

Emprendimiento corporativo en la consultoría de ingeniería española: el caso de Técnica y Proyectos S.A. (1966-2000)

Adoración Álvaro-Moya (CUNEF), Águeda Gil (Universidad Francisco de Vitoria) y
Elena San Román (UCM)

Introducción¹

Desde los años ochenta un número creciente de académicos se ha interesado por el estudio de las actividades emprendedoras que tienen lugar dentro de organizaciones existentes (Birkinshaw, 1997; Burgelman, 1983; Caruana, Morris y Vella, 1998; Drucker, 1985; Guth y Ginsberg, 1990; Kanter, 1983; Miller, 1983; Pinchot, 1985; Sharma y Chrisman, 1999; Zahra, 1986, 1995, 1996). El cambio tecnológico, la globalización, la liberalización de mercados, las crisis económicas y, en sentido amplio el paso del tiempo, han exigido a muchas compañías reinventarse, estar atentas a nuevas oportunidades, innovar y, en definitiva, mostrar un comportamiento emprendedor capaz de sostener su supervivencia y garantizar su competitividad. El fenómeno bautizado como *corporate entrepreneurship* data de los años ochenta cuando Robert Burgelman (1983) lo definió como el conjunto de actividades emprendedoras que tienen lugar dentro de empresas ya existentes². Aunque ya conocíamos investigaciones que destacaban la necesidad de distinguir el fenómeno emprendedor dentro de organizaciones establecidas del que lleva a la creación de otras nuevas, como Collis y Moore (1970), es Burgelman quien sitúa al emprendimiento corporativo en la literatura organizativa. El creciente interés por este tema se ha traducido en una multiplicación de trabajos especializados y en una

¹ Esta investigación se ha beneficiado del proyecto de investigación HAR2015-64769-P. Las autoras agradecen a Paloma Bueno Tomas, directora de comunicación de TYPESA, su ayuda en la recopilación de documentación sobre esta empresa.

² Burgelman (1983) define el emprendimiento corporativo como “el proceso través del cual las empresas diversifican su actividad a través del desarrollo interno. Esta diversificación requiere de nuevas combinaciones de recursos para ampliar las actividades de la empresa en áreas no relacionadas, o sólo ligeramente relacionadas con su ámbito actual de competencia” (p. 1349).

proliferación de términos ambiguos que han causado una cierta perplejidad conceptual (Morris y Kuratko, 2002; Hornsby et al., 2002; Parker, 2011).

Conscientes de este problema, a finales de los años noventa Pramodita Sharma y James J. Chrisman publicaron un artículo seminal dedicado, precisamente, a conciliar la agenda de investigación y estandarizar la terminología en el campo del emprendimiento corporativo. Tras una profunda revisión de la pléyade de conceptos, Sharma y Chrisman (1999) definen al emprendimiento corporativo como “el proceso a través del cual un individuo o un grupo de individuos, en asociación con una organización existente, crea una nueva organización o promueve la renovación o la innovación dentro de la misma” (p. 18). De esta definición se derivan tres principales procesos ligados al emprendimiento corporativo que han pasado a vertebrar en gran medida los subsiguientes estudios académicos en esta área: (i) la renovación estratégica, referente al proceso de transformación de las ideas clave de una organización a través de cambios significativos en su estrategia o en su estructura, bien a escala de negocio o bien a nivel corporativo (Guth y Ginsberg, 1990; Stopford y Baden-Fuller, 1994); (ii) la creación de nuevos negocios, estableciendo entidades independientes (e.g. *joint ventures*, *spin-offs*, iniciativas de capital riesgo) o internas a la propia organización en un sentido estructural (e.g. nuevas divisiones); y (iii) la innovación –intrínseca a los dos procesos anteriores- que se traduce a escala organizativa en una creciente voluntad de asumir riesgos.

Trasladar el estudio de estos procesos que materializan el *corporate entrepreneurship* ha venido acompañado, en la literatura académica, por la identificación de variables claves que permitan estudiar y, especialmente, medir el emprendimiento corporativo como forma de distinguir a la empresa emprendedora de la que no lo es. El esfuerzo más exitoso para explorar esta cuestión se encuentra en el modelo propuesto por Miller (1983) basado en el concepto de “orientación emprendedora” que ha servido para articular en su esfera teórica un gran número de estudios empíricos. Este autor define la “orientación emprendedora” a partir de la interrelación de tres aspectos: (i) la innovación, (ii) la predisposición para asumir riesgos y (iii) la proactividad. Por tanto, una organización emprendedora es aquella que desarrolla algún tipo de innovación, que asume riesgos en sus actividades y que se anticipa a sus competidores previendo futuras necesidades o preferencias del mercado (Miller, 1983, p. 770). Estos conceptos también son aplicables a cualquier tipo de proceso emprendedor, pero indudablemente capturan la esencia del emprendimiento corporativo (Zahra y Covin, 1995).

Esta comunicación se inspira en el modelo de “orientación emprendedora” propuesto por Miller para estudiar la trayectoria de la empresa de consultoría de ingeniería Técnica y Proyectos S.A. (TYPESA). Fundada en 1966 con una plantilla de 25

personas e inserta en uno de los principales grupos constructores del desarrollismo, TYPSA fue una de las primeras consultoras españolas en operar de forma independiente al mismo y en lanzarse, con éxito, al mercado exterior. Al finalizar el año 2016, el grupo TYPSA en el que se ha convertido la consultora, contaba con 2440 empleados (un 57% de los cuales fuera de España), su contratación internacional representaba cerca del 90% de la producción total y se encontraba, por volumen de facturación, en el puesto 16 de su sector (en el que hay contabilizadas cerca de 7000 empresas) y en el 54 a nivel internacional (con solo otras dos empresas españolas por delante)³. ¿Qué papel juega la “orientación emprendedora” del grupo en su éxito? Esta comunicación es una primera aproximación a esta cuestión. En ella ofrecemos, en primer lugar, una rápida visión general de la historia de la consultoría de ingeniería para adentrarnos, en segundo lugar, en la historia de TYPSA entre 1966 y 2000, que hemos subdividido en tres etapas. Terminamos con una reflexión preliminar sobre las posibilidades que el modelo de Miller y el concepto de emprendimiento corporativo pueden brindar a futuras investigaciones sobre un caso, el de TYPSA, que es representativo y singular dentro de su sector.

1. La consultoría de ingeniería: un breve resumen

Las consultoras de ingeniería, también denominadas ingenierías y oficinas técnicas en los inicios del sector, aplican el conocimiento científico relativo a la física, la química, la geología y otras ciencias, a las necesidades específicas de cada cliente. Estas necesidades pueden comprender, desde procesos concretos y pequeñas obras de edificación, hasta grandes obras públicas, residenciales o industriales. Venden, por tanto, conocimiento, y para ello dos recursos resultan claves: su personal, de alta cualificación, y su reputación, para ganarse la confianza del cliente. Hoy en día las consultoras de ingeniería están constituidas por equipos pluridisciplinarios altamente especializados y coordinados por ingenieros generalistas, con una visión amplia, pero no profunda, de todos los servicios técnicos ligados a un proyecto. Las empresas de ingeniería, como otros servicios a empresas, se caracterizan además por operar de forma independiente y en régimen de independencia. En sus orígenes, sin embargo, ni esa independencia y ni esa competencia

³ *El Economista*, “Ranking de empresas de Servicios técnicos de ingeniería y otras actividades relacionadas con el asesoramiento técnico” (<http://ranking-empresas.eleconomista.es/sector-7112.html>, fecha último acceso 13/07/2017); Engineering News Record, *The 2016 Top 225 International Design Firms*, (<http://www.enr.com/toplists/2016-Top-225-International-Design-Firms1>, fecha último acceso 13/07/2017); Archivo TYPSA, TYPSA, Memoria Anual, 2016, pp. 8-10. Dentro de la consultoría en ingeniería civil, grupo TYPSA se encuentra, según datos del registro mercantil, entre las mayores por ventas y número de empleados (Archivo TYPSA, TYPSA, Memoria Anual, 2014).

eran habituales, pues solían estar integradas en el seno de grupos industriales o constructoras.

Los orígenes de las ingenierías se remontan a las grandes obras públicas del siglo XIX (Linder, 1994; Hartley, 2000; Van Rooij y Homburg, 2002; Dienel, 2004; Van Rooij, 2004). En aquel momento coincidieron dos circunstancias que favorecieron su creación: por un lado, la separación de las tareas que realizaban los ingenieros proyectistas, constructores y propietarios, y, por otro, la creación de las primeras escuelas de ingenieros. La construcción del ferrocarril sirvió de primer catalizador; una oportunidad que, junto con la difusión de la industrialización, las empresas europeas, en particular británicas, francesas y alemanas, supieron aprovechar. En 1913, tres asociaciones europeas de consultores individuales crearon la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC), institución que hoy día sigue siendo el representante a escala mundial de la profesión de ingenieros consultores. Pese a todo ello, fueron las empresas estadounidenses las que primero dieron el salto a la ingeniería industrial y las que terminaron sentando las bases de la consultoría moderna.

En Estados Unidos la consultoría de ingeniería se desarrolló, a principios del siglo XX, al calor del petróleo, la química y la petroquímica (Spitz, 1988; Landau y Rosenberg, 1992; Arora y Gambardella, 1998). El rápido avance científico y empresarial que se dio en estas industrias tras la Segunda Guerra Mundial no solo permitió su expansión internacional, sino también, de forma simultánea, el crecimiento de la consultoría de ingeniería. Como en otros sectores, las grandes multinacionales americanas penetraron con fuerza en el mercado europeo. Su éxito se sostenía sobre dos pilares. Primero, unos modernos métodos de gestión empresarial, que, entre otros aspectos, enfatizaban la labor del equipo de ingenieros (y no “del ingeniero”), estructuras organizativas flexibles que facilitaban la ejecución eficaz de varios proyectos simultáneamente y una cuidada planificación previa a su realización. Y, segundo, dos nuevos servicios interrelacionados: las plantas “llave en mano”, o listas para su inmediata puesta en marcha, y la gestión integral de proyectos en los que la consultora se encarga de coordinar todos los servicios profesionales ligados a ellos (diseño, compra de materiales, construcción desglosada en cada una de las especialidades, desarrollo de procesos, controles de seguridad...). Con el tiempo y sobre todo tras la Segunda Guerra Mundial, la técnica y la tecnología se fueron haciendo más extensas y sofisticadas, y su profundo conocimiento exigía la especialización, obligando a los consultores que pretendían ser generalistas a asociarse y crear las empresas consultoras de ingeniería.

