

Tribuna

El liderazgo de la ingeniería española en el mundo

Ana Tarrafeta

El sector de la ingeniería española en general está formado por más de 1.600 empresas, de las que unas 100 son grandes o medianas. Es el sector que cuenta con más empresas internacionalizadas, con una media de facturación exterior del 50-70% (algunas más del 90%).

A día de hoy, España es una potencia mundial en los sectores de infraestructuras de obra civil (transporte e hidráulicas) y de energías renovables, pero fuera de nuestras fronteras.

Desde 2009, con la "crisis", las grandes empresas reforzaron su negocio en el exterior y el resto siguieron el camino marcado. Primero en Latinoamérica y después en el resto del mundo, aprovechando todo el *know how* adquirido previamente en España.

Infraestructuras de transporte

En cuanto a infraestructuras de transporte, aproximadamente el 85% de la cartera de proyectos de nuestras grandes empresas constructoras está formado por contratos en el extranjero, con presencia en 90 países de los cinco continentes. Y hasta 6 de las 10 constructoras de infraestructuras "top" a nivel mundial son españolas (ACS, OHL, Ferrovial, FCC, Acciona y Sacyr), con proyectos en la Unión Europea, Oriente Medio, África, Estados Unidos, Canadá, Latinoamérica, Asia y Australia.

España está a la vanguardia mundial en alta velocidad ferroviaria, metros, autopistas y construcción y operación de puertos y aeropuertos, gestionando integralmente los proyectos. Asimismo, el 46% de las concesiones mundiales están gestionadas por nueve empresas españolas.

Mención especial haremos a las infraestructuras de alta velocidad, ya que España es líder internacional en esta disciplina, fundamentalmente gracias a los grandes conocimientos y experiencia tras desarrollar el AVE en nuestro país. La tendencia es que varias empresas españolas trabajen conjuntamente en

megaproyectos internacionales, la cual se inició tras el proyecto emblemático de Alta Velocidad Meca-Medina, que ya está próximos a su finalización y que está formado por un consorcio de 12 empresas entre constructoras, ingenierías, empresas tecnológicas, etc.

A día de hoy, Oriente Medio es el mercado con mayor potencial exportador para la industria ferroviaria española. Arabia Saudí, Emiratos y Omán tienen previsión de invertir 92.000 millones de euros en los próximos años en infraestructura ferroviaria, aunque no podemos olvidar la amenaza de la caída del precio del petróleo. Asimismo, las empresas españolas especialistas en materia ferroviaria, también tienen mucha presencia en EE UU y están entrando fuerte en nuevos mercados como India y China.

En cuanto a la industria auxiliar/señalización de infraestructuras ferroviarias y de metro, España desarrolla los sistemas de ticketing y control para metro, ferrocarril, túneles y autopistas más innovadores del mundo. También exportamos tecnología de comunicación y señalización a los cinco continentes.

El sistema español de gestión de tráfico ferroviario Da Vinci, propiedad del Adif y desarrollado por Indra, es la herramienta de referencia para la gestión y control de tráfico ferroviario en las líneas españolas de alta velocidad y redes convencionales y ya está operando en los metros de Medellín y Londres, por ejemplo. Y también se está implantando en muchos otros países en la actualidad. En el proyecto de alta velocidad entre La Meca y Medina al que antes aludíamos, también cuentan con este sistema.

Según Seopan, la patronal que agrupa a las grandes constructoras, respecto a construcción de carreteras/autopistas, las empresas españolas ámbito son líderes en Chile, Brasil, México, Estados Unidos, Canadá, Portugal, Reino Unido, Italia, Grecia, Polonia, la India y Australia, entre otros países.

Como tendencia destacable, estarían

las asociaciones público-privadas (APP), mediante las cuales países con gran demanda de infraestructuras de transporte consiguen atraer empresas e inversionistas del sector privado para ejecutar proyectos que de otra forma no se llevarían a cabo, ya que existe la posibilidad de transferir a estos una parte significativa de los riesgos y costos que, de lo contrario, deberían ser asumidos por sus propios Gobiernos.

Infraestructuras hidráulicas y de tratamiento de aguas

Refiriéndonos ahora a nuestro dominio en cuanto a infraestructuras hidráulicas y de tratamiento de aguas, es paradójico que España no está cumpliendo con la directiva marco del agua europea. Sin embargo, varias empresas españolas están a la cabeza mundial tanto en proyectos de depuración como de desalación, dando cobertura a más de 60 millones de personas. Su actividad exterior representa más del 80%.

Somos el primer productor de agua desalada en Europa y América y líderes en ósmosis inversa y en construcción de plantas de desalinización. Compañías como Acciona (Acciona Agua), Sacyr Vallehermoso (Sadyt), Ferrovial (Cadaqua), FCC (Aqualia) y Abengoa son líderes absolutas en la materia. Además, estamos viviendo una "edad dorada de la desalación" según el Worldwide Desalting Plant Inventory, ya que la capacidad de desalación en el mundo se incrementó el 70% entre 2007 y 2016. Y la tendencia sigue en alza.

Energías renovables

Concerniente al ámbito de la energía, en energías renovables, hemos pasado de ser de los países más punteros a dejar de invertir por completo dentro del territorio español. Y en el concierto mundial, España desciende hasta la décima posición, y domina China con 250 GW de potencia instalados, seguida de EE UU (219 GW), Brasil (114 GW), Alemania

(105 GW), Canadá (93 GW), Japón (90 GW), India (82 GW), Italia (54,8 GW), Rusia (51,9 GW) y España (51,4 GW).

Sin embargo, empresas españolas están a la cabeza en proyectos internacionales en lo que respecta a tecnologías como la solar (termosolar), la eólica marina (*offshore*) y la hidroeléctrica.

El caso de la energía solar fotovoltaica es el más sangrante, ya que España pasó de ser número uno mundial a perder cada vez más peso tanto en desarrollo de proyectos como en investigación tecnológica. Todo a raíz del Real Decreto 1578/08 por el cual se recortaron las cuantiosas primas anteriores. Se perdieron más de 35.000 puestos de trabajo y las empresas/ingenieros españoles se exiliaron a otros países: Alemania, Reino Unido, Francia, etc. En la actualidad, India es el nuevo paraíso para la fotovoltaica, aunque también Chile, México, etc.

Pero no son todo malas noticias, ya que el informe SolarPower vaticina “un nuevo ciclo de inversiones” que podría hacer crecer el sector el 80% en Europa de aquí a 2019. España se situaría como el país más interesante para las empresas extranjeras debido a nuestro grandísimo conocimiento en la materia, a que somos el país con mayor radiación de Europa y a que solo tenemos 5 GW de potencia fotovoltaica instalada.

Energía termosolar

En energía solar termosolar sí seguimos siendo la primera potencia, tanto en tecnología como en plantas de generación, con más del 70% de potencia mundial instalada (+2.362 MW) e implantada en zonas del mundo con fuerte irradiación solar como el sur de Europa, norte de África y Oriente Medio, África del Sur, partes de India, China, Sur de EE UU y Australia. Destacan empresas como Abengoa (ahora en situación muy delicada), ACS (Cobra), Acciona, Sener, etc.

Por otro lado, a pesar del nulo aumento de potencia en 2015 (0 MW), la energía eólica fue la tercera fuente de generación eléctrica en España el pasado año. España es el quinto país del mundo por potencia eólica instalada, tras China, EE UU, Alemania e India. Destacan empresas como Acciona Windpower, que se fusionó con la alemana Nordex para liderar el mercado de fabricación de aerogeneradores (abrirán centro de producción en España).

Y una tendencia muy en alza sería



Foto: Gyuszko-Photo / Shutterstock.

la de la energía eólica *offshore*, con Iberdrola, Repsol y Gamesa (+ división eólica de Siemens) en las primeras posiciones. De hecho, se ha dado un incremento de este tipo de energía de más del 50% en 2016. Y aunque se trata de un negocio relativamente incipiente, pisa con mucha fuerza en la UE, permaneciendo aún residual en EE UU, China, Japón y Taiwán. Las amenazas principales a este tipo de energía serían los elevados costes de los aerogeneradores marinos y su inmenso tamaño.

Energía hidroeléctrica

Por último pero no menos importante, sobresale la energía hidroeléctrica, que es de las pocas energías renovables que se explotan en nuestro país ya que se trata de la más consolidada y con mayor grado de madurez. Tanto es así que desde hace años estamos exportando nuestro alto conocimiento a América Latina, una de las regiones con mayor potencial hidroeléctrico del mundo y que solo ha desarrollado el 23% de su capacidad. Varias empresas españolas están desarrollando numerosos proyectos en la zona, entre las que destaca Cobra (ACS). Hay que señalar la tendencia actual de construcción de plantas mini-hidroeléctricas (de máximo 10 MW). Su impacto ambiental es menor, al no tener que desviar el cauce natural de los ríos, ni afectar los recursos de fauna y flora existentes en el entorno.

Energías no renovables

Y respecto a las no renovables, como serían el petróleo y la distribución de gas, varias empresas españolas se han beneficiado mucho apostando por proyectos internacionales. Destaca fundamentalmente Técnicas Reunidas, que es la primera compañía en Europa en refino, la quinta del mundo en *upstream* (exploración y producción) y la segunda en Oriente Medio; opera en más de 50 países. El 93% de sus ingresos provienen de este sector. Otras empresas españolas siguen su estela, con Duro Felguera a la cabeza, también Intecsa Industrial, Nipsa, etc.

Las multinacionales españolas tradicionalmente ubicadas en la parte de *downstream* (refino, petroquímica, venta y distribución), Repsol y Cepsa, de momento, compensan el problema de la bajada del precio del barril gracias a sus negocios de refinería. No obstante, desde hace un par de años la demanda de profesionales de este sector se ha paralizado prácticamente.

Ana Tarrafeta es licenciada en sociología por la UCM, máster en RR HH por Garrigues y *coach* certificada. Lleva más de 15 años seleccionando perfiles dentro del ámbito de la ingeniería. Actualmente es consultora sénior en Select-Ing. Selección de Ingenieros (www.select-ing.es), empresa especializada en la selección de ingenieros a nivel nacional e internacional. Colabora habitualmente con el PMI España (distintos capítulos) e imparte regularmente ponencias y clases en diversas instituciones y universidades sobre tendencias de empleo de ingeniería.