles de suposiciones que se asuman.

En la metodología de AleaSoft, además de tener en cuenta que en el futuro el mercado seguirá en equilibrio, se tiene también en cuenta los escenarios de unas 15 variables explicativas fundamentales y todos los cambios tecnológicos previstos para los próximos años, principalmente la generación fotovoltaica y eólica que se irá incorporando gradualmente, tanto en grandes parques como en instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo que afectarán al volumen y perfil de la demanda de electricidad. También se tiene en cuenta el almacenamiento de energía, tanto con hidrógeno como con baterías.

A continuación, en la entrevista se trata sobre las previsiones de precios a largo plazo de la consultora a la vista de la introducción masiva de renovables y sobre si dichas previsiones son "bancables". Las previsiones de precios a largo plazo de la empresa tienen en cuenta las dinámicas coyunturales y estructurales. Como se ha dicho en varias ocasiones, combinan diferentes metodologías de previsión: redes neuronales recurrentes, Box Jenkins y la regresión de la estadística clásica. Este modelo Alea permite captar el punto de equilibrio en el pasado y propagarlo hacia el futuro. Es el equilibrio entre la oferta y la demanda y un conjunto de variables fundamentales que son las que influyen en el precio de mercado. El modelo para largo plazo es top-down, se realiza un análisis de los fundamentales macroscópicos que influyen y después se baja hasta llegar a la forma horaria del precio en todo el horizonte de previsión.

Para las previsiones de precios de largo plazo se tiene en cuenta el hueco que dejan las renovables

cuando no hay luz solar y no sopla el viento. Esto se agrava en las épocas de sequía. Hay que destacar que además de ser líderes en previsiones de precios, AleaSoft es líder en previsiones de demanda y de producciones renovables: fotovoltaica, eólica e hidráulica. Las previsiones de calidad de estas variables fundamentales son la base de la previsión. Además, no solo es necesario el cálculo de las previsiones, también es necesario el cálculo de probabilidad de cada uno de los escenarios de estas variables fundamentales.

Las previsiones de largo plazo hay que hacerlas conjuntamente para toda Europa. Como parte también de ese proceso top-down, se hace primero las previsiones de precios de Alemania y Francia a largo plazo para tener en cuenta el sentido de los flujos en las interconexiones internacionales.

Como se ha dicho antes, las previsiones de la consultora española son bancables. Las decenas de proyectos de previsiones de largo plazo que se han realizado para las empresas del sector renovable de Europa, para casi todos los mercados europeos, no han tenido problema en obtener la financiación de bancos o fondos de inversión. De igual forma, bancos y fondos de inversión han contratado directamente o recomendado a la empresa por la relación calidad / precio de sus previsiones. Además de ser líderes en previsiones de corto y medio plazo, el objetivo de la compañía es convertirse en líderes de previsiones de largo plazo.

Para que no haya duda, el entrevistado insiste en que para las previsiones de largo plazo sí se tienen en cuenta todos los cambios cuantitativos y cualitativos que afrontará el mercado de la energía en el futuro.

Sobre el motivo por el cual AleaSoft está tan involucrada en el tema del futuro de las energías renovables, en la entrevista se dice que el compromiso de la empresa con el futuro del planeta es la base de toda su actividad. El medio ambiente se está destruyendo con las emisiones de CO2 y otros gases contaminantes. No es un “cambio climático”, es una “destrucción del medio ambiente” y de los equilibrios en los que se basa la vida en el planeta.

Las energías limpias y renovables son la base de un futuro sostenible. AleaSoft lleva 20 años en el sector de la energía y ha visto llegar a la energía eólica y fotovoltaica como una esperanza de que el cambio es posible. La consultora ayuda a todas las empresas relacionadas con las energías renovables en la toma de decisiones basadas en previsiones de medio y largo plazo. Se colabora también con las principales asociaciones que están relacionadas en España con las energías renovables: con la Asociación Empresarial Eólica (AEE), la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) y la Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA). En AleaSoft están seguros de que en el futuro las energías serán 100% limpias y renovables.

Otro tema planteado en la entrevista es la fabricación de hidrógeno verde, su importancia en el desarrollo regional y la exportación de energía, y cómo puede incorporarse el hidrógeno en un futuro para estabilizar el mercado. La producción de hidrógeno verde es otra revolución que, combinada con la generación fotovoltaica, forman un binomio de futuro limpio y renovable en todos los sectores.

La fabricación de hidrógeno verde en las zonas del sur de Europa, que son las más desfavorecidas económicamente pero con mayor recurso solar, es una base para fomentar el desarrollo regional. Las zonas donde se produce energía tienen más recursos para desarrollar el conocimiento. En el caso de España, las zonas del sur tienen una oportunidad única de cambiar si introducen la producción fotovoltaica y de hidrógeno verde.

El hidrógeno verde producido por electrólisis tiene una ventaja estratégica: regulará el precio del mercado eléctrico a largo plazo. Si el precio del mercado eléctrico baja en el futuro, se hará más rentable la producción de hidrógeno verde que, como consecuencia, creará una demanda eléctrica adicional que equilibrará el mercado para que no baje demasiado.

Y eso será posible porque la demanda de hidrógeno crecerá enormemente. En un futuro, la generación eólica y fotovoltaica, conjuntamente con la producción de hidrógeno verde, sustituirá a los combustibles fósiles en los sectores doméstico e industrial y en todo el transporte.

España, por el recurso eólico y solar, es una mina para pasar de importador neto de energía y de electricidad a exportador de electricidad e hidrógeno verde.

Para finalizar la entrevista, se habla del futuro de AleaSoft en los próximos 20 años. La visión de la consultora española es ser líderes mundiales en previsiones en el sector de la energía. Previsiones de producción de energías renovables, de demanda de energía y de precios de mercados de energía. En todos los horizontes temporales: corto, medio y largo plazo. La compañía tiene una metodología novedosa que puede exportar a todos los continentes.

Para más información, es posible dirigirse al siguiente enlace: <https://aleasoft.com/es/entrevista-energias-renovables-antonio-delgado-rigal/>

Datos de contacto:

Alejandro Delgado
900 10 21 61

Nota de prensa publicada en: [Barcelona](#)

Categorías: [Internacional](#) [Nacional](#) [Sector Energético](#)

NotasdePrensa

<https://www.notasdeprensa.es>