Resulta lógico pensar que los orígenes de los servicios de ingeniería en España, al igual que en el resto de Europa, han de remontarse a las grandes obras civiles de la segunda mitad del siglo XIX y de principios del XX, como la construcción del ferrocarril y de las infraestructuras hidroeléctricas. En efecto, por esas mismas fechas los estudios

de ingeniería civil e industrial estaban plenamente asentados en el país, inspirados en las *grandes écoles* francesas (Garrabou, 2000; Bernal, 1993; Sáenz, 1996; Núñez, 1994, p. 138; Martínez-Val, 2008, pp. 21-28). Ya en 1906 el propio Leonardo Torres Quevedo, como otros ingenieros, había fundado su propia empresa, *Estudios y Obras de Ingeniería*, con el fin de poner en práctica sus inventos. Es más, desde finales del ochocientos existía una fuerte vinculación entre las empresas constructoras y, especialmente, los ingenieros de caminos (Torres, 2011). Las promociones que salían de la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, fundada a principios del siglo XIX por Agustín de Betancourt con el fin de dotar al recién creado Cuerpo Oficial de Ingenieros de Caminos de una escuela de formación del máximo nivel, eran extremadamente reducidas (poco más de una decena). Aun así, eran más de las que el Estado podía absorber, de ahí que muchos de los licenciados comenzaran a actuar de forma independiente o, sobre todo, pasaran a integrar la plantilla de las primeras constructoras españolas (Torres, 2011, pp. 24-25).

Sin embargo, entre las empresas constructoras y de obras públicas la subcontratación de los servicios de ingeniería no era algo habitual, pues contaban con sus propios departamentos técnicos o con los de empresas asociadas para tales fines. El asesoramiento relativo a la adquisición de equipos y su instalación solían proporcionarlo, por otro lado, los mismos fabricantes extranjeros que los vendían (Núñez, 1994; Loscertales, 2002; Bartolomé, 2007; Torres, 2009). Esto refleja que, aunque la consultoría en ingeniería no era una actividad desconocida en la España de la primera mitad del siglo XX, se trataba de un servicio muy ligado a la construcción, a la iniciativa foránea y a las necesidades de los grupos constructores e industriales en cuyo seno los servicios de ingeniería estaban integrados. Tal afirmación no pretende minimizar las actividades desarrolladas anteriormente por otras empresas y por ingenieros independientes entre los que destaca la figura de Eduardo Torroja, pero lo cierto es que la consultoría en ingeniería, como tal, no despegó en España hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando también comenzaron a difundirse las bases de la consultoría moderna apadrinadas por las multinacionales americanas.

En España, el conocimiento estadounidense se difundió fundamentalmente a través de dos vías: una oficial, la ayuda técnica y militar incluida en los Pactos de Madrid de 1953, y otra privada, las alianzas estratégicas firmadas entre ingenierías españolas y americanas en los años siguientes (Álvaro-Moya, 2014). En relación al primero de ellos, tanto las denominadas “misiones de productividad”, el envío de grupos de expertos a Estados Unidos, como la participación en la construcción de las bases militares, familiarizaron a los participantes con los modernos métodos de trabajo de las ingenierías estadounidenses, tanto para la gestión integral de proyectos como en lo que respecta a la organización interna de las empresas. Lo segundo, además, facilitó la introducción de

buena parte de los métodos aprendidos del contratista general americano o de las ingenierías americanas con las que se asociaban los constructores nacionales, para poder cumplir las rigurosas especificaciones técnicas exigidas, al tiempo que se adquiría experiencia sobre cómo licitar a nivel internacional.

El crecimiento económico y la atención proporcionada por el Estado a las obras públicas durante el desarrollismo proporcionaron el espaldarazo decisivo para el arranque de la consultoría en el país, que creció exponencialmente en esos años a la par que diversificaba el abanico de servicios ofertados⁴. Dos iniciativas del Estado resultaron claves: la externalización por parte de la Administración de las labores de estudios y proyectos de las obras públicas en 1965; y la creación, en 1964, de Tecniberia, asociación con la que se pretende favorecer las exportaciones españolas de servicios de ingeniería, promocionando, entre otras actividades, misiones comerciales a otros países y asociaciones temporales de empresas con las que alcanzar los recursos necesarios para concurrir a la licitación de obras internacionales⁵.

Fue también entonces cuando comenzaron a interesarse por el mercado español las grandes multinacionales europeas y, especialmente, americanas; firmas de la talla de las estadounidenses Lummus, Foster Wheeler, Procon, McKee o Gibbs & Hill, la suiza Sprecher, la alemana Lurgi, la italiana Snamprogetti o las grandes consultoras francesas como Sereland. Salvo algún caso muy puntual de inversión directa, estas empresas entraron de la mano de alianzas estratégicas con empresas españolas, habitualmente materializadas en un porcentaje extranjero minoritario, o de contratos de transferencia tecnológica y asistencia técnica (Álvaro-Moya, 2014; Molero, 1979). De hecho, el sector siempre se caracterizó por el protagonismo de la iniciativa nacional. Esto fue especialmente cierto en el sector de ingeniería civil, en el que los ingenieros españoles, individualmente o integrados en constructoras hasta la creación de las primeras empresas nacionales de ingeniería civil en la década de los sesenta, asumieron las funciones propias de su área.

Salvo notables excepciones, como las empresas Sener, IDOM, HEYMO, SERCAL o Torán, fundadas a finales de los años 50, las primeras ingenierías españolas no fueron empresas independientes, sino que formaron parte de los grandes grupos industriales de la época, a los que se sumaron, ya en los sesenta, las grandes empresas constructoras, de las que hablaremos más adelante. Por su temprano interés en la consultoría de ingeniería destacan, además, los grupos creados alrededor del Instituto Nacional de

⁴ Archivo TYPESA, Pablo Bueno, "Los consultores de ingeniería en España. Origen y evolución", IV Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 2002.

⁵ Álvaro (2009) y Entrevista a Pablo Bueno Sainz, presidente del grupo TYPESA (noviembre 2013).

Industria, con empresas como EDES y AUXIESA, y del Grupo Urquijo, que a partir de su Servicio de Estudios desarrolló una diversificada amalgama de empresas de ingeniería que operaban en sectores muy diversos (como EPTISA, en el civil; LESA/Técnicas Reunidas en el químico y TECNATOM en el nuclear) y estaban muy vinculadas a los líderes internacionales del sector (Puig y Torres, 2008; Álvaro, Puig y Torres, 2016).

Tanto el testimonio de los protagonistas, como toda la documentación relativa a la ayuda técnica estadounidense y la construcción de las bases militares, señalan que los ingenieros españoles no tenían nada que envidiar a sus homólogos extranjeros en cuanto a conocimiento técnico.⁶ Habían contado con maestros de excepción en las escuelas de Caminos y de Ingenieros Industriales creadas ya en el siglo XIX, como Agustín de Betancourt, Leonardo Torres Quevedo, José Echegaray, Esteban Terradas, Eduardo Torroja, José Entrecanales o José Antonio Jiménez Salas, entre muchos otros, todos ellos referentes internacionales en sus respectivas especialidades. Adaptar todo este acervo científico a un mercado en constante cambio, empero, no resultaba sencillo. Cuando la crisis del petróleo golpeó a la economía española, todavía eran muy pocas las empresas de ingeniería con operaciones en el exterior o que podían ofrecer los servicios más complejos y especializados, como la dirección integral de proyectos.

2. Los inicios de TYPESA (1966-1976)

La liberalización iniciada con el Plan de Estabilización supuso la definitiva modernización de la economía española, una modernización cargada tanto de oportunidades como de desafíos para muchos sectores, la consultoría de ingeniería entre ellos. En el ámbito empresarial, el rápido crecimiento de un mercado español todavía protegido y la escasez de las necesarias infraestructuras para sustentarlo propulsaron el crecimiento de las grandes constructoras españolas. Este impulso facilitó también que las más grandes decidieran crear sus propias empresas de ingeniería, con el fin de centralizar los servicios de ingeniería del grupo (la denominada ingeniería *in-house*) y acceder a la licitación de los estudios y proyectos de ingeniería que empezaba a externalizar la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas. Así fue en los casos de entidades como Dragados, que fundó INTECSA, Huarte (EYSER), Agromán (COTAS), Entrecanales (IBERINSA), y Cubiertas y Tejados (AEPO), entre otras. También, de una de las empresas más longevas del sector y que, por aquel

⁶ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (abril 2013, noviembre 2013 y diciembre 2013); a Enrique de Sendagorta, presidente de Sener (septiembre 2007); y a Jesús Bécares, director de gestión de Recursos Humanos de Técnicas Reunidas (julio 2016). Véanse, asimismo, *Gaceta de la Construcción*, 619, pp. 32 y 51-64; *Construcciones Civiles* (1966); Torres (2009), pp. 161 y 172-173; y Álvaro-Moya (2014), pp. 690-692.

entonces, se encontraba entre las diez primeras, Construcciones Colomina – G. Serrano, empresa creada en 1930 por Alberto Colomina Botí y Modesto González Serrano⁷.

Siguiendo la estela inmediata de Dragados, Alberto Colomina y su hijo Emilio, que en ese momento ostentaba funciones directivas en la empresa, impulsaron en 1966, tan sólo un año después de que Dragados hubiera fundado INTECSA, la creación de la consultora del grupo, Técnica y Proyectos S.A. (TYPESA). Construcciones Colomina – G. Serrano tenía repartidas sus actividades principales entre el negocio inmobiliario y la edificación (viviendas de promoción propia o promovidas por el Estado). TYPESA daría soporte a la rama de edificación, además de impulsar la participación de la constructora en los proyectos de obras públicas.

La consultora comenzó su andadura en julio de 1966, con un capital social de un millón de pesetas, unas 20 personas en plantilla, repartidas a partes iguales entre las dos ramas de la empresa, y unas recién estrenadas oficinas en la madrileña calle de San Bernardo⁸. Alberto Colomina nombró a su hermano, el Almirante Colomina, Director General de Administración y Representación de TYPESA, cargo que abandonaría pocos años más tarde. La gestión, no obstante, quedó desde los inicios en manos de los dos directores técnicos: José Ignacio Casanova, hasta entonces director técnico del negocio inmobiliario de Construcciones Colomina – G. Serrano, y ahora encargado en TYPESA del área de edificación, y Pablo Bueno Sainz, responsable de la ingeniería y de la obra civil de la consultora⁹. En el área de urbanismo, TYPESA tenía desde sus inicios una amplia cartera de proyectos, derivada de la pujante obra residencial de Construcciones Colomina. No así en el caso de la obra civil, donde la consultora tenía que labrarse una reputación que le permitiera consolidarse en el mercado español. Aun así, en 1970 TYPESA ya contaba con 70 empleados y se encontraba entre las principales consultoras del sector, con una marca, y una reputación, reconocida en el mercado.¹⁰

En un contexto de rápida urbanización, TYPESA participó en la construcción de varios aparcamientos y otras infraestructuras terrestres en varias ciudades españolas, así como, de forma pionera, en obras de saneamiento y tratamiento de residuos¹¹. Por aquella época, eran muchos los concursos de proyecto y obra de presas y de abastecimiento y saneamiento de poblaciones, a los que TYPESA se presentaba y desarrollaba el proyecto para que Colomina lo ejecutara. El mayor volumen de negocio, empero, provino de los proyectos de “estudio y diseño” que se ejecutaron para el Metro de Madrid y para la Dirección General de Carreteras, en el marco del Plan de Mejora de

⁷ *El País*, 16/02/82 (http://elpais.com/diario/1982/02/16/economia/382662004_850215.html, fecha último acceso, 24/04/15); y *El País*, 06/07/83 (http://elpais.com/tag/construcciones_colomina/a/, fecha último acceso, 24/04/15).

⁸ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (abril 2013 y noviembre 2013).

⁹ Entrevistas a Pablo Bueno Sainz (noviembre 2013) y José Ignacio Casanova (enero 2014).

¹⁰ *Doblón*, 07/06/75; y ASEINCO, 1979.

¹¹ Archivo TYPESA, “Historia del grupo TYPESA”.

la Red de Itinerarios Asfálticos, más conocido como Redia, de 1967¹². Para ello resultó crucial la decisión de estas direcciones generales, ambas dependientes del Ministerio de Obras Públicas, de externalizar este tipo de servicios, hasta entonces desarrollados por funcionarios del Estado¹³.

Al tiempo que se hacía un hueco definitivo en el mercado español, TYPESA se lanzaba al exterior, también al abrigo de una iniciativa estatal, la creación de Tecniberia. A comienzos la década de 1960 las ingenierías españolas no podían por sí solas competir en el exterior: no disponían ni de los recursos financieros, ni de la experiencia y reputación, de sus homólogas europeas y estadounidenses. Sin embargo agrupadas podían desarrollar ofertas que resultaran atractivas, especialmente en mercados que tuvieran las mismas necesidades tecnológicas y restricciones financieras que la España de la época. En este contexto, se fundó en 1964 la Asociación Española de Oficinas y Empresas de Estudios, Proyectos e Investigación (Tecniberia), con el fin de promover la ingeniería española en el extranjero. Tecniberia asumió la función que poco antes se había encargado a la Empresa de Estudios y Proyectos Técnicos (EDES), dependiente del Instituto Nacional de Industria (Álvaro, 2009). La Asociación Española actuó por cuatro vías. En primer lugar, a través del envío de misiones comerciales de prospección que publicitaran las capacidades, la experiencia y los servicios ofertados por las empresas españolas. En segundo lugar, mediando en la formación de consorcios y uniones temporales entre sus socios con el objetivo de reunir los recursos necesarios para presentar una propuesta internacional solvente. Tecniberia, además, gestionó la creación de oficinas de representación en los principales mercados en los que operaban las empresas españolas, en particular América Latina, Oriente Medio, y Washington D.C. y Nueva York, las sedes de los principales organismos internacionales. Y, por último, desde la asociación se organizaban visitas a ferias de comercio, actividades conjuntas con otras asociaciones extranjeras similares, conferencias, estudios e intercambios técnicos con otros países. Contó con la asistencia, y participando en algunas de sus iniciativas, del Ministerio de Comercio y, especialmente, del de Asuntos Exteriores.

TYPESA se integró en Tecniberia poco tiempo después de su constitución, lo que le facilitó la adjudicación de contratos en Oriente Medio y en América Latina¹⁴. El primero de ellos en 1969, al ganar un concurso del Banco Mundial para el proyecto y supervisión de construcción de escuelas en la República Dominicana. En 1972 se consiguió el primer contrato en Oriente Medio, una licitación en Kuwait para la planificación, proyecto, dirección y control de obra de la ampliación del saneamiento de la ciudad entre el 4º y el 6º cinturón y la ampliación de su estación depuradora de aguas

¹² TYPESA fue, de hecho, la única consultora a la que la Dirección General de Ferrocarriles adjudicó el diseño de las ampliaciones desde finales de los sesenta hasta ya entrados los noventa.

¹³ Archivo TYPESA, Pablo Bueno Sainz, "Las empresas consultoras de ingeniería. El proyecto, las empresas consultoras y las relaciones contratista-consultor", septiembre 1989, p. 7.

¹⁴ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (abril 2013 y noviembre 2013); Archivo TYPESA, "Historia del grupo TYPESA".

residuales. Poco después, se hicieron en Ecuador con el proyecto de la autopista Guayaquil-Salinas; se inició la colaboración con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), adscrito al Ministerio de Obras Públicas, en los estudios para el proyecto de trasvase del Daule a la península de Santa Elena, también en Ecuador; y en 1974 se consiguió el proyecto del Complejo Residencial Boorj Av. en Sharjah (Emiratos Árabes Unidos). En todos los casos se trataba de exportación de servicios, pues todo el trabajo de proyecto se desarrollaba en la oficina de Madrid. Fruto de la labor realizada y la experiencia adquirida, TYPSA ya se encontraba, a mediados de los años ochenta, entre las principales empresas españolas exportadoras de servicios de ingeniería civil, con 20 contratos firmados en Oriente Medio y América Latina (Álvaro, 2009, p. 107).

Estos primeros proyectos en el exterior constituyeron una excepcional fuente de aprendizaje para TYPSA. Los directivos pudieron comprobar, de primera mano, que gestionar contratos de servicios profesionales con clientes internacionales era muy diferente a lidiar con los funcionarios del Ministerio de Obras Públicas. El caso del proyecto de Kuwait resulta muy ilustrativo al respecto¹⁵. Se necesitaba un *sponsor* local para obtener información suficiente sobre los competidores que permitiera presentar un proyecto competitivo a la licitación pública. Para ello se recurrió a un consejero de la filial española de Hispanoil (hoy REPSOL) en el país, y miembro de una de las familias kuwaitíes más influyentes, con el que Pablo Bueno logró contactar a través del director de la empresa petrolera española en Kuwait. Pablo Bueno y uno de los directivos de su máxima confianza (Alfonso Villanueva) gestionaron todo *in situ*¹⁶. El consorcio, organizado desde Tecniberia, TYPSA-AEPO fue finalmente el adjudicatario, con una propuesta de calidad, pero coste menor que el de otras consultoras de mayor experiencia.

3. Crisis económica y corporativa (1976-1980)

El sector de la construcción y de la ingeniería en España no fue ajeno a las vicisitudes de la economía española durante la transición. La crisis provocó una contracción de la obra pública, tanto de infraestructuras como residencial, así como un aumento de la morosidad de las administraciones. La licitación oficial en 1982, por ejemplo, fue de un 67% respecto al máximo alcanzado diez años antes; las viviendas iniciadas suponían un 54% de la cifra de 1973 (SEOPAN, 1984, p. 29). Un sector de la construcción, como el español, en el que menos del 3,5% de las empresas contaban con más de 50 trabajadores, difícilmente podía hacer frente a esa situación (Alcaide *et al.*, 1977, p. 322). El fuerte

¹⁵ Archivo TYPSA, "Informe del viaje a Kuwait de los ingenieros Bueno y Villanueva de TYPSA entre los días 29 de septiembre y 7 de octubre de 1970".

¹⁶ Archivo TYPSA, "La experiencia práctica de un empresario español en Arabia Saudita", conferencia impartida por Pablo Bueno Sáinz en el Saudes Bank, Madrid, mayo 1984.

crecimiento del sector durante los años sesenta y primeros setenta había alentado su mecanización, hasta alcanzar cifras similares a las europeas. Pero ello no era suficiente en un contexto de paralización de los grandes proyectos industriales que había alentado el Estado antes de la crisis, y de disolución de los principales grupos industriales y financieros del país¹⁷.

En este contexto, las constructoras más pequeñas quebraron o fueron absorbidas por otras de mayor tamaño. Entre las grandes, aquéllas que ya tenían experiencia de internacionalización, como Ferrovial y Dragados, intensificaron sus operaciones internacionales (Torres, 2009). A otras, como FOCSA, fue precisamente la contracción del mercado interior lo que les hizo embarcarse en la aventura internacional. Quienes continuaron principalmente concentrados en el mercado nacional, como Construcciones Colomina, operaban al límite de la quiebra. Las circunstancias no eran mucho mejores entre las empresas de ingeniería, con la ventaja de que la mayoría de ellas contaban con el respaldo del Estado (como era el caso de todas las consultoras ligadas al Instituto Nacional de Industria), de un grupo multinacional o de una gran empresa constructora. Alguna otra, como Tecnatom y Técnicas Reunidas, del grupo Urquijo, y TYPSA, a las que los grupos que podrían haberlas dado cobijo se encontraban cercanos a la quiebra, sobrevivieron gracias al mercado exterior.

En efecto, Construcciones Colomina acusó, como el resto de las empresas constructoras, los estragos de la crisis, y aunque intentó expandir su negocio en el exterior siguiendo la estela de algunos competidores, no logró superar la crisis económica. La empresa sumaba además problemas en la dirección a raíz de la jubilación del tándem Alberto Colomina – Modesto González Serrano, que tan buenos resultados había dado durante el desarrollismo. La llegada de sus hijos y herederos a la presidencia, con una visión de la empresa muy diferente, supuso la escisión de la compañía, quedándose González Serrano con el negocio inmobiliario y Emilio Colomina con la empresa constructora¹⁸. Con ello también se ponía fin a la bicefalia de TYPSA, pues José Ignacio Casanova la abandonó para integrarse al Grupo González Serrano y Pablo Bueno se convirtió, así, en el director único de TYPSA.

Pablo Bueno pronto vislumbró que Construcciones Colomina terminaría llevándose por delante a TYPSA, a pesar de que la consultora, gracias a sus contratos en el exterior, iba aguantando el chaparrón¹⁹. El hecho de estar vinculada al grupo Colomina, otorgaba a TYPSA algunas ventajas y otros inconvenientes. En el lado de las ventajas, Colomina como cliente principal cubría buena parte de la capacidad de producción de TYPSA y además le aseguraba el apoyo financiero. Sin embargo, la

¹⁷ Archivo Tecniberia, M. Cos Castillo, *XXV años de Tecniberia*, 1990; y Tecniberia, *Memoria Anual* (1988) y (1989).

¹⁸ Entrevistas a Pablo Bueno Sainz (noviembre 2013) y José Ignacio Casanova (enero 2014).

¹⁹ Archivo TYPSA, Charla Pablo Bueno Sainz al personal de TYPSA, 06/09/76; Archivo TYPSA, “Charla TYPSA”, D. Pablo Bueno Sainz, 31 de diciembre de 1976.

vinculación a un grupo constructor incompatibilizaba la operación con otros grupos competidores y, en gran medida, con las propias administraciones, que empezaban a apreciar la independencia de las consultoras. El progresivo deterioro del Grupo Colomina hacía evidente en 1976 que las ventajas de la vinculación disminuían frente a las crecientes desventajas²⁰.

Claramente, TYPESA necesitaba un nuevo impulso para consolidar la expansión conseguida en sus primeros 10 años de existencia, y el impulso debía centrarse en los mercados con más posibilidades de éxito. En este contexto Pablo Bueno decidió, junto a su equipo de colaboradores directos, proponer a Emilio Colomina la adquisición de TYPESA por su valor contable, en una operación que, luego sabrían, se denominaba "*Management Buy Out*" (transferencia de al menos la mayoría de la propiedad de una empresa a su equipo directivo). La propuesta de Pablo Bueno no gustó inicialmente a Emilio Colomina, pero la crisis económica golpeaba con fuerza a la constructora. Vender TYPESA al precio ofertado por los directivos suponía descargarse del pago de las 80 nóminas que la ingeniería tenía que asumir y permitía recuperar con creces la inversión realizada. Para satisfacción de Pablo Bueno y su equipo los argumentos económicos pesaron más que los sentimentales, y Colomina aceptó su oferta. Pablo Bueno y su equipo directivo pagaron por TYPESA un total de 43.073.000 de pesetas, 5 millones al contado en el momento de la firma, 30 millones a 90 días y el importe restante (8.073.000 pesetas) mediante servicios prestados a Colomina²¹.

La venta se materializó el 13 de julio de 1976. Con ella TYPESA se convertía en una de las primeras empresas de ingeniería españolas que operaban de manera totalmente independiente y sin vinculación accionarial con ningún grupo empresarial (es decir, una verdadera consultora de ingeniería según su concepto moderno). Pablo Bueno, con 500 acciones o un 5% del capital social, se convirtió en el principal accionista. El resto de directivos poseían un 4% del total. El resto del capital se repartió entre empleados de la ingeniería (38%) y personas de confianza dentro y fuera de España, entre ellas Demetrio Carceller Coll (que era por aquel entonces presidente del Banco Comercial Trasatlántico), Rafael Benjumea Cabeza de Vaca (relacionado con empresas como Abengoa y Ríotinto) y el representante de TYPESA en Kuwait como portavoz de un grupo más amplio de empresarios árabes²². Todos ellos irían vendiendo su participación a los directivos españoles en los siguientes años.

Los primeros años de TYPESA como consultora independiente no fueron fáciles. Las horas facturables de producción en el primer trimestre eran solo el 55% respecto a

²⁰ Archivo TYPESA, "TYPESA, Reuniones en El Paular, enero de 1974".

²¹ Archivo TYPESA, Acuerdo compra participación de Colomina en TYPESA, 22 junio 1976.

²² Archivo TYPESA, Acuerdo compra participación de Colomina en TYPESA, 22 junio 1976; Archivo TYPESA, Charla Pablo Bueno Sainz al personal de TYPESA, 06/09/76; entrevista a Pablo Bueno Sainz (noviembre 2013).

1975, y se contaba con una cartera de trabajo por solo un año²³. El ejercicio de 1976 pudo finalmente cerrarse de forma positiva, gracias a los contratos que se estaban desarrollando en el exterior²⁴. Pero no fue suficiente. A finales de 1977, sin nuevas licitaciones públicas y dificultades de cobro, TYPSA estaba al borde del colapso. En el mes de septiembre, la contratación hasta la fecha se había mantenido en niveles “normales”, pero tanto el trabajo realizado como los cobros se situaban por debajo de las previsiones, mientras que los gastos las superaban. En conjunto, los resultados eran “bastante peores de lo previsto, sin que se llegara a contabilizar pérdidas, pero sin que el beneficio sobrepasara la pérdida de valor del capital a consecuencia de la inflación”²⁵.

Como no podía ser de otra manera, las dificultades hicieron mella en la evolución económica y en la dirección de TYPSA, donde se fueron gestando discrepancias que aún tardaron un tiempo en estallar. El contexto laboral también influía en la situación. Así, aunque en los últimos meses de 1976 se había realizado, de forma excepcional en relación a su entorno, una subida media salarial superior al incremento en el coste de la vida (medida con que se continuaba la política de la empresa desde 1973)²⁶, un año más tarde no hubo más remedio que sentarse con los sindicatos a negociar uno de los recientemente aprobados *expediente de regulación temporal de empleo*, que supuso una reducción de la jornada laboral (de ocho a cinco y media o seis) con una reducción del sueldo proporcional.²⁷ Un proyecto, cuya sucesiva ampliación ha llegado hasta nuestros días, dio un nuevo rumbo al devenir de la compañía.

TYPSA, y en particular su director, Pablo Bueno, se volcó en la búsqueda de nuevos clientes fuera de España como estrategia para lidiar la crisis. Centró su atención, para ello, en una región en la que ya empezaban a contar con cierta experiencia, y cuya expansión precisaba de modernas infraestructuras y equipamientos, Oriente Medio. Así, en 1976 varios directivos, Pablo Bueno entre ellos, viajaron a Arabia Saudita, con el fin de hacerse con el proyecto de construcción del nuevo campus de la Universidad del Imam Mohammed Bin Saud en Riyadh, proyecto con un volumen de inversión que se estimaba en 2.000 millones de dólares de la época²⁸. Al igual que en el caso de Kuwait, en Arabia Saudita la consultoría estaba muy protegida, y resultaba imprescindible contar con un *sponsor* local para darse a conocer en el país ante los posibles clientes. En este caso TYPSA había conectado con un *sponsor* que parecía idóneo. Gracias a un seguro de la *Compañía Española de Seguros de Crédito a la Exportación* (CESCE) y los avales personales de los consejeros de TYPSA, se consiguieron los avales precisos para presentarse al

²³ Archivo TYPSA, Charla Pablo Bueno Sainz al personal de TYPSA, 06/09/76.

²⁴ Archivo TYPSA, “Charla TYPSA”, D. Pablo Bueno Sainz, 31/12/76.

²⁵ Archivo TYPSA, “Charla TYPSA”, D. Pablo Bueno Sainz, 22/11/77.

²⁶ Archivo TYPSA, “Charla TYPSA”, D. Pablo Bueno Sainz, 31/12/76 y 22/11/77.

²⁷ Archivo TYPSA, TYPSA, Memoria Anual, 1979; Archivo TYPSA, “Charla TYPSA”, D. Pablo Bueno Sainz, 22 de noviembre de 1977.

²⁸ *Noticias de la Ingeniería y Consultoría Española*, 1981, 3, julio-agosto, p. 1

concurso²⁹. Partiendo de dos únicos datos, el Plan Académico señalado por el cliente y la delimitación del terreno sobre el que se asentarían las instalaciones (más de 350 hectáreas), la consultora española desarrolló su propuesta, elegida tras tres etapas de selección a las que inicialmente se habían presentado 80 empresas³⁰.

En los siguientes meses, los ingenieros de TYPESA tuvieron que lidiar con funcionarios, arquitectos e ingenieros que, contratados por la universidad saudita, supervisaban su trabajo. Ello incluso supuso la paralización del trabajo, y de los cobros, durante el verano de 1979, cuando este proyecto era la única fuente de ingresos de la compañía³¹. Las gestiones que el propio Pablo Bueno llevó a cabo con el Rector de la universidad, así como la calidad del proyecto desarrollado, permitieron seguir adelante. En conjunto se trataba del diseño y construcción de un campus universitario con capacidad para 20.000 alumnos, y que incluía además del área académica y administrativa, instalaciones deportivas y residencias para alumnos, profesores y sus familias, entre otros equipamientos como instalaciones religiosas, restaurantes, centros hospitalarios, escuelas, redes viarias, aparcamientos, depósitos de aguas, una estación depuradora de aguas residuales, una planta generadora de energía, el aire acondicionado de todos los edificios de la ciudad. En definitiva, una ciudad para cerca de 30.000 personas³². El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos recogía en 1992 el proyecto de la universidad de Riyadh como gran ejemplo de la actividad de la ingeniería civil española en el exterior, junto con solo otras 3 obras³³. TYPESA recibió en 1984 el premio a la Exportación de la Cámara de Comercio e Industria de Madrid, además de la Carta de exportador individual un año más tarde por parte del Ministerio de Economía y Hacienda³⁴. En 1981, la producción de TYPESA representaba el 2% del total del sector de empresas consultoras de ingeniería civil, mientras que sus exportaciones de servicios suponían el 70% del total de las realizadas por el sector³⁵.

TYPESA volvió a trabajar con plena utilización de su capacidad productiva, cubriendo la cartera de trabajo de 1980 y gran parte de 1981, y cerrándose el ejercicio de 1979 con un saldo positivo que permitió amortizar las pérdidas registradas en los dos

²⁹ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (noviembre 2013).

³⁰ *Noticias de la Ingeniería y Consultoría Española*, 1984, 42, junio, p. 4.

³¹ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (noviembre 2013) y a Miguel Ángel Ezquerro (febrero 2014; Archivo TYPESA, "Charla TYPESA", D. Pablo Bueno Sainz, 22/11/77).

³² Archivo TYPESA, "Proyecto del nuevo campus universitario", 7 de noviembre de 1981; *Noticias de la Ingeniería y Consultoría Española*, 1984, 42, junio, pp. 4-6; *Cauce 2000, Revista cultural, técnica y profesional de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, 1992, 50, marzo-abril, pp. 112-113; "Los 'francotiradores' españoles en Arabia Saudí", *El País*, 17 de abril de 1983.

³³ *Cauce 2000, Revista cultural, técnica y profesional de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, 1992, 50, marzo-abril, pp. 112-113.

³⁴ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1985.

³⁵ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1981. Las cifras del sector se refieren a las cifras de las consultoras de ingeniería miembro de ASEINCO, la principal asociación profesional en este ámbito empresarial.

años anteriores³⁶. La aventura saudita marcó un punto de inflexión en el devenir de TYPESA. Por un lado evitó que fuera a la quiebra y cerrara, como muchas otras empresas de la época. Por otro, marcó para siempre la política financiera que su director defendió en los años siguientes. Fue tanta la angustia de esos meses, tan reducida la capacidad financiera de la compañía y tan altos los intereses a pagar por los préstamos solicitados (llegaron a alcanzar el 27%), que el ingeniero se prometió evitar, en lo posible, una situación parecida en el futuro. Una vez superada la crisis, y lejos de perseguir tan solo la rentabilidad a corto plazo, desde entonces se incrementaron los fondos propios de la empresa, a los que se destinaban anualmente más del 60% de los resultados y representando, desde entonces, más del 50% del activo total³⁷. Con el fin de diversificar riesgos, se buscaron además nuevos negocios y nuevos mercados. Esta política fue firmemente defendida por el director de la consultora, ya por entonces principal accionista de la empresa, tras adquirir la participación de otros altos directivos que, fruto de disensiones internas en las que el grueso de la plantilla se posicionó a favor de Pablo Bueno, decidieron abandonar TYPESA³⁸.

El proyecto de Arabia, por otro lado, permitió aumentar la experiencia de TYPESA en los mercados exteriores, desarrollar herramientas de gestión de expatriados y aprehender los métodos y procedimientos que se seguían en otros países³⁹. De entrada, fueron muchos los ingenieros españoles que tuvieron que aprender inglés a marchas forzadas.⁴⁰ Además, en el proyecto de la universidad se seguía un plan anglosajón, que incluía, entre otras cosas, la determinación del perfil profesional exacto de cada una de las categorías laborales –desde el *project manager* hasta los ayudantes ingenieros, vigilantes y capataces– y la obligación de aportar prueba documental de qué se había visitado y en qué fecha se había aprobado antes de certificar una obra. En la España de entonces, sin embargo, los contratos no entraban en tantos detalles, ni se exigían tantas pruebas por escrito al concederse una certificación. TYPESA fue gradualmente incorporando a su acervo organizativo, de éste y de otros proyectos anteriores y futuros, aquellos métodos y procedimientos que observaban que eran más eficaces. Este paulatino aprendizaje de cómo operaban las grandes consultoras internacionales le sería a TYPESA muy útil cuando, ya en los albores del siglo XXI, inició su gran expansión internacional. EL proyecto de Arabia Saudí resultó, además, clave en la sucesión de la compañía puesto que fue el campo de pruebas de la formación de Pablo Bueno (hijo) que pasó allí varios años al frente de las obras.

³⁶ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1979.

³⁷ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1980-2000.

³⁸ Archivo TYPESA, Nota de los empleados al Consejo de Administración de TYPESA, 3 julio de 1990; Entrevista a Pablo Bueno (noviembre 2013 y abril 2015); Entrevista a Miguel Ángel Ezquerro (febrero 2014).

³⁹ Entrevistas a Luis Moreno, director general de coordinación internacional (enero 2014); José Ramón González Pachón, director adjunto para Asia y África (diciembre 2013) y Pablo Bueno Tomás, consejero delegado de TYPESA (abril 2015).

⁴⁰ "Los 'francotiradores' españoles en Arabia Saudí", *El País*, 17/04/83.

4. Recuperación y consolidación en el mercado español (1980-c.2000)

La década de 1980 fue, para España, una época de consolidación democrática y apertura internacional, procesos que culminaron con la entrada en la Comunidad Económica Europea (CEE) en 1986. La situación de país periférico en la CEE permitió a España el acceso a los Fondos de Cohesión Europea que dieron un nuevo impulso a las obras públicas del país. La posterior elección de Barcelona y Sevilla como sedes, respectivamente, de los Juegos Olímpicos y de la Exposición Universal de 1992, unida a la gran inversión que supuso el primer plan de autovías de la Dirección General de Carreteras a finales de los ochenta, facilitaron la recuperación y nueva expansión tanto de la ingeniería como de la construcción (Ministerio de Fomento, 1998). No sorprendentemente, en 1992 España se consideraba el quinto mercado más prometedor de Europa, especialmente en servicios especializados a la industria y la construcción (EIMS, 1995) La entrada del país en la CEE, además, permitió a las empresas españolas participar en los proyectos de ayuda al desarrollo financiados por la Comunidad. Ciertamente, también elevó el nivel de competencia en el mercado español por la entrada de empresas extranjeras en el ámbito de la ingeniería y la construcción (Torres, 2011). Al mismo tiempo, aparecieron nuevas oportunidades ligadas a servicios novedosos, como los derivados de la ingeniería medioambiental, aeroportuaria y de navegación aérea, y la vinculada a las energías renovables; también surgieron nuevos productos, como la gestión integrada de proyectos⁴¹.

A partir de 1991 y, especialmente, 1995, no obstante, la licitación descendió de nuevo. El crecimiento de los años anteriores, además, no había bastado para paliar las deficiencias que ya se observaban una década antes, entre las que destacan la concentración de actividad en el mercado público y una aún débil presencia en los mercados exteriores. Sirvan como ejemplo los siguientes datos: en 1995 el sector de empresas de ingeniería civil solo exportaba alrededor del 7% de su producción (Bueno, 1995, p. 8); el sector estaba fuertemente atomizado, con alrededor del 90% de empresas de menos de 5 empleados en plantilla y la volatilidad de la cartera de pedidos resultaba especialmente grave al tratarse de una actividad intensiva en personal y que precisaba contar con un equipo técnico permanente (Bueno, 1995; Ministerio de Fomento, 1998, p. xiv). A ello se sumaban retos tradicionales, como la aparición continua de nuevas tecnologías y la consiguiente necesidad de modernizar equipos –la técnica constructiva, de hecho, había tenido un progreso muy rápido desde los setenta, por la aparición tanto de materiales como de equipos más modernos–, y nuevos desafíos, como la creciente concienciación social del impacto de la acción humana sobre el medio ambiente. Aunque

⁴¹ Archivo TYPESA, Pablo Bueno, “Los consultores de ingeniería en España. Origen y evolución”, IV Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 2002; Gento (2003).

los efectos de la coyuntura no fueron tan depresivos como en la década de los setenta, de nuevo sólo aquellas empresas que supieron reaccionar a tiempo y con tiento pudieron tanto aprovechar al máximo las oportunidades brindadas por la prosperidad de finales de los ochenta y primeros noventa, como prepararse para la coyuntura depresiva que le siguió. TYPESA fue una de ellas.

En 1985 TYPESA se hacía eco, en su memoria anual, de los problemas generales del sector en España.⁴² Su trayectoria, en cambio, fue muy distinta. La cartera de trabajo se multiplicó por 5 a lo largo de los años ochenta, de 536 millones de pesetas en 1980 a 2.838 en 1990, antes de la nueva contracción del mercado interior⁴³. La distribución geográfica de la cartera refleja muy bien la evolución del mercado español de ingeniería civil y la adaptación de TYPESA a sus vaivenes. Todavía en 1986 la mayor parte de la cartera de trabajo provenía del exterior (un 76% del total), representando menos del 50% un año más tarde⁴⁴. Ese porcentaje, que se reduciría en los años siguientes, no superaría el 30% hasta finales de la década de 1990. El valor del trabajo realizado, por su parte, pasó de 657 millones de pesetas en 1981, a 1.614 en 1985 y 2.342 en 1992, situándose cerca de los 5.500 millones en 1999. Con unos beneficios, antes de impuestos, cercanos a los 70 millones de pesetas en 1980, la cifra superaba los 170 millones cinco años más tarde, llegando a los 232 en 1993 y rozando los 300 en los albores del siglo XXI. Para entonces la consultora contaba con 477 empleados, casi seis veces más que los 80 con los que contaba veinte años atrás⁴⁵. El broche a este crecimiento lo supuso, según la propia compañía, la adjudicación, en el año 2001, del mayor contrato de Proyecto y Gestión de Construcción desarrollado por TYPESA en España, la ciudad financiera del Grupo Santander⁴⁶.

El crecimiento en las décadas de 1980 y 1990, prácticamente en su totalidad orgánico⁴⁷, le valió el reconocimiento de la *European Foundation of Entrepreneurs Research* (Shipol, Holanda), organización que incluyó a TYPESA, en 1995 y durante más de diez años consecutivos, entre las *Europe's 500 Honorary Listing*, las 500 mayores empresas europeas por su crecimiento orgánico sostenido y creación de empleo. Dicho crecimiento se vertebró en torno a cuatro ejes: la expansión en el mercado nacional de la ingeniería civil, en particular en transportes; la diversificación, que tendría como máximo exponente la entrada pionera en la ingeniería medioambiental con la creación de Tecnomia en 1990; la expansión por la Península, con la creación de delegaciones autonómicas adecuándose al

⁴² Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1985.

⁴³ Archivo TYPESA TYPESA, Memoria Anual, 1980 y 1990.

⁴⁴ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1986.

⁴⁵ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1980-2000.

⁴⁶ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (diciembre 2014).

⁴⁷ A excepción de una alianza temporal en la creación de Tecnomia, de la que se habla más adelante; la adquisición de Eyser en 1983, otra de las ingenierías más antiguas del país en la rama civil y que fue vendida cinco años después de su compra; y la absorción de Creatividad y Tecnología S.A., en el año 2000, con el fin de reforzar el potencial del grupo en el ámbito de la ingeniería de sistemas y equipos informáticos. Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1982, 1983 y 1987; TYPESA, 2001, Boletín, 2, p. 8.

nuevo ordenamiento territorial del Estado Español; y la exportación de servicios a otros países⁴⁸.

TYPSA estuvo en el centro del desarrollo de las grandes infraestructuras de transporte de los ochenta. Al diseño y la dirección y supervisión de obra de las ampliaciones del Metro de Madrid, para el que, como ya se ha mencionado, TYPSA fue la única adjudicataria hasta mediados de los noventa, se sumaron las labores de proyecto y supervisión de construcción de infraestructura y superestructura del tren de alta velocidad entre Madrid y Sevilla, siendo TYPSA una de las adjudicatarias, la supervisión de obras de urbanización de la EXPO 92, y numerosos proyectos ligados al 1º Plan Nacional de Autovías en el marco del Plan General de Carreteras de 1984, gracias a la decisión de la Dirección General de Carreteras de externalizar el control y la vigilancia de las obras de construcción, tras haber externalizado en los sesenta, como hemos visto antes, la realización de los estudios y proyectos. A ello se unieron otras actividades ligadas a la ingeniería civil, pero también a las instalaciones eléctricas y mecánicas, urbanismo y, de forma pionera, el medioambiente.

Cuadro 1 Divisiones y departamentos técnicos de TYPSA en 1992

Divisiones: Arquitectura, Carreteras, Ferrocarriles y Metros, Obras Hidráulicas, Puertos y Costas, Energías Renovables, Medio Ambiente, Saneamiento y Depuración, Estudios Técnicos y Económicos..

Departamentos técnicos: Estructuras, Geología y Geotecnia, Trazado de Obras Lineales, Edificación, Instalaciones Mecánicas y Electricas y de Comunicación.

Fuente: TYPSA, Memoria Anual, 1992.

Con los pactos autonómicos de 1981, gran parte de estas infraestructuras pasaron a ser gestionadas por las comunidades autónomas. Aunque los concursos de asistencia técnica convocados por esos organismos fueran habitualmente abiertos, era muy frecuente que los entes territoriales desviarán los proyectos hacia empresas locales en las adjudicaciones (Ministerio de Fomento, 1998). Este hecho, unido a la voluntad de la consultora de estar más cerca del cliente para conocer mejor sus problemas y circunstancias, llevó a la dirección de TYPSA a abrir delegaciones con centros de producción por todo el territorio nacional (Cuadro 1). La primera delegación territorial, en Andalucía, data de 1982, a la que le siguieron en los años siguientes una segunda en la misma región (en Sevilla, donde terminará aglutinándose todo el trabajo en la zona), Castilla León (Valladolid), Cataluña (Barcelona), Euskadi (Las Arenas) y la Comunidad

⁴⁸ Explicación basada en TYPSA, Memoria Anual, 1980-2000; entrevista a Pablo Bueno Sainz (noviembre y diciembre 2013, abril 2015); entrevista a Julio Grande, director general adjunto al consejero delegado (febrero 2014).

Valenciana (Valencia)⁴⁹. La importancia que todavía tenía, y seguiría teniendo, el mercado saudí para TYPSA queda patente en el hecho de que “Arabia Saudita”, luego “Oriente Medio”, era la sexta oficina territorial de la consultora en 1992⁵⁰.

El crecimiento de la década de 1980 también llevó parejo una creciente preocupación por el impacto medioambiental del progreso tecnológico e industrial. El término “desarrollo sostenible”, entendido como “aquél que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”, se definió por primera vez en 1987, en un informe realizado en el seno de la ONU. En ese mismo año se firmaba el Protocolo de Montreal, el primer tratado internacional con el que se pretendía proteger la capa de ozono reduciendo la producción y consumo de aquellas sustancias que estaban provocando su erosión. Algo más tarde, en 1990, la CEE publicó su primer libro verde sobre estos temas, en particular en lo concerniente al medio ambiente urbano (CEE, 1990)⁵¹. Estas inquietudes pronto arribaron a los ingenieros consultores. La *International Federation of Consulting Engineers* (FIDIC) ya adoptaba como suya, en la reunión anual de 1990, la política del desarrollo sostenible, algo que implicaba comprometerse con la conservación al máximo de los recursos no renovables, y con la reducción de la producción de residuos y el reciclado de los mismos⁵².

La evolución del mercado nacional de consultoría en ingeniería comenzaba a reflejar, aunque aun tímidamente (el Ministerio de Medio Ambiente, por ejemplo, no se creó hasta 1996), la importancia de la preservación del medio ambiente (MINER, 1986 y 1996). Consciente de lo que estaba ocurriendo dentro y, sobre todo, fuera de nuestras fronteras, TYPSA, y en particular Pablo Bueno, impulsó de forma pionera la creación de una filial especializada en consultoría medioambiental. Tecnomá, como se denominaría la nueva empresa, se fundó en 1990 como sociedad conjunta entre TYPSA y la consultora holandesa DHV, alianza con la que la primera pretendía cubrir su falta de experiencia en este campo⁵³. La española tenía el 54% de la nueva empresa y, en consecuencia, la dirección, pero con un reparto paritario del personal y el acuerdo de que algunas decisiones sólo podrían tomarse por unanimidad.

Desde los inicios la gestión de la filial fue difícil, por la distinta concepción del negocio de los socios, así como por su muy diferente cultura corporativa. Cuando las discrepancias y las condiciones económicas de los directivos e ingenieros foráneos comenzaron a hacer mella en la cuenta de resultados, poco tiempo después de su creación, DHV intentó hacerse con TYPSA, como ya lo había intentado anteriormente.

⁴⁹ TYPSA, Memoria Anual, 1992, p. 11.

⁵⁰ Archivo TYPSA, TYPSA, Memoria Anual, 1992.

⁵¹ Archivo TYPSA, Pablo Bueno Sainz, “Ingeniería civil y calidad de vida”, *II Congreso Nacional de Ingeniería Civil*, Santander, octubre 1991; Archivo TYPSA; Juan Gros Ester, “Nuevas oportunidades de negocio: medio ambiente”, *Expomanagement 2007*, Madrid, 23 de mayo de 2007.

⁵² Archivo TYPSA, Pablo Bueno Sainz, “Ingeniería civil y calidad de vida”, *II Congreso Nacional de Ingeniería Civil*, Santander, octubre 1991.

⁵³ Archivo TYPSA, *Boletín*, 38.

Sin embargo, fue TYPESA la que finalmente adquirió la totalidad del capital de TECNOMA⁵⁴. Desde la salida de DHV, la evolución económica de TECNOMA fue mejorando, particularmente tras la creación, en 1995, de un pionero laboratorio de análisis ambientales, que, si bien supuso una inversión inicial significativa en un momento en que la situación financiera de la empresa aún era débil, fue una decisión del todo acertada pues permitió triplicar la facturación en poco tiempo. El siguiente hito en su historia sería la implantación de direcciones territoriales propias, comenzando por Cataluña en el año 2002. Para entonces, TYPESA ya había certificado oficialmente su Sistema de Aseguramiento del Medio Ambiente de acuerdo con las Norma 14001, concretamente en 1998, cuando el desarrollo de tal norma no había comenzado a gestarse hasta la cumbre de Río de Janeiro de la Naciones Unidas sobre el medio ambiente de 1992⁵⁵. También por esas fechas, TECNOMA realizaba sus primeros contratos internacionales, con expertos y medios de producción propios, pero con el nombre de TYPESA aprovechando la reputación con la que la segunda ya contaba en el exterior⁵⁶.

La promoción exterior y la exportación de servicios de ingeniería fue la tónica de TYPESA a lo largo de la década de 1980. Hasta 1988 los proyectos ejecutados en el exterior concentraban el grueso de la facturación total de la consultora, con máximos que superaban el 80% a mediados de dicha década⁵⁷. Los principales proyectos en el exterior estaban inicialmente relacionados con las actividades en Arabia Saudita, pero, según avanzaban los noventa, cada vez fueron más los proyectos en otras áreas de Oriente Medio, así como en Asia, América Latina y Europa del Este, en los últimos casos frecuentemente a cargo de proyectos financiados por organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo o la Comisión Europea⁵⁸. En el año 1994, cuando es mayor, para esa década, el número de contratos exteriores en curso, su cifra era de 24, concentrados en América Latina (13 proyectos), seguida de Asia (3), África (3), Europa del Este (2), Oceanía (2) y Medio Oriente (1), distribución que da buena cuenta del carácter global de las actividades de la consultora⁵⁹. Estos contratos habían sido suscritos prácticamente en su totalidad por la Comisión Europea (11 contratos) y el Banco Interamericano de Desarrollo (12). Es importante destacar que, en 1981, la producción de TYPESA representaba el 2% del total del sector de empresas consultoras de ingeniería civil, mientras que sus exportaciones de servicios suponían el 70% del total de las exportaciones

⁵⁴ Entrevista a Pedro Domingo, director general corporativo del grupo TYPESA (enero 2014); Entrevista a Carlos del Álamo, vicepresidente del grupo TYPESA y presidente de Tecnoma (febrero 2014); Archivo TYPESA, *Boletín*, 38.

⁵⁵ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1998.

⁵⁶ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (noviembre y diciembre 2013); entrevista a Pedro Domingo (enero 2014).

⁵⁷ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1980-1990.

⁵⁸ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1980-1995.

⁵⁹ Archivo TYPESA, TYPESA, Memoria Anual, 1995

del sector⁶⁰. Este último porcentaje se redujo posteriormente, sin que variara el primero, pero se mantuvo entre el 30 y el 60% durante toda la década de 1980. En términos de facturación, no obstante, España concentró los ingresos de TYPSA desde finales de los ochenta, momento a partir del cual la facturación derivada de proyectos en el exterior rara vez superó el 20% del total hasta el año 2006. Esa continuidad en las operaciones en el exterior, tanto de promoción como de contratación, dotaron a TYPSA, no obstante, de una dilatada experiencia y una amplia red de consultoras asociadas que facilitarían, con el cambio de siglo, su definitiva internacionalización⁶¹.

5. Evidencias de emprendimiento corporativo en TYPSA: aplicando el Modelo de Miller

Retomando el modelo de Miller (Miller, 1983, p. 770), al que aludimos en la introducción, el emprendimiento corporativo y la orientación emprendedora se entienden por la presencia de innovación, riesgo y proactividad en las actuaciones de una corporación.

Respecto al primer elemento, la innovación, en el modelo de Miller hace referencia no sólo a la introducción de un producto o servicio nuevo, sino también a las nuevas formas de combinar recursos existentes (Shane, 2003). Su esencia radica en la experimentación, la novedad y la creatividad, y su objetivo último debe ser la obtención de un valor económico. La orientación emprendedora, en segundo lugar, supone tolerancia al riesgo. Toda decisión estratégica engloba la asunción de riesgos, moderados o elevados, y su aceptación es inevitable en comportamientos innovadores y proactivos. En tercer lugar, la proactividad otorga a la organización la habilidad de lanzar al mercado nuevos productos o servicios con antelación a su competencia (Covin y Slevin, 1989; Lumpkin y Dess, 1996, 1997). Esta dimensión de la orientación emprendedora ha sido desarrollada principalmente a partir de los trabajos de Stevenson y sus colaboradores que analizan la proactividad como un proceso organizativo dirigido hacia la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio y no hacia la optimización de los recursos que se poseen (Stevenson y Gumpert, 1985; Stevenson, Roberts y Grousbeck, 1989; Stevenson y Jarillo, 1990). Una actitud proactiva requiere, por tanto, que la organización esté constantemente atenta a los cambios del entorno y a las potenciales demandas del mercado para capitalizar las oportunidades con anticipación a la competencia.

Estas tres dimensiones de la orientación emprendedora están condicionadas por factores internos y externos a la empresa (Kearney, Hisrich y Roche, 2009). Dentro de los

⁶⁰ Archivo TYPSA, TYPSA, Memoria Anual, 1981-1989. Las cifras del sector se refieren a las cifras de las consultoras de ingeniería miembro de ASEINCO, la principal asociación profesional en este ámbito empresarial.

⁶¹ Archivo TYPSA, TYPSA, Memoria Anual, 1992.

factores internos destacan la estructura organizativa (Cornwall y Perlman, 1990; Morris y Jones, 1999; Sadler, 2000; Baum y Wally, 2003), los procesos de toma de decisiones (Bozeman, 1987; Farnham y Horton, 1996), los sistemas de control; Bozeman, y Kingsley, 1998; Thompson, 1999; Nutt, 2005), la motivación (Baird y St-Amand, 1995; Houston, 2000; Hornsby et al., 2002) y la cultura organizativa (Covin y Slevin, 1991; Kotter y Heskett, 1992; Zahra, 1993b). En general, se presupone que las organizaciones con estructuras menos formalizadas, con sistemas de toma de decisión más flexibles y descentralizados, con bajos niveles de formalización en los sistemas de control y con un ambiente que fomente la motivación y las recompensas, son las que mostrarán una mayor orientación emprendedora.

Además de los factores internos, hay elementos externos, como el entorno en el que opera una organización, que también influyen en su comportamiento emprendedor. Las variables destacadas en la literatura para evaluar la influencia del entorno son, principalmente, su dinamismo, hostilidad y heterogeneidad (Lumpkin y Dess, 1996). En esencia, el dinamismo y la heterogeneidad o complejidad del entorno reflejan el grado de incertidumbre que enfrenta una organización, como consecuencia de cambios políticos, sociales, tecnológicos o económicos. La hostilidad del entorno, por su parte, hace referencia al grado de rivalidad e intensidad competitiva y a la abundancia o escasez de recursos en el mercado –será más hostil a medida que aumentan el grado de competencia y la escasez de recursos–. El dinamismo, la hostilidad y la complejidad del entorno tienden a estar positivamente relacionados con la orientación emprendedora de las organizaciones (Kearney, Hisrich y Roche, 2009).

A falta de un análisis más en profundidad del caso TYPESA, la simple exposición narrativa nos permite vislumbrar, en el estado actual de la investigación, la presencia de los tres elementos característicos en la orientación emprendedora según el Modelo de Miller.

(i) Innovación. Comencemos por la innovación organizativa, en particular con la implantación de una estructura matricial y la integración vertical del trabajo cuando TYPESA empezó a contar con un tamaño suficiente para ello, a raíz de la expansión de los años ochenta. Uno de los problemas con los que tradicionalmente se topaban todas las ingenierías españolas era que, una vez finalizado un contrato, era frecuente que el personal a él asignado se encontrara desocupado hasta la contratación del siguiente. Siempre existía la posibilidad de contratar personal por contrato, pero ello conllevaba mayores costes de reclutamiento y selección, y sobre todo dificultaba la continuidad y acumulación de conocimiento en el seno de la empresa, así como la forja y mantenimiento de la cultura corporativa. Para facilitar el trasvase de trabajo entre las diferentes delegaciones territoriales (también en el extranjero) y los distintos proyectos en marcha y adaptarse, así, a los cambios en la demanda, se implantó una estructura matricial, hoy en día muy común en el sector, pero aun poco conocida entonces. Esta estructura permitía combinar alto conocimiento técnico con su adecuación a las

necesidades concretas de cada cliente. Tener ese alto conocimiento técnico precisaba, además, de un dominio de las diversas técnicas que intervienen en la ingeniería civil, con muy alto grado de especialización, dado el cada vez más rápido avance del conocimiento técnico. Pero la citada especialización no debía impedir, por otro lado, tener una visión holística del servicio a prestar en cada momento. Y ello lo permitía la organización denominada “matricial”, común entre las grandes ingenierías americanas de mediados de siglo y que combina, equipos para cada uno de los proyectos en marcha con unidades funcionales por especialización a las que los ingenieros retornan cuando terminan cada uno de sus proyectos. Esta estructura presenta, como grandes ventajas, su focalización en el servicio al cliente y su flexibilidad, y capacidad de adaptación, en entornos turbulentos.

Esta estructura fue incorporada por el director general de TYPESA, Pablo Bueno Sainz, tras haber observado en sus inicios profesionales cómo operaban las grandes multinacionales americanas del sector⁶². Tras finalizar sus estudios y trabajar algún tiempo para una filial de Agromán, Pablo Bueno se incorporó en 1962, como jefe de la sección de Estructuras e Ingeniería Civil, a Lummus Española S.A. (LESA), ingeniería fundada por el Grupo Urquijo junto con la americana Lummus (Puig y Torres, 2009). El ingeniero se convertía así en el primer español en ocupar un puesto de jefatura en un departamento técnico de esta consultora petroquímica. Su paso por LESA resultó clave para entender cómo estaban operando las grandes consultoras del sector. A diferencia de las oficinas españolas, muy personalistas y jerárquicas, en LESA primaba el trabajo en equipo y la delegación: se motivaba a directivos y empleados otorgándoles mayor responsabilidad en la ejecución del trabajo. La toma de decisiones la hacía cada especialista en su parcela, y los generalistas cuando estaban implicados diversos especialistas, todos ellos insertos en una estructura matricial. A la estructura matricial, se sumaban los estándares, normas técnicas y sistemas de contratación y de estimación de costes americanos, que eran los que se estaban imponiendo a escala internacional. Cuando el ingeniero español fue ascendido de especialista en Estructuras a “generalista” –llegando a ser director de las obras de ingeniería civil, urbanización e instalaciones marítimas en la Refinería de Castellón– pudo, además, aprender de primera mano la gestión integral de un proyecto, la base, como mencionamos anteriormente, de la consultoría moderna y que, por aquel entonces, las empresas americanas estaban popularizando en Europa.

La delegación que se deriva de la estructura matricial constituye, por sí misma, una manera de potenciar el compromiso de los empleados, al hacerles más partícipes en la toma de decisiones en la empresa. Consciente de la importancia de los recursos humanos en una actividad como la consultoría, Pablo Bueno buscó ese compromiso ya en los inicios de TYPESA con la implantación de un sistema de retribución, también

⁶² Entrevistas a Pablo Bueno Sainz (abril y noviembre 2013).

pionero por aquel entonces basado en una base fija, situada en la parte baja del sector, más una participación en los beneficios de la compañía en función de si se habían conseguido los objetivos marcados o no⁶³. Este sistema permitía, además, que los trabajadores menos motivados terminaran marchándose de la compañía, pues, sin la retribución variable, el sueldo era relativamente bajo respecto a la media del sector. A ello se sumó la participación de los empleados en los beneficios de la empresa⁶⁴ y otros instrumentos, muy personalistas, para promocionar la comunicación entre directivos y empleados, como eran los paseos frecuentes del director por las oficinas, para interesarse, y registrar, qué hacía cada individuo y cómo marchaban los proyectos.

(ii) Toma de riesgos. Hay un momento en la historia de TYPESA en el que se hace muy patente la voluntad de la empresa en la asunción de riesgos. Nos referimos al año 1976 en el que confluyeron dos grandes decisiones estratégicas que suponían, ambas, la asunción de un inmenso riesgo y que marcaron la historia de la compañía. En primer lugar, la operación de *management by out*, por la que los directivos adquirieron TYPESA en un entorno económicamente desfavorable y con grandes dificultades para acceder a la necesaria financiación: así, mientras otros quebraban y cerraban sus negocios, ellos optaron por invertir y crecer. La segunda decisión fue la de la buscar un cliente exterior, tan lejano, arriesgado y complejo como el Estado saudí, y un proyecto de tal envergadura como la Universidad del Imam Mohammed Bin Saud en Riyadh. En este caso, el riesgo adquirió una doble dimensión: geográfica y de volumen. Geográfica porque suponía operar en un contexto desconocido y de muy diferentes usos a los acostumbrados por TYPESA. De volumen porque fue la primera vez que asumió la construcción de una obra tan grande y que precisaba manejar tantas variables.

(iii) Proactividad: aunque son diversos los momentos en la historia de TYPESA en los que se observa la proactividad en la gestión, cabe destacar dos de ellos. En primer lugar, la creación de delegaciones autonómicas que se adecuaron al nuevo ordenamiento territorial del Estado Español a comienzos de los ochenta. Esta estructura permitió a TYPESA situarse en una posición estratégica cuando comenzó la gestión de los fondos europeos desde las autonomías y la proximidad a la administración territorial resultaba clave para los procesos de adjudicación. En segundo lugar destaca la creación de Tecnomá. Adelantándose a la competencia, Pablo Bueno fue capaz de percibir el cambio de contexto con respecto al cuidado del medio ambiente y aprovechó la oportunidad

⁶³ Entrevista a Pablo Bueno Sainz (noviembre 2013). Archivo TYPESA, "Charla TYPESA", D. Pablo Bueno Sainz, 31 de diciembre de 1976.

⁶⁴ En la actualidad, el 30% del capital se encuentra en manos de más de 300 propietarios que trabajan en la empresa. Desde los primeros años de la TYPESA independiente, además, entre el 40% y el 45% del margen bruto antes de impuestos se ha destinado a retribución variable que alcanza a todo el personal.

para convertirse en un pionero en la ingeniería medioambiental con la creación de la citada filial en 1990.

Por otro lado, la participación de TYPESA en numerosos foros internacionales pone de relieve la permanente actitud proactiva de Pablo Bueno. En efecto, TYPESA ha participado desde prácticamente sus inicios en foros como la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC, International Federation of Consulting Engineers) o la Federación Europea de Asociaciones de Ingenieros Consultores (EFCA, European Federation of Engineering Consultancy Associations). Su director general, que ocupó altos cargos en estas asociaciones (de EFCA llegó a ser vicepresidente y miembro de la Junta Directiva), comprendió antes que sus competidores nacionales, cómo la participación activa en estos organismos permitía conocer el rumbo de la consultoría de ingeniería en el mundo, las actuaciones de los líderes del sector e imitar, si era conveniente, sus métodos y procedimientos, es decir, hacer, sin saberlo, lo que actualmente se conoce como *benchmarking*. A ello se unía el seguimiento de la política nacional de obras públicas, con la pertenencia a las principales asociaciones españolas del sector, como la citada Tecniberia –Pablo Bueno presidió esta asociación a finales de la década de 1970, y la sección Civil posteriormente– y ASINCE (Asociación de Empresas Consultoras de Ingeniería Civil y Arquitectura), entre otras a las que el director general de TYPESA perteneció a título personal (como la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Área Metropolitana de Madrid, del Ministerio de Vivienda; o el Foro para la Ingeniería de Excelencia). Desde estas asociaciones, TYPESA trató de contribuir a mejorar la relación con el principal cliente del sector (las administraciones central y autonómica) y la calidad de los servicios ofertados. En relación a lo último, Pablo Bueno promovió la realización de registros y estándares de clasificación de las empresas de consultoría civil, con el fin de facilitar la identificación de aquéllas que cumplieran con los requisitos exigidos por las definiciones internacionales⁶⁵. Y, como presidente de Tecniberia Civil, consiguió limitar a finales de los años ochenta, de forma pionera en el contexto europeo, la responsabilidad de los consultores en los contratos de estudios y proyectos de ingeniería⁶⁶.

⁶⁵ Archivo Tecniberia, Memoria Anual, 1989; Archivo Tecniberia, Junta de Gobierno, Sesión 105 (21/06/72) y Sesión 108 (28/09/72); Archivo TYPESA, Pablo Bueno, “El momento actual de las empresas consultoras de ingeniería civil”, *Revista de Obras Públicas*, 3349, diciembre (1995): pp. 7-14.

⁶⁶ Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Artículo 312. Responsabilidad por defectos o errores del proyecto (Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre de 2011, en su última actualización); Archivo TYPESA, Pablo Bueno Sainz, “Intervención del Presidente de Tecniberia Civil en la ponencia informativa del Congreso de los Diputados sobre el Plan director de Infraestructuras” (21 de marzo de 1995); Archivo TYPESA, Pablo Bueno Sainz, “Introducción a las jornadas sobre las empresas consultoras de ingeniería en la nueva ley de contratos de las administraciones públicas”, 2 de junio de 1999.

Volviendo al modelo de Miller, los factores internos y externos que señala como condicionantes de la orientación emprendedora son también claramente identificables en el caso de TYPESA. Comenzando por los externos, el contexto histórico resulta clave para explicar la orientación emprendedora de la empresa. Como ha señalado Wadhvani (2016), el contexto histórico modula la naturaleza de las organizaciones e influye en su trayectoria. De ahí que los especialistas en emprendimiento estén cada vez más interesados en aproximaciones históricas, sensibles al lugar y al tiempo. De hecho, el mismo Wadhvani (2016) da un paso más allá que Miller en su consideración de la historia. En su opinión, el contexto histórico no debe ser un simple factor externo para los estudiosos del emprendimiento. Por el contrario, la contextualización histórica es una actividad interpretativa o analítica básica que puede definirse como el análisis o interpretación de hechos pasados en relación con su tiempo y su espacio, en modos que permiten responder a cuestiones y problemas que surgen en el presente (Wadhvani, 2016).

En el caso de TYPESA el contexto histórico modeló la naturaleza de la empresa: en la crisis de los setenta forzó la internacionalización que le valió la supervivencia y su posterior orientación internacional permanente. La entrada en la CEE y la creación de las autonomías, por otro lado, generaron un nuevo contexto al que TYPESA se adaptó mediante la creación de las oficinas territoriales en un interesante proceso de diversificación geográfica como estrategia para compensar los cambios en la demanda de servicios nacional.

En cuanto a los factores internos señalados por Miller, la estructura matricial de TYPESA, como ya se ha indicado, resulta esencial para comprender su orientación emprendedora. La cultura de la empresa, que refleja en buena medida la trayectoria profesional de Pablo Bueno, ejemplifica la capacidad de absorción de conocimiento externo de la empresa española: una excelente formación técnica que facilitó la incorporación del conocimiento aprendido en el extranjero a las prácticas de TYPESA.

El caso de TYPESA nos permite conocer mejor qué permitió a las empresas españolas recuperarse de la crisis de 1970 y, para el caso concreto del sector de la ingeniería, enfrentarse a los cambios en el mercado que se han producido desde entonces. La experiencia de esta empresa muestra, además, cómo la empresa española fue capaz de internalizar el conocimiento extranjero durante el desarrollismo, gracias, entre otros aspectos, a esa proactividad que hemos mencionado, la colaboración con empresas extranjeras de referencia y la calidad de la formación técnica del país. La historia empresarial permite, de esa manera, arrojar luz a los estudios económicos que, de forma agregada, han sugerido la existencia de ese proceso (López y Valdaliso, 2001; Hidalgo et al., 2010; Sanchís et al., 2015; Álvaro-Moya y Puig, 2016).

El caso de TYPESA ofrece, por último, una oportunidad extraordinaria para profundizar en el estudio del emprendimiento corporativo desde una perspectiva histórica de contextualización que no utilice la historia sólo como campo de pruebas de la teoría, sino como herramienta de análisis que permita avanzar de la mano a estudiosos del emprendimiento e historiadores económicos. Como ha indicado Wadhvani (2016), la tarea de la contextualización histórica no ha de limitarse a identificar condiciones limitantes del emprendimiento, sino que supone analizar preguntas de investigación centrales sobre el emprendimiento utilizando la perspectiva de la historia. Sólo en este sentido la contextualización histórica será capaz de ofrecer grandes contribuciones a la investigación sobre emprendimiento.

Bibliografía citada

ALCAIDE INCHAUSTI, Ángel; FERNÁNDEZ DÍAZ, Andrés y RODRÍGUEZ SÁIZ, Luis (1982): *Análisis económico del sector de la construcción*, Madrid: CUNEF.

ÁLVARO-MOYA, Adoración (2009): "Los inicios de la internacionalización de la ingeniería española, 1950-1995", *Información Comercial Española*, 849, pp. 97-112.

ÁLVARO-MOYA, Adoración (2014): "The Globalization of Knowledge-Based Services: Engineering Consulting in Spain, 1953-1975", *Business History Review*, 88, 4, pp. 681-707.

ÁLVARO-MOYA, Adoración; PUIG, Núria y TORRES, Eugenio (2016): "Managing Foreign Knowhow and Local Human Capital: Urquijo Group and the Rise of Spanish Engineering Firm", workshop *Foreign Investment and the Development of Entrepreneurial and Managerial Capabilities in Host Economies*, CUNEF, Madrid, 1-2 June 2016.

ARORA, Ashish, y ROSENBERG, Nathan (1998): "Chemicals: A US Success Story", en ARORA, Ashish; LANDAU, Ralph, y ROSENBERG, Nathan (eds.), *Chemicals and Long-Term Economic Growth: Insights from the Chemical Industry*, New York, Wiley Interscience, pp.71-102.

ASEINCO (1979): *Catálogo de servicios ofertados*, Madrid, ASEINCO.

BARTOLOMÉ, Isabel (2007): *La industria eléctrica en España (1890-1936)*, Madrid, Banco de España.

BERNAL, Antonio Miguel (1993): "Ingenieros-empresarios en el desarrollo del sector eléctrico español: Mengemor, 1904-1951", *Revista de Historia Industrial*, 3, pp. 93-126.

BIRKINSHAW, Julian (1997): "Entrepreneurship in multinational corporations: the characteristics of subsidiary initiative", *Strategic Management Journal*, 18 (3), pp. 207-229.

BUENO, Pablo (1995): "El momento actual de las empresas consultoras de ingeniería civil", *Revista de Obras Públicas*, 3349, diciembre.

BURGELMAN, Robert A. (1983): "A Model of the Interaction of Strategic Behavior, Corporate Context, and the Concept of Strategy", *Academy of Management Review*, 8 (1), pp. 61-71.

- CARUANA, Albert; MORRIS, Michael H. y VELLA, Anthony J. (1998): "The Effect of Centralization and Formalization on Entrepreneurship in Export Firms", *Journal of Small Business Management*, 36 (1), pp. 16-29.
- COLLIS, Orvins y MOORE, David G. (1970): *The Organization Makers: A Behavioral Study of Independent Entrepreneurs*, Nueva York: Appleton-Century-Crofts, Inc.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1990): *Libro verde sobre el medio ambiente urbano*, Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas.
- CONSTRUCCIONES CIVILES, COVILES (1966): *20 años de Coviles, 1946-1966*, Madrid, Construcciones Civiles S.A.
- DIENEL, Hans (2004): *Linde. History of a Technology Corporation, 1879-2004*, Hampshire, Palgrave MacMillan.
- DRUCKER, Peter F. (1985): *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*, Nueva York: Harper & Row.
- EIMS, EUROPEAN INNOVATION MONITORING SYSTEM (1995): *Consulting Engineering Services in Europe*, Comisión Europea, Luxemburgo.
- GARRABOU I SEGURA, Ramon (2000): "L'Escola d'Enginyers Industrials de Barcelona (1851-1936)", en MALUQUER DE MOTES, Jordi (dir.), *Tècnics i Tecnologia en el desenvolupament de la Catalunya contemporànea*, Barcelona, Enciclopedia catalana, pp. 86-91.
- GENTO, Ángel y REDONDO, Alfonso (coords., 2003): *Ingeniería de organización: presente y futuro*, Valladolid: Universidad de Valladolid.
- GUTH, William y GINSBERG, Ari (1990): "Guest Editors' Introduction: Corporate Entrepreneurship", *Strategic Management Journal*, 11(5), pp. 5-15
- GUTH, William y GINSBERG, Ari (1990): "Guest Editors' Introduction: Corporate Entrepreneurship", *Strategic Management Journal*, 11(5), pp. 5-15.
- HARTLEY, Peter M. (2000): *Consulting Engineering: constructing the future*, Research Studies Press, Baldock, Hertfordshire.
- HIDALGO, Antonio; MOLERO, José, y PENAS, Gerardo (2010): "Technology and industrialization at the take-off of the Spanish economy: New evidence based on patents." *World Patent Information*, 32, pp. 53-61.
- HORNSBY, Jeffrey S.; KURATKO, Donald F., y ZAHRA, Shaker A. (2002): "Middle managers' perception of the internal environment for corporate entrepreneurship: Assessing a measurement scale", *Journal of Business Venturing*, 17(3), pp. 253-273.
- LANDAU, Ralph, y ROSENBERG, Nathan (1992): "Successful Commercialization in the Chemical Process Industries", en ROSENBERG, Nathan; LANDAU, Ralph, y MOWERY, David, *Technology and the Wealth of Nations*, Stanford, Stanford University Press, pp. 73-120.
- LINDER, Marc (1994): *Projecting Capitalism. A History of the Internationalisation of the Construction Industry*, London, Greenwood Press.

- LÓPEZ, Santiago y VALDALISO, Jesús M. (2001): "Cambio tecnológico y crecimiento económico en España en la segunda mitad del siglo XX: indicadores y polémicas." *Revista de Historia Industrial*, 19-20, pp. 319-337.
- LOSCERTALES, Javier (2002): *Deutsche Investitionen in Spanien, 1870-1920*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag.
- MARTÍNEZ-VAL, Juan (2008): *La historia del COIIM en la modernización de España. Crónica de un cambio histórico*, Madrid, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.
- MILLER, Danny (1983): "The Correlates of Entrepreneurship in Three Types of Firms", *Management Science*, 29 (7), pp. 770-791.
- MINER, Ministerio de Industria y Energía (1986): *Catálogo de la oferta de servicios tecnológicos por las empresas españolas de ingeniería y consultoría*, Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología, Madrid.
- MINER, Ministerio de Industria y Energía (1996): *Catálogo de la oferta de servicios tecnológicos por las empresas españolas de ingeniería y consultoría*, Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología, Madrid.
- MINISTERIO DE FOMENTO (1998): *Estudio del sector de las empresas de ingeniería civil en España. Documento de síntesis e informe técnico*, Madrid, Ministerio de Fomento.
- MOLERO, José (1979): "Las empresas de ingeniería", *Información Comercial Española*, 552, pp. 59-71.
- MORRIS, Michael H. y KURATKO, Donald F. (2002): *Corporate Entrepreneurship: Entrepreneurial Development Within Organizations*, Orlando, FL: Harcourt College Publishers.
- NÚÑEZ, Gregorio (1994): "Origen e integración de la industria eléctrica en Andalucía y Badajoz", en ALCAIDE, Julio et al. (eds.), *Compañía Sevillana de Electricidad. Cien años de Historia*, Sevilla, Compañía Sevillana de Electricidad, pp. 126-159.
- PARKER, Simon C. (2011): "Intrapreneurship or entrepreneurship?", *Journal of Business Venturing*, 26 (1), pp. 19-34.
- PINCHOT, Gifford (1985): *Intrapreneuring*, Nueva York: Harper & Row.
- PUIG, Núria, and ÁLVARO-MOYA, Adoración (2016): "The Long-Term Impact of Foreign Multinational Enterprises in Spain: New Insights into an Old Topic", *Journal of Evolutionary Studies in Business*, 1, 2, pp. 14-39.
- PUIG, Núria, y TORRES, Eugenio (2008): *Banco Urquijo. Un Banco con Historia (1918-2008)*, Madrid, Turner.
- SÁENZ REDRUEJO, Fernando (1984): "Las obras públicas en el siglo XIX", en Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, *Cuatro conferencias sobre historia de la ingeniería de obras públicas en España*, Madrid: MOPU, pp. 79-119.
- SANCHÍS, M. Teresa; SANCHÍS-LLOPIS, Juan A.; ESTEVE, Vicente; y CUBEL, Antonio (2015): "Total factor productivity, domestic knowledge accumulation, and international knowledge spillovers in the second half of the twentieth century." *Cliometrica*, 9, 2, pp. 209-233.

- SEOPAN (Grupo de Empresas de Obras Públicas de Ámbito Nacional, 1977): *La construcción en el desarrollo español*, Madrid: SEOPAN.
- SHARMA, Pramodita y CHRISMAN, Sankaran J. (1999): "Toward a Reconciliation of the Definitional Issues in the Field of Corporate Entrepreneurship", *Entrepreneurship Theory & Practice*, 23 (3), pp. 11-27.
- SPITZ, Peter (1988): *Petrochemicals: The Rise of an Industry*, Wiley: New York.
- STOPFORD, John M. y BADEN-FULLER, Charles W. F (1994): "Creating corporate entrepreneurship", *Strategic Management Journal*, 15 (7), pp. 521-536.
- TORRES VILLANUEVA, Eugenio (2011): *Origen, crecimiento e internacionalización de las grandes empresas españolas de la construcción (1900-2008)*, Bogotá: Universidad de los Andes, Cátedra Corona, vol. 19.
- TORRES VILLANUEVA, Eugenio (2009): "La internacionalización de dos grandes empresas constructoras españolas: FCC y Dragados (c. 1960-1996)", *Revista de Historia Industrial*, 40, pp. 155-187.
- VAN ROOIJ, Arjan (2004): *Building plants. Markets for Technology and Internal Capabilities in DSM's Fertiliser Business, 1925-1970*, Aksant, Amsterdam.
- VAN ROOIJ, Arjan, y HOMBURG, Ernst (2002): *Building the Plant. A History of Engineering Contracting in the Netherlands, Eindhoven/Zutpen*, Stichting Historie der Techniek/Walburg Press.
- WADHWANI, R. Daniel (2015): "Entrepreneurship in historical context: using history to develop theory and understand process", en Friederike Welter y William B. Gartner, *A research agenda for entrepreneurship and context*, Chentelham: Eduardt Elgar Publishing Limited.
- ZAHRA, Shaker A. (1986): "A canonical analysis of corporate entrepreneurship antecedents and impact on performance", *Proceedings of the Academy of Management*, pp. 71-75.
- ZAHRA, Shaker A. (1995): "Corporate entrepreneurship and financial performance: the case of management leveraged buyouts", *Journal of Business Venturing*, 10 (3), pp. 225-247.
- ZAHRA, Shaker A. (1996): "Governance, ownership and corporate entrepreneurship: The moderating impