

Manuel García Goñi*

LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INGENIERÍA EN ESPAÑA

Este artículo describe la evolución y características del proceso de internacionalización de los servicios provistos por empresas de consultoría e ingeniería españolas, que se ha producido especialmente en los últimos quince años. Los datos utilizados se han obtenido mediante entrevistas personales a un conjunto significativo de empresas españolas del sector. El afán por una mayor diversificación del riesgo en las actividades de las empresas de ingeniería y el temor a una reducción en el crecimiento del mercado español son características esenciales del proceso, así como el pequeño tamaño empresarial, subsanado mediante la especialización y la búsqueda de nichos de mercado.

Palabras clave: globalización, marketing internacional, empresas consultoras, ingeniería, España.

Clasificación JEL: F13, F14, L84, L86.

1. Introducción

El sector de la ingeniería es un sector que ha experimentado una evolución significativa en las últimas décadas. Así, nace vinculado a la minería y a las grandes obras de infraestructuras civiles, y evoluciona junto con el conocimiento técnico hacia un amplio abanico de actividades como la construcción de puentes, la extensión y transporte de líneas eléctricas y otras fuentes de energía, o, siguiendo la evolución de los medios de transporte, ofrece soluciones a las nuevas necesidades mediante el desarrollo de mejores vías como las autopistas o las redes de trenes de alta velocidad (Ruiz de Gopegui y

Sáenz de Ugarte, 2007). Es por tanto un sector innovador y que continuamente responde a las nuevas necesidades y a los nuevos cuellos de botella que la evolución económica y técnica nos descubre, y en el que se dejan notar las distintas velocidades de crecimiento económico y de mejora en la calidad de vida que se presentan en países con distintos niveles de desarrollo. De esta manera, la actividad de ingeniería cubre primero las necesidades de los países más desarrollados y después, además de adaptarse a las nuevas necesidades de aquéllos y evolucionar en los servicios que proporciona, debe también atender en una segunda etapa de expansión de las obras de ingeniería a los países que presentan un retardo en el desarrollo económico.

En las últimas décadas el sector de la ingeniería ha respondido a una nueva y creciente preocupación mostrada por la sociedad, relacionada con el uso extensivo de las tradicionales fuentes de energía, como el petró-

* Universidad Complutense de Madrid.

El autor agradece el apoyo y los comentarios recibidos durante la elaboración de este proyecto por parte del ICEX y Tecniberia, así como de las empresas participantes en el estudio.

leo o el gas, y sus consecuencias, o con el impacto medioambiental de las obras necesarias. Así, el sector de la ingeniería no se limita por tanto a la ejecución de obras de distintos tipos, sino que cada vez más debe tener en cuenta también cuestiones como las externalidades negativas derivadas de éstas, como su impacto en la flora o fauna, o la contaminación que producen.

Se trata por tanto de un sector de creciente complejidad en la organización de sus actividades, y muy ligado a las necesidades derivadas del desarrollo económico de los países. Y en la medida en que ha crecido su complejidad, se ha desarrollado también la necesidad de la consultoría en ingeniería. Primero en los países más desarrollados, y después, poco a poco, y en la medida en que la economía y el desarrollo económico están sufriendo un proceso de globalización e internacionalización de todas las actividades, en el resto de países.

España no pertenece al grupo de países pioneros en el desarrollo de la consultoría en ingeniería, como pueden ser el Reino Unido, Dinamarca o Alemania (Canalejo, 2007). El retraso se explica por el tardío desarrollo económico español en la segunda mitad del Siglo XX, consecuencia entre otros factores del aislamiento derivado de un período de autarquía. Es a partir de la década de 1960 cuando los efectos del Plan de Estabilización (1959) se dejan notar en España y se produce un período de fuerte crecimiento económico, y también se gesta el desarrollo de la consultoría en ingeniería en España. También en esa década, en 1964, es cuando nace Tecniberia¹ (Asociación Española de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios Tecnológicos), como asociación patronal de las empresas de ingeniería, lo que proporciona una idea de que, ya entonces, la red de empresas de ingeniería había alcanzado cierta complejidad. Hasta la década de 1980, el desarrollo se centra en las primeras empresas de ingeniería, encargadas de grandes obras de infraestructura y con un gran tamaño en cuanto al número

de empleados y volumen de facturación. La actividad de estas empresas se centró en el mercado español, aunque también se desarrollaron proyectos internacionales. Una de las etapas de mayor expansión de la actividad de la ingeniería española se produce a partir del ingreso de España en la Comunidad Económica Europea. Las ayudas provenientes (Canalejo, 2007) de Bruselas para el desarrollo de infraestructuras que reduzcan el retraso económico en España respecto al resto de Europa, sirvieron para que las empresas de ingeniería españolas incrementaran considerablemente su actividad y nacieran empresas de tamaño mediano y pequeño.

Un núcleo importante de empresas de ingeniería españolas, incluidas empresas grandes que ya tenían presencia internacional, pero también pequeñas y medianas que no la tenían, comienzan, a partir de la década de 1990, a desarrollar proyectos internacionales cada vez con mayor importancia, y es a partir de 2000 cuando el grueso de la ingeniería española ya compite con las ingenierías internacionales por proyectos en distintos países. La mayoría de las empresas pequeñas y medianas tienen presencia en un número pequeño de países, normalmente comenzando por Latinoamérica o Europa del Este, mientras que las empresas más grandes tienen una presencia en prácticamente todos los continentes. En la actualidad, hay más de 200 empresas de ingeniería en España que cuentan con más de 25.000 empleados.

El desarrollo de la red de empresas de ingeniería pequeñas y medianas en España en los últimos 20 años, está relacionado con la creciente especialización y el desarrollo de nuevas ramas de la ingeniería, consecuencia de las nuevas necesidades y preocupaciones antes mencionadas. Un ejemplo de esta especialización es el desarrollo de la ingeniería relacionada con las energías renovables, campo en el que las empresas españolas son consideradas como líderes a nivel mundial.

El resto de este trabajo trata de analizar las características esenciales del proceso de internacionalización de la consultoría en ingeniería en España. Así, la segunda sección detalla las causas del proceso de internacionali-

¹ En 2002 Tecniberia se fusiona con ASINCE, otra asociación de empresas de ingeniería española nacida en 1975.

zación y analiza los obstáculos más importantes con los que se han encontrado las empresas de consultoría en ingeniería. La tercera sección muestra la manera en que las empresas internacionalizan sus servicios. La cuarta analiza las ventajas competitivas con que cuentan. La quinta sección muestra los retos futuros que las ingenierías españolas van a afrontar y su valoración de los apoyos públicos. El análisis cuantitativo presentado en las secciones segunda a quinta se basa en información obtenida por medio de entrevistas presenciales y telefónicas a 19 empresas españolas significativas en el sector de la ingeniería, en las que dichas empresas rellenaron un cuestionario común². A pesar de la calidad y fiabilidad de los datos obtenidos personalmente, la cantidad de cuestionarios respondidos permite tan sólo un análisis descriptivo de la situación del sector. Finalmente, la sexta sección presenta las conclusiones de este estudio.

2. La internacionalización de las ingenierías españolas y sus obstáculos

El proceso de internacionalización de las empresas ha sido analizado ya en España en distintos trabajos y desde distintos puntos de vista, como en Alonso (1994 y 2005), Alonso y Donoso (1998), o Durán (1994 y 2004), entre otros. Asimismo, una revisión de dichos estudios sobre el proceso de internacionalización ha sido realizada por Villareal (2005). En esta sección se presenta el proceso de internacionalización desde distintas ópticas tal y como se desprende de las entrevistas de campo realizadas en las empresas de ingeniería encuestadas.

Razones para internacionalizar

Las empresas de ingeniería españolas se han internacionalizado por distintas causas y de diferentes ma-

neras, sobre todo atendiendo al tamaño empresarial. El tamaño de la empresa de consultoría en ingeniería es por tanto un determinante del proceso de internacionalización, tal y como se desprende de los trabajos de Arias-Aranda (2002) y Arias-Aranda *et al.* (2001). Es importante tener en cuenta el contexto de las empresas en el momento de internacionalizar sus servicios. Así, mientras algunas grandes empresas de consultoría ya se habían desarrollado y habían realizado obras con contratos de ingeniería en el extranjero para la década de 1980, hubo un gran número de consultoras de ingeniería cuyo nacimiento y desarrollo se vio favorecido por la gran entrada de fondos europeos a las ingenierías españolas, desde la segunda mitad de la década de 1980 y hasta mediados de la de 1990. De esta manera, los años que siguieron a 1986 estuvieron caracterizados por un incremento importante de la actividad de las ingenierías españolas.

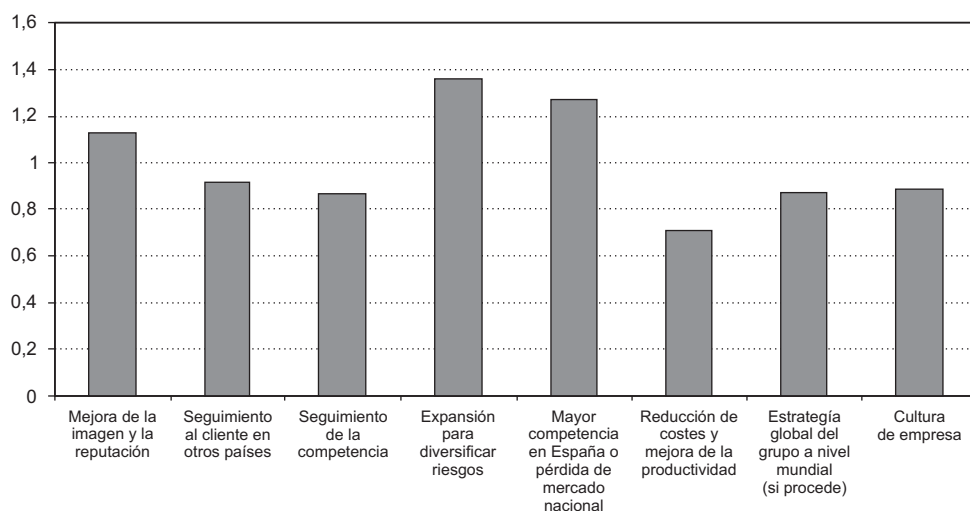
Así pues, en esos años se transformó el estilo de gestión de la ingeniería española, modernizándose hacia una estructura más compleja, debido a la mayor dimensión de sus actividades. La tendencia a crecer como empresas en tamaño y en contratos o proyectos llevados a cabo ha tenido una continuidad a pesar de la reducción en la financiación de proyectos de ingeniería llegados a España desde Europa. Por tanto, cuando el crecimiento de la actividad empresarial no está garantizado en España, las empresas han respondido a su necesidad interna de crecer internacionalizando sus servicios. Es importante tener en cuenta, no obstante, que la actividad de las empresas de consultoría en ingeniería en España no ha sufrido una reducción en los últimos años, sino que ha continuado creciendo. Por tanto, la principal causa para internacionalizar los servicios de ingeniería de las empresas españolas ha sido el afán de dichas empresas de continuar su crecimiento natural después de una época de expansión, ante una posible pérdida del mercado nacional y por tanto utilizando la internacionalización como una herramienta para diversificar el riesgo.

Este resultado se desprende de la encuesta realizada a las empresas de consultoría en ingeniería espa-

² Ver la relación de las mismas en el Anexo al trabajo de los profesores Rubalcaba y Maroto publicado en este mismo número de *Información Comercial Española*.

GRÁFICO 1

CAUSAS PARA EL PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INGENIERÍA ESPAÑOLA*



NOTA: * Escala tipo Likert (media corregida).

FUENTE: Elaboración propia.

ñolas. En el diseño de dicha encuesta se les pregunta a las empresas que evalúen la importancia de ocho posibles razones para la internacionalización, con puntuaciones entre 1 (importancia muy baja) y 7 (importancia muy alta) (escala de tipo Likert). Las ocho razones son las siguientes: mejora de la imagen y la reputación, seguimiento al cliente en otros países, seguimiento de la competencia, expansión para diversificar riesgos, mayor competencia en España o pérdida de mercado nacional, reducción de costes y mejora de la productividad, estrategia global del grupo a nivel mundial (si procede), o la cultura de empresa.

Las razones más importantes señaladas por la mayoría de las empresas de ingeniería española fueron la expansión para diversificar riesgos, con una puntuación media de 5,31, y el mayor nivel de competencia en España o pérdida de mercado nacional, que obtuvo una puntuación de 4,94. No obstante, y con el objetivo de evitar diferencias en el comportamiento de la puntua-

ción en las distintas empresas, cada puntuación es corregida por la media de todas las respuestas de cada empresa, de manera que lo relevante es apreciar si la respuesta media corregida de todas las empresas es superior o inferior a 1. Una media corregida superior significa que dicha respuesta es más importante que la media, y viceversa. El Gráfico 1 presenta dicho análisis. Como se puede apreciar, una vez eliminado el ruido derivado de la manera de contestar el cuestionario de las distintas empresas, la razón más importante para la internacionalización es la expansión para diversificar riesgos, que es compatible con la segunda razón: el temor a una mayor competencia en España o la pérdida o reducción en el crecimiento del mercado español. Asimismo, también juega un papel importante la mejora de la imagen de la empresa, mientras que la reducción de costes o la mejora de productividad claramente no suponen una razón para la internacionalización. Estas conclusiones están basadas en medias y, por tanto, de-

terminadas empresas otorgan una mayor importancia al seguimiento del cliente o a la estrategia global del grupo, como las empresas con estructura de cooperativa.

Los problemas encontrados en el proceso de internacionalización

Es importante tener en cuenta que cuando una empresa de consultoría en ingeniería concurre por primera vez a un concurso para la realización de un proyecto en el extranjero debe hacer frente a varios problemas. En primer lugar, una empresa que sólo ha operado en España no tiene un conocimiento del mercado internacional, ni de las especificidades locales del lugar donde se celebra el concurso. Por tanto, existe una cierta falta de información, que además conlleva un riesgo financiero evidente al existir la necesidad de invertir en el nuevo mercado donde se desea desarrollar la actividad. Pero la falta de información es una flecha de doble dirección. Ya que si bien la empresa no dispone de la información del mercado local, tampoco el mercado local dispone de información sobre la calidad de los trabajos de la empresa. Por tanto, parte de la inversión financiera necesaria para internacionalizar los servicios debe ser enfocada a la publicidad sobre la calidad de la empresa y los contratos ya realizados, aunque sea en el mercado nacional. Obviamente, en una primera fase de internacionalización es necesaria una mayor inversión en información y en promoción, mientras que las empresas con mayor experiencia internacional ya son conocidas.

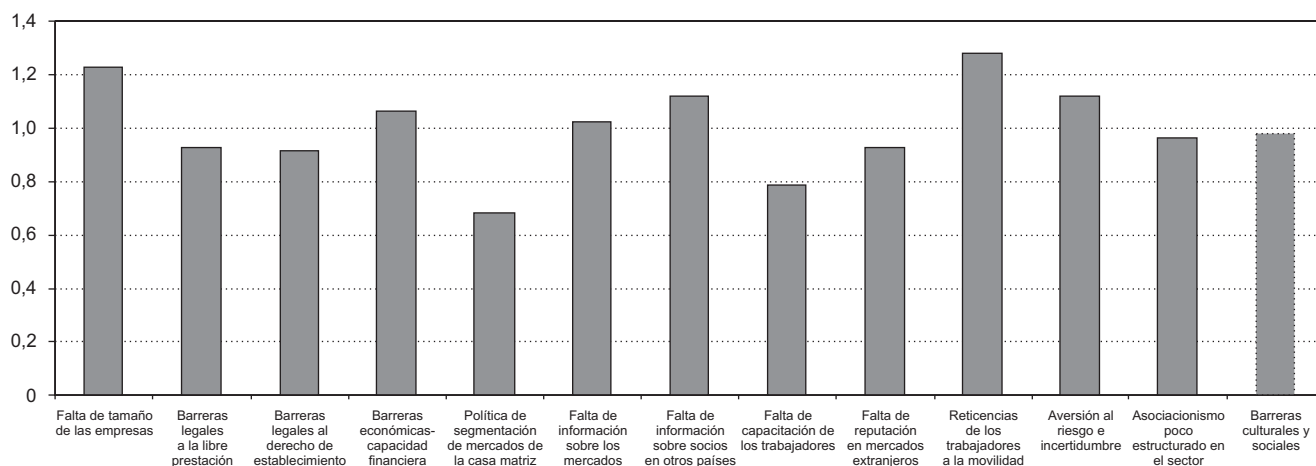
Otro factor clave vinculado a la falta de información es el tamaño de la empresa y su infraestructura. Una empresa grande tiene una mayor facilidad a la hora de emprender actividades en el extranjero, porque en términos relativos el riesgo financiero es menor y, por tanto, puede instalar de manera más estable una base o filial en el país de destino. Una empresa más pequeña, en cambio, puede necesitar de una colaboración temporal con otras empresas, locales o no, para asumir un menor riesgo. La manera en que las empresas se internacionalizan será analizada en detalle en la siguiente sección.

Una vez el problema del tamaño y la infraestructura de la empresa ha sido resuelto de una manera aceptable, y la empresa de consultoría en ingeniería consigue la adjudicación de un proyecto o un trabajo en el extranjero, se encuentra con un nuevo obstáculo: necesita profesionales de gran cualificación que estén dispuestos a emprender ese trabajo en el extranjero. Es importante que su trabajo sea de alta calidad porque es el prestigio de la empresa y el futuro del desarrollo de la internacionalización lo que está en juego, y los ingenieros españoles han demostrado en las últimas décadas que su formación es muy buena y su trabajo de alta calidad. Las empresas, no obstante, se han encontrado de manera general con una significativa reticencia a la movilidad por parte de sus trabajadores, y es que los españoles han acusado tradicionalmente una escasa motivación para desplazarse al extranjero y una importante falta de conocimiento de idiomas extranjeros. De esta manera, es natural que los primeros mercados internacionales que las empresas de consultoría en ingeniería han tratado de conquistar hayan sido: Latinoamérica, donde se evita el problema del idioma y existe una menor distancia cultural, y el resto de Europa por proximidad. Una vez lograda la presencia física, o cuando ya se tiene cierta experiencia en el país de destino es más fácil darse a conocer y por tanto el riesgo de la inversión disminuye.

El análisis de la encuesta planteada a las empresas de consultoría en ingeniería también arroja resultados en cuanto a los obstáculos encontrados por las empresas en el proceso de internacionalización. De hecho, los problemas más importantes se corresponden con los ya mencionados de la reticencia a la movilidad de los trabajadores y de la falta de tamaño e infraestructura de las empresas. Como tercer obstáculo más importante para las empresas en el proceso de internacionalización hemos identificado la también mencionada falta de información sobre los mercados locales. De hecho, las empresas identifican como un problema más importante la falta de información a la hora de encontrar los socios adecuados en el mercado local, que la propia falta de información sobre dichos mercados.

GRÁFICO 2

IMPORTANCIA RELATIVA DE DISTINTOS OBSTÁCULOS A LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA INGENIERÍA ESPAÑOLA*



NOTA: * Escala tipo Likert (media corregida).

FUENTE: Elaboración propia.

Es importante matizar que la importancia de cada uno de estos obstáculos es diferente para cada empresa, de manera que la falta de información, tanto en relación a posibles socios locales como al mercado de destino, es el obstáculo más importante para las empresas que están en la primera fase del proceso de internacionalización de sus actividades, mientras que para las empresas que ya llevan varios años es más importante el obstáculo derivado de la reticencia a la movilidad de los trabajadores, o el tamaño empresarial. Dado que la mayoría de las empresas que han respondido a la encuesta comenzaron a internacionalizar sus servicios durante la década de 1990 o a principios de la década actual, obtenemos como resultado una mayor importancia de los obstáculos mencionados en primer lugar. El resto de obstáculos importantes para las empresas se derivan de los primeros, como las barreras económicas o financieras, o la aversión al riesgo, que dependen directamente del tamaño e infraestructura de la empresa. La falta de reputación, sin ser uno de

los obstáculos más importantes, también merece una mención, al estar profundamente relacionado con la falta de información que se tiene en el país de destino respecto a las empresas de ingeniería españolas. También hemos observado que no se considera como un obstáculo importante la política de segmentación de mercados de la casa matriz, debido a que la mayoría de las empresas de ingeniería españolas son de hecho la matriz, y tienen un modelo de gestión suficientemente aperturista como para desarrollar su proceso de internacionalización. Dada la alta formación y capacitación de los ingenieros, se observa que su calidad no es un obstáculo en el proceso de internacionalización de las empresas. Tampoco suponen un obstáculo importante las barreras legales a la libre prestación o al derecho de establecimiento en los distintos países. El análisis detallado expresado mediante la media corregida de las respuestas de las empresas respecto a la importancia de distintos obstáculos se puede apreciar en el Gráfico 2.

Existe por tanto un componente temporal en la percepción de los obstáculos en el proceso de la internacionalización. De esta manera, en la primera fase de internacionalización la falta de información es el obstáculo más importante (falta de conocimiento del mercado y socios potenciales por parte de la empresa, pero también falta de conocimiento de la empresa por parte del mercado de destino). En una segunda fase, el problema más importante es ya la falta de tamaño e infraestructura de las empresas, que en algunos casos no les permite diversificar riesgos y expandir su actividad. En relación a esta segunda fase, también se considera como especialmente problemática la reticencia a la movilidad por parte de los ingenieros españoles, si bien no representan un problema, en general, su adaptación a otros entornos o las barreras culturales, una vez estos trabajadores ya se han instalado en el extranjero.

3. Cómo se han internacionalizado las ingenierías españolas

Una vez comprendidas las causas del proceso de internacionalización y los obstáculos con que se han encontrado las empresas de consultoría en ingeniería en un análisis dinámico, es necesario analizar la manera en que han emprendido dicho proceso de internacionalización. Es decir, en qué medida las empresas de consultoría en ingeniería han internacionalizado sus servicios mediante la constitución de filiales, o mediante acuerdos temporales con otras empresas o de otra manera. En general, hay distintos patrones que se pueden observar en el comportamiento de las empresas atendiendo al tamaño de las mismas. De nuevo, y al igual que lo visto en la sección anterior en relación con las distintas fases del proceso de internacionalización, las empresas de mayor tamaño, que son las primeras en haber internacionalizado los servicios y por tanto las que se encuentran en una fase más avanzada, tienen filiales en el extranjero y han podido tejer una red de infraestructura en el país de destino. La ingeniería española está presente en la actualidad en todos los conti-

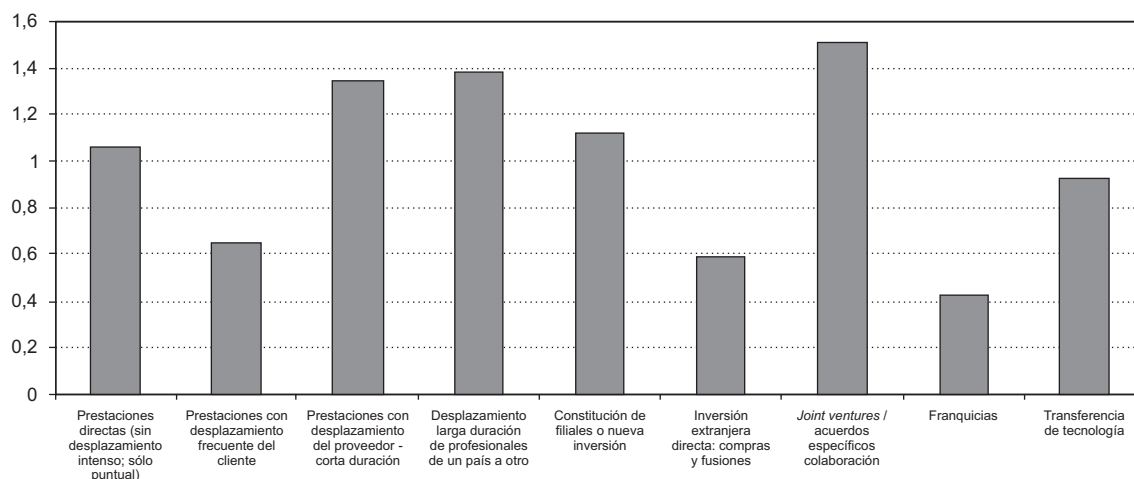
nentes, y las empresas grandes de ingeniería española, pese a ser todavía de menor tamaño que las empresas de ingeniería de otros países, por ejemplo alemanas, inglesas o danesas, ya comienzan a tener un nivel de complejidad en su infraestructura que les hace posible estar presentes en todas las regiones del mundo. En cambio, las empresas más pequeñas y que se encuentran en un estadio anterior, en la primera fase de la internacionalización de sus servicios, operan en su mayoría en el extranjero mediante uniones temporales de empresas (UTE), lo que significa un consorcio de distintas empresas, que bien pueden ser todas ellas (normalmente dos) españolas, o bien una española y otra local del mercado de destino. De esta manera, la empresa española solventa su falta de conocimiento del mercado de destino con la experiencia de la empresa local, y consigue darse a conocer en el mercado de destino gracias a la calidad de sus trabajos.

El Gráfico 3 muestra los resultados de la encuesta en relación con la manera que las empresas han elegido para su internacionalización. Así, las empresas puntúan por importancia distintas vías de internacionalización, como las prestaciones directas sin desplazamiento intenso, las que implican un desplazamiento frecuente del cliente, las llevadas a cabo mediante desplazamientos del proveedor de corta duración, o las de larga duración. Además, también se les pregunta a las empresas si en el proceso de internacionalización han constituido filiales, o si se han realizado mediante inversión extranjera directa por compras y fusiones, o mediante *joint ventures* o acuerdos específicos de colaboración (los mencionados consorcios o UTE), o si han utilizado franquicias o transferencia de tecnología.

Resulta del máximo interés observar cómo la manera más habitual de internacionalizar los servicios es mediante un acuerdo específico de colaboración con otras empresas. Esto se explica porque a pesar de que la mayoría de las empresas analizadas están en una segunda fase de la internacionalización, son de tamaño mediano y por tanto su infraestructura actual no les permite todavía constituir filiales en el extranjero. En cualquier caso, la

GRÁFICO 3

IMPORTANCIA RELATIVA DE DISTINTAS MANERAS DE INTERNACIONALIZACIÓN DE SERVICIOS DE LAS INGENIERÍAS ESPAÑOLAS*



NOTA: * Escala tipo Likert (media corregida).

FUENTE: Elaboración propia.

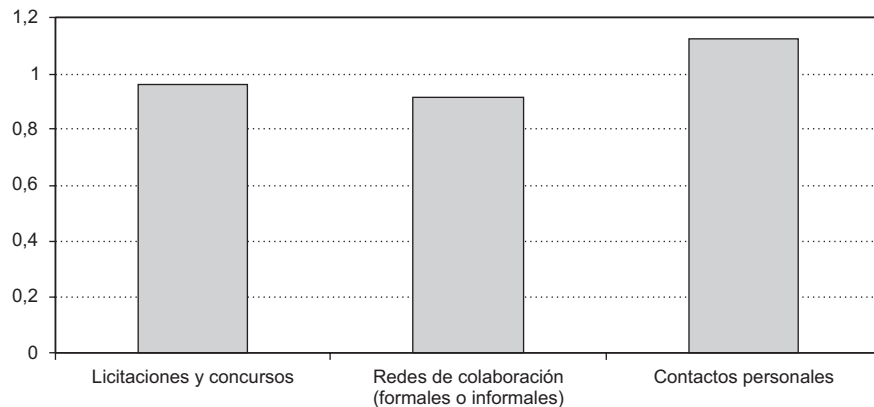
constitución de filiales en el extranjero obtiene una puntuación superior a la unidad, lo que quiere decir que incluso las empresas que todavía no están en condiciones de constituir las, estudian la posibilidad de hacerlo cuando ya tengan un mayor grado de estabilidad en su presencia en los distintos países donde realizan sus actividades. Mientras, la opción menos atractiva es la de las compras o fusiones con otras empresas. En cuanto a la manera en que sus ingenieros desarrollan la actividad en el extranjero, la más importante es el desplazamiento de larga duración del proveedor al país de destino, mientras que la siguiente opción más valorada son los desplazamientos del proveedor pero en viajes de corta duración. En cambio, los desplazamientos del cliente no son habituales. Esto básicamente explica que cuando una empresa de ingeniería española desarrolla una actividad en el extranjero, son los propios ingenieros de la empresa los que se desplazan al país de destino para desarrollar el servicio, con estancias sobre todo de larga duración, aunque tam-

bién algunas de duración más corta. Las empresas tampoco otorgan demasiada importancia a las franquicias ni a la transferencia de tecnología, aunque éstas existan.

Además, dados los tipos de proyecto que las empresas de ingeniería españolas desarrollan en el extranjero, resulta de utilidad entender la importancia relativa que prestan a licitaciones y concursos, redes de colaboración (formales o informales) y a los contactos personales, como planteamos en otra pregunta de la encuesta. Hay que tener en cuenta que la mayoría de las empresas entrevistadas desarrollan su actividad empresarial gracias a licitaciones y concursos de obras en los que participan. Por tanto, el interés de esta pregunta radica en analizar si se les concede una importancia superior a dichas licitaciones y concursos, o a la red de colaboración o contactos que pueden proporcionar mayores éxitos a la hora de competir por dichas licitaciones y concursos. El Gráfico 4 muestra la importancia relativa de los tres medios citados para conseguir la internacionalización de los servicios.

GRÁFICO 4

IMPORTANCIA RELATIVA DE LICITACIONES Y CONCURSOS, REDES DE COLABORACIÓN Y CONTACTOS PERSONALES EN LA INTERNACIONALIZACIÓN*



NOTA: * Escala tipo Likert (media corregida).

FUENTE: Elaboración propia.

Es importante matizar que las respuestas correspondientes a las tres opciones fueron muy altas, con una media aritmética (con puntuaciones de 1 muy poco importante a 7 muy importante) de 5,94 en el caso de las licitaciones y concursos, 5,68 en el caso de las redes de colaboración formales o informales, y de 6,57 en el caso de los contactos personales. Una vez corregido el posible sesgo en las respuestas de las distintas empresas, como el gráfico muestra, la media corregida correspondiente a los contactos personales es superior a 1 (1,12), mientras que la media corregida de las redes de colaboración es de 0,91 y la de las licitaciones y concursos, de 0,95. Por tanto, las empresas de consultoría en ingeniería consideran que el medio más útil para conseguir proyectos en el extranjero y por tanto internacionalizar sus servicios es mediante una buena red de contactos personales.

4. Ventajas competitivas de las ingenierías españolas

Cuando un sector como el de la consultoría en ingeniería española internacionaliza sus servicios es por

que, además de las razones ya expuestas, encuentra el hueco necesario en el mercado. Es importante tener en cuenta la globalización de las actividades económicas que incluyen los servicios de consultoría. Así, el entorno es altamente competitivo, y para conseguir proyectos internacionales las ingenierías españolas deben competir con las ingenierías internacionales. En este trabajo ya se han explicado los obstáculos con los que las ingenierías españolas se encuentran. Los dos más importantes son los relacionados con la falta de información, y el tamaño o infraestructura de las empresas. El primero, deriva del retraso con el que las empresas de consultoría españolas han internacionalizado sus servicios con respecto a las ingenierías más importantes de otros países. Mientras las empresas de ingeniería de tradición alemana o danesa han generalizado la internacionalización de sus servicios desde mediados del Siglo XX, las empresas de ingeniería españolas, aunque con excepciones, lo han hecho a partir de la década de 1990. Por tanto ese retraso supone una falta de conocimiento de los mercados internacionales, y también una falta de reputación, o conocimiento por parte de los contratantes en

el extranjero de la calidad de los trabajos de las ingenierías españolas. Además, esta falta de desarrollo internacional también está relacionada con el tamaño y la infraestructura empresarial. Las ingenierías internacionales de mayor tradición han crecido y adaptado su infraestructura en el tiempo, de manera que en la actualidad su tamaño empresarial es mucho mayor que el de las empresas de ingeniería españolas que, en general, habían restringido su actividad a un mercado nacional, el español, que aunque ha presentado un alto crecimiento en las últimas décadas no es comparable al mercado internacional.

Así pues, si a pesar de las desventajas competitivas de las ingenierías españolas éstas han sido capaces de internacionalizar sus servicios de consultoría en los últimos años, es porque tienen una serie de ventajas competitivas que han neutralizado en cierta medida a las primeras. La mayor ventaja competitiva de la ingeniería española deriva de la calidad de su trabajo. La formación de los ingenieros es reconocida a nivel mundial, y una vez éstos vencen la reticencia a la movilidad se adaptan de manera satisfactoria a distintos ambientes de trabajo. Además, la ingeniería española es líder mundial en algunas especialidades como las energías renovables. Es decir, las empresas de ingeniería española han suplido la falta de infraestructura y tamaño con la gran calidad de su trabajo y con especialización, encontrando nichos de mercado para los que el tamaño de la empresa no sea crucial.

Asimismo, las empresas de ingeniería españolas han elaborado estrategias de internacionalización de acuerdo con su dimensión, y han comenzado, en su mayoría, por proyectos en Latinoamérica en el momento en que estos países han demandado servicios de ingeniería, convirtiendo el idioma en una ventaja respecto a otras ingenierías internacionales, y acumulando experiencia internacional en esa región del mundo para después dar el salto a otras regiones, como Europa del Este, Estados Unidos, África o Asia. De esta manera, la gestión de la internacionalización de los servicios de consultoría en ingeniería de las empresas es-

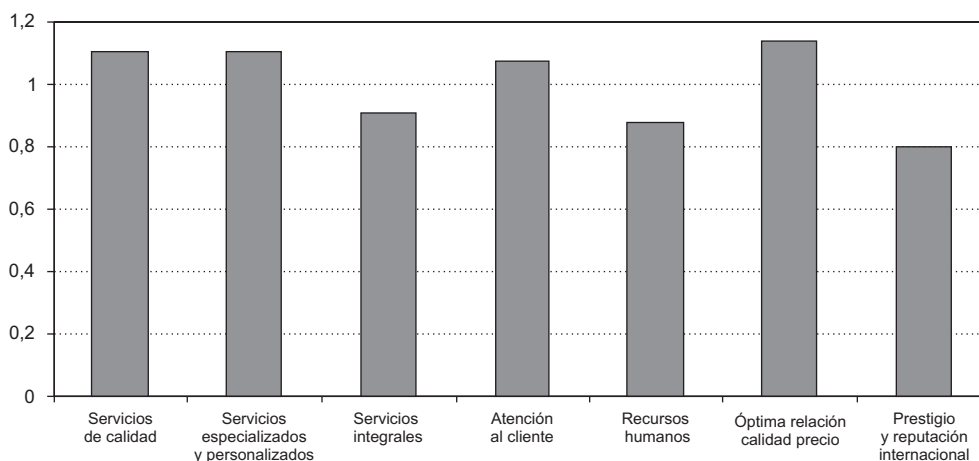
pañolas ha respondido bien a las necesidades de expansión del sector y de diversificación del riesgo. En una primera etapa, y dependiendo del tamaño de la empresa, cuando ha sido necesario han mejorado su conocimiento de los mercados mediante acuerdos específicos o consorcios con otras empresas locales o españolas, y más tarde, cuando les ha sido posible y si el plan de expansión de la empresa lo ha estimado oportuno, han desplegado filiales en distintos países en una segunda fase del proceso de internacionalización. Es importante matizar que en la actualidad hay empresas españolas que están comenzando el proceso de internacionalización o planteándose, otras que están ya en la primera fase y, en general, las empresas más grandes, con más de 1.000 empleados, ya están en la segunda fase. Por lo tanto, el tamaño de la empresa y la dinámica del proceso de internacionalización también están relacionados.

Con el objetivo de contrastar las ventajas competitivas de las distintas empresas, en el cuestionario les pedimos que asignasen una puntuación de importancia relativa a diversos rasgos de excelencia de las empresas. De esta manera se les pregunta por los servicios de calidad, los servicios especializados y personalizados, los servicios integrales, la atención al cliente, la organización de los recursos humanos, la relación calidad precio de sus servicios, y el prestigio y reputación internacional. El Gráfico 5 muestra los resultados obtenidos.

Como se puede observar, las empresas de consultoría en ingeniería españolas consideran que su rasgo de excelencia más importante es la óptima relación entre calidad y precio, incluso por encima de los servicios de calidad. La explicación viene dada por el grado tan elevado de competencia que existe en el sector. Existen en la actualidad muchas empresas españolas que operan en el mercado nacional, y muchas de ellas ya han comenzado su andadura internacional. De esta manera, y con un nivel de calidad muy alto en general en el sector, las empresas se ven obligadas a competir en precio y esto provoca que la relación calidad precio de sus productos sea muy buena.

GRÁFICO 5

IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS RASGOS DE EXCELENCIA DE LAS INGENIERÍAS ESPAÑOLAS*



NOTA: * Escala tipo Likert (media corregida).

FUENTE: Elaboración propia.

El segundo y tercer rasgos de excelencia por importancia relativa son la calidad de los servicios prestados, y la capacidad de ofrecer servicios especializados y personalizados. Esta es una consecuencia directa de la magnífica formación de los ingenieros españoles. Por una parte, las empresas grandes son capaces de ofrecer un producto a la medida de las necesidades del cliente, ofreciendo servicios integrales, integrando verticalmente distintas fases de la actividad. Por otra parte, las empresas pequeñas son capaces de especializar sus actividades y encontrar nichos de mercado, de manera que en ocasiones pueden trabajar en proyectos mediante subcontrataciones con empresas mucho más grandes, integrando sus servicios dentro del producto final de la empresa mayor.

La atención al cliente se muestra como otra característica esencial de las ingenierías españolas, también derivada del alto nivel de competencia. Mientras, y como consecuencia de los obstáculos percibidos por las empresas, éstas no han alcanzado todavía un nivel sufi-

cientemente alto de prestigio y reputación internacional, que esperan conseguir en los próximos años cuando tengan una mayor experiencia internacional. Además, la baja importancia relativa otorgada a la organización de los recursos humanos apunta a la reticencia a la movilidad de los trabajadores y a los cambios de gestión necesarios que se están produciendo en las empresas de ingeniería españolas, derivados del proceso de internacionalización.

5. Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la internacionalización

El análisis del proceso de internacionalización de las ingenierías españolas debe incluir un estudio sobre cuáles son las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que las empresas españolas consideran más importantes en relación con su internacionalización.

Las debilidades más importantes señaladas por las empresas entrevistadas provienen de la escasez de

personal. La mayoría de las ingenierías españolas están buscando, de manera activa, ingenieros de alta cualificación dispuestos a emprender proyectos en el extranjero, y se están encontrando con que no es fácil obtenerlos ya que, ya sea por problemas culturales o idiomáticos, los trabajadores españoles se muestran estáticos en el mercado de trabajo y poco proclives a salir al extranjero. Otra de las debilidades con que se están encontrando las empresas es su falta de tamaño, es decir, de estructura, ya que, si bien están creciendo en los últimos años, todavía no son capaces de competir en tamaño con las grandes ingenierías internacionales. De esta manera, esta debilidad se junta con la falta de experiencia en los concursos internacionales, algo que se va solucionando en los últimos años.

En cuanto a las amenazas con que se encuentran las ingenierías españolas en su proceso de internacionalización, y como consecuencia de la globalización, hay que mencionar la creciente competencia internacional que podría hacer entrar a empresas internacionales incluso en el mercado español. Asimismo, el proceso de internacionalización de las empresas de ingeniería está llevándose a cabo mediante un crecimiento empresarial. Obviamente es una medida positiva, pero en la mayoría de ocasiones las empresas medianas y pequeñas deben asociarse entre ellas o con empresas locales del mercado a explorar, debido a una falta de información y de estructura en el extranjero. Esto supone una amenaza ya que se deja de controlar con exactitud la calidad del trabajo de la empresa y, en ocasiones, algunas ingenierías españolas han tenido malas experiencias con las asociaciones y contrataciones de empresas locales. De este modo, la amenaza consistiría en la manera en que se ven abocadas a internacionalizar los servicios las ingenierías españolas dada su estructura. Otra amenaza cierta con la que se encuentran las ingenierías españolas es el tremendo nivel de competencia interno, que les hace reducir al máximo los márgenes y puede llevarles a un ligero empeoramiento de la calidad o a menores inversiones en tecnología.

En relación a las fortalezas, la más importante es la calidad en la formación de los ingenieros españoles y su versatilidad a la hora de resolver problemas. Es reconocido en el mercado que los ingenieros españoles tienen una calidad muy alta en el trabajo prestado. Además, dadas las necesidades de algunas empresas de tamaño mediano y pequeño, otra fortaleza que presentan es que han sabido adaptarse al mercado internacional mediante la especialización. De esta manera, la ingeniería española es puntera a nivel mundial en diversos campos, como por ejemplo el de las energías renovables.

Finalmente, las oportunidades con que se encuentran las ingenierías españolas durante el proceso de internacionalización y debido a la globalización es la mayor presencia en el mercado internacional. Todas las empresas consideran positivo poder internacionalizar sus servicios, ya que dado que presentan una gran calidad de su trabajo y precios competitivos, en el mercado internacional pueden obtener proyectos que supongan un negocio rentable, además de suponer un crecimiento para la empresa. Los mercados emergentes, como América Latina o Europa del Este, suponen una oportunidad debido a las ventajas idiomáticas en un caso y de cercanía geográfica en otro, así como la enorme cantidad de fondos destinados a estas regiones del mundo por parte de organizaciones internacionales con el objetivo de que mejoren sus infraestructuras.

El Cuadro 1 resume las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) que han señalado las empresas entrevistadas durante la elaboración de este proyecto.

6. Retos para el futuro de las ingenierías españolas. Valoración de los apoyos públicos

Los retos fundamentales con que se van a encontrar las empresas de ingeniería españolas derivan directamente de los problemas y obstáculos que ya se están encontrando en su proceso de internacionalización. Este proceso es imparable en cuanto que el crecimiento experimentado por las empresas en las últimas décadas

CUADRO 1
ANÁLISIS DAFO DEL PROCESO DE INTERNACIONALIZACIÓN DE LAS INGENIERÍAS ESPAÑOLAS

Debilidades	Amenazas
Escasez de personal Problemas culturales o idiomáticos Falta de tamaño empresarial Falta de experiencia internacional	Entrada de multinacionales Necesidad de asociaciones temporales Competencia extrema
Fortalezas	Oportunidades
Excelente formación de los ingenieros Calidad en el trabajo Especialización Liderazgo en energías renovables	Expansión y crecimiento empresarial Ventaja idiomática y cultural en Latinoamérica Cantidad de fondos internacionales

FUENTE: Elaboración propia.

debe continuar. Las empresas que no diversifiquen el riesgo mediante su proceso de internacionalización dejarán de crecer al ritmo de las empresas que sí lo hagan, dado que el crecimiento de la actividad de ingeniería en el mercado nacional, aunque no se haya estancado, no se espera que pueda mantenerse al mismo ritmo que lo ha hecho en los últimos 20 años. Y por tanto las empresas que no continúen creciendo correrán el riesgo de ser absorbidas por otras más grandes o en expansión. Así pues, sólo el crecimiento empresarial y la expansión internacional pueden resolver el problema de la escasez de tamaño e infraestructuras de las empresas españolas en comparación con las ingenierías internacionales. Al analizar este reto también se debe tener en cuenta que el sector de la ingeniería española consiste en un número muy grande de pequeñas empresas. Por tanto, puede que en el futuro no haya hueco en el mercado para todas ellas y se produzca una ola de fusiones o compras de distintas empresas. Esto está relacionado con el asociacionismo poco estructurado del sector y la atomización de empresas existente.

Y también en relación con este último punto de la atomización de empresas, cuando un número elevado de empresas se encuentran en la fase de concurso de los

proyectos, y con un gran nivel de calidad del trabajo prestado como norma general del sector, se ven obligadas a competir *à la Bertrand* en precio. Es la necesidad lo que ha propiciado ese rasgo de excelencia de las empresas de consultoría en ingeniería en España consistente en una gran relación calidad-precio. Y esa necesidad es un factor que preocupa al sector, como apunta su patronal Tecniberia (EP Noticias, 2006, página 4), ya que se teme que en el futuro la caída en los márgenes de beneficio se vea acompañada de una bajada en la calidad de los servicios prestados en un intento de mantener aquellos. El nivel de competencia es tal porque a las grandes empresas se les suman pequeñas nuevas empresas que pese a su tamaño son capaces de concursar para proyectos de cierta envergadura, y que dada su falta de reputación su producto se diferencia del de sus competidores mediante una reducción en los precios gracias a los menores costes fijos en que incurren.

Así pues, el número de empresas en el mercado está directamente relacionado con su tamaño y con las infraestructuras existentes de las empresas de ingeniería españolas. Y como consecuencia de la situación actual, con un número elevado de empresas de tamaño pequeño comparado con otras ingenierías internacionales, el

nivel de competencia en precio es elevado y puede afectar a los beneficios extraordinarios (vía reducción de márgenes de beneficios) de las ingenierías españolas que están en expansión. Y de esta manera se podría ver comprometido el crecimiento de las empresas españolas, que reducirían sus opciones en la competencia internacional.

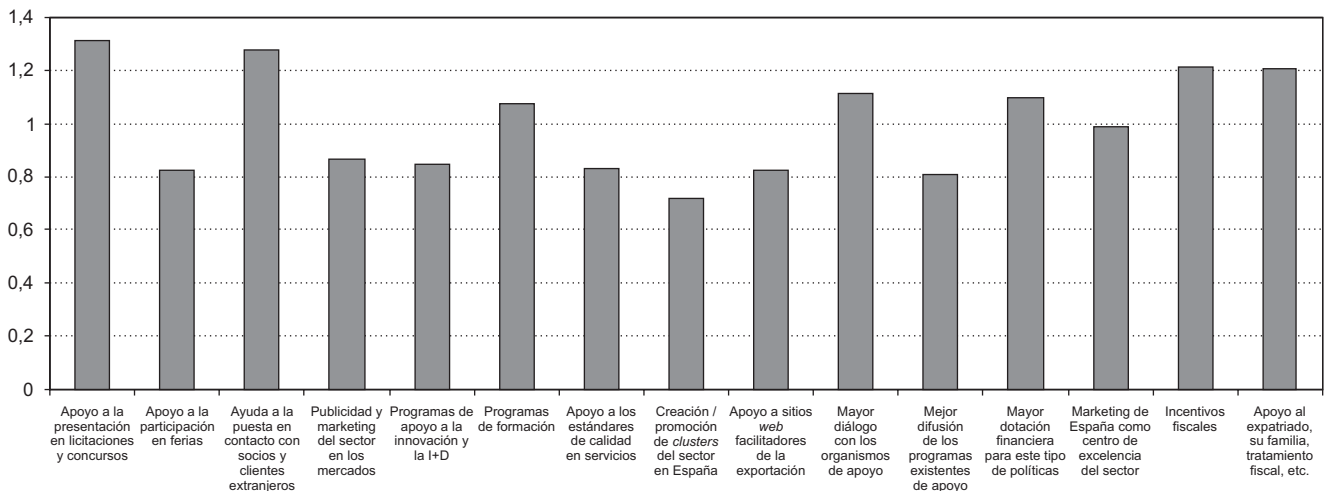
Para dichos retos del sector deben prepararse las empresas con la ayuda del sector público y los programas que desde las Comunidades Autónomas o desde los organismos centrales como el ICEX se organizan. A este respecto hemos preguntado a las empresas cómo les gustaría recibir la ayuda por parte de las Administraciones para el proceso de internacionalización, tan importante en el desarrollo del sector de la ingeniería española. Una de las acciones recomendadas a realizar por las Administraciones es la evaluación de la importancia relativa de distintos tipos de ayuda, entre los que incluimos: el apoyo a la presentación en licitaciones y concursos internacionales, o a la participación en ferias, ayudas a la puesta en contacto con socios y clientes extranjeros, ayudas en la publicidad y *marketing* del sector en los distintos mercados objetivo, programas de apoyo a la innovación y a I+D, programas de formación, apoyo a los estándares de calidad en servicios, ayuda en la promoción de *clusters* del sector en España, apoyo a sitios *web* que faciliten la exportación, un mayor diálogo con los organismos de apoyo, una mejor difusión de los programas existentes de apoyo, mayor dotación financiera, *marketing* de España como centro de excelencia de su sector, incentivos fiscales, o un mayor apoyo al expatriado, o su familia.

El resultado se presenta en el Gráfico 6. Como se puede apreciar la mayoría de empresas, que están en medio de una fase temprana del proceso de internacionalización, consideran que el mejor tipo de ayuda que pueden obtener por parte de la Administración es el apoyo en la presentación a licitaciones y concursos, seguido de una mejor ayuda en la puesta en contacto con potenciales socios y clientes extranjeros. La si-

guiente respuesta que obtiene una mayor puntuación es la referida a ayudas mediante incentivos fiscales y otras ayudas como un mayor apoyo al expatriado o su familia. Esta respuesta es más común por parte de las empresas más grandes y con una mayor experiencia en el proceso de internacionalización. De nuevo, por tanto, observamos la importancia que en las respuestas tiene la fase del proceso de internacionalización en la que se encuentran las empresas. Es llamativo cómo las empresas valoran con una importancia menor la ayuda para la creación o promoción de *clusters* del sector en España, mientras que este tipo de ayudas podría facilitar la cooperación de empresas y probablemente aumentaría el tamaño y disminuiría el número total de las empresas en el mercado. La explicación a las respuestas obtenidas hay que encontrarla en el estilo de gestión que las distintas empresas están llevando a cabo para internacionalizar sus servicios. Cada empresa por separado trata de maximizar sus beneficios mediante su proceso individual de internacionalización y compitiendo duramente con el resto de empresas, mientras que el sector en su conjunto puede verse perjudicado por dicho nivel de competencia. No está claro cuál es el número óptimo de empresas que deban operar en un mercado como el de la ingeniería en España, sobre todo teniendo en cuenta la gran variedad de empresas que existen, cada una con un sello de identidad propio, algunas ofreciendo al cliente todo tipo de servicios y otras ofreciendo tan sólo algunos servicios muy especializados, pero sí parece que dado el tamaño de las empresas actuales, sólo las más grandes van a poder seguir la pauta de las ingenierías internacionales más importantes, y el resto, si el sector no sufre una reforma en cuanto al número de empresas o a su asociacionismo, van a poder competir en el mercado internacional sólo en algunos mercados específicos, donde puedan tener una ventaja competitiva clara, ya sea cultural, como en Latinoamérica con el idioma, o por su gran especialización y nivel de innovación de sus servicios.

GRÁFICO 6

IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS DISTINTAS AYUDAS DEMANDADAS DE LA ADMINISTRACIÓN*



NOTA: * Escala tipo Likert (media corregida).

FUENTE: Elaboración propia.

7. Conclusiones

En este artículo se revisa el proceso de internacionalización del sector de la consultoría en ingeniería en España mediante una serie de encuestas y entrevistas personales realizadas a un número de empresas de ingeniería españolas. A pesar de que la calidad y fiabilidad de los datos es buena, el número de cuestionarios y entrevistas realizadas no permite un análisis estadístico de mayor rigor que una descripción de las condiciones que las empresas de consultoría se encuentran en sus procesos de internacionalización, así como sus problemas y facilidades. Es un sector que se caracteriza por tener un elevado número de empresas de tamaño más bien pequeño, comparado con las grandes ingenierías internacionales, y con una menor tradición en la internacionalización de sus servicios. El retraso en la expansión internacional de las empresas (a excepción de algunas grandes empresas españolas) ha provocado que

exista un cierto desconocimiento de la calidad ofrecida por las empresas españolas y de su alta especialización, que son sin duda dos de sus principales ventajas competitivas. Al mismo tiempo, ha provocado que la mayoría de las empresas de consultoría en ingeniería españolas tengan una menor experiencia y sufran, en general, de un desconocimiento de los mercados internacionales comparadas con las empresas líderes a nivel mundial. El proceso de internacionalización es imprescindible para mantener el ritmo de crecimiento experimentado por las empresas del sector en los últimos años, diversificando riesgo y teniendo en cuenta un posible declive del crecimiento del mercado nacional. Por tanto, es necesario que las Administraciones traten de paliar los obstáculos encontrados por las empresas en su internacionalización. Es importante tener en cuenta que distintas empresas se encuentran en distintos estadios del proceso de internacionalización. Así, las empresas más grandes y con mayor experiencia y presencia

internacional, y por tanto con un mayor conocimiento de los mercados, se verían más favorecidas con ayudas económicas a través, por ejemplo, de incentivos fiscales. Entretanto, las empresas con menor tradición de internacionalización de sus servicios necesitan más ayuda basada en la información y programas para participar en licitaciones y concursos, además de otros para entablar relación con los potenciales socios locales que transmitan la información de los mercados o con los potenciales clientes. Hay empresas españolas que han suplido su falta de tamaño e infraestructura en el mercado internacional mediante un nivel muy alto de especialización e innovación, teniendo España empresas líderes a nivel mundial en ciertas especialidades de ingeniería, como es la ingeniería de las energías renovables, o mediante el seguimiento a los clientes ya conocidos en el mercado nacional hacia otros mercados internacionales. En cualquier caso, el sector puede verse perjudicado en el futuro debido a una estructura de mercado con un número elevado de empresas y altamente competitiva en precios; ello puede reducir al máximo los márgenes de beneficios obtenidos, comprometer la calidad de algunos servicios prestados y la expansión y crecimiento de algunas empresas.

Referencias bibliográficas

- [1] ARIAS-ARANDA, D.; MINGUELA RATA, B. y RODRÍGUEZ DUARTE, A. (2001): «Innovation and Firm Size: An Empirical Study for Spanish Engineering Consulting Companies», *European Journal of Innovation Management*, volumen 4, número 3.
- [2] ARIAS-ARANDA, D. (2002): «Relationship between Operations Strategy and Size in Engineering Consulting Firms», *International Journal of Service Industry Management*, volumen 13, número 3, páginas 263-285.
- [3] ALONSO, J. A. (1994): «El proceso de internacionalización de la empresa», *Información Comercial Española. Revista de Economía*, número 725, enero, páginas 127-143.
- [4] ALONSO, J. A. (2005): «El proceso de internacionalización de la empresa: algunas sugerencias para la política de promoción», *Claves de la Economía Mundial*, ICEX, Madrid, páginas 71-80.
- [5] ALONSO, J. A. y DONOSO, V. (1998): *Competir en el exterior. La empresa española y los mercados internacionales*, ICEX, Madrid.
- [6] CANALEJO, P. (2007): «Ingeniería española e ingeniería mundial», *Tecniberia*, 12, páginas 32-35.
- [7] DURÁN, J. J. (1994): «Factores de competitividad en los procesos de internacionalización de la empresa», *Información Comercial Española. Revista de Economía*, número 735, página 21-41.
- [8] DURÁN, J. J. (2004): «Empresa multinacional e inversión directa española en el exterior», *Universia Business Review- Actualidad Económica*, tercer trimestre, páginas 114.
- [9] HARO-DOMÍNGUEZ, M. C.; ARIAS-ARANDA, D.; LLORENS-MONTES, F. J. y RUIZ MORENO, A. (2007): «The Impact of Absorptive Capacity on Technological Acquisitions Engineering Consulting Companies», *Technovation*, volumen 27, Issue 8, páginas 417-425.
- [10] RUIZ DE GOPEGUI, F. y SÁENZ DE UGARTE, M. (2007): «Amenazas para la competitividad de las empresas españolas en el mercado internacional», *Tecniberia*, 12, páginas 36-40.
- [11] VILLARREAL, O. (2005): «La internacionalización de la empresa y la empresa multinacional: una revisión conceptual contemporánea», *Cuadernos de Gestión*, volumen 5, número 2, páginas 55-73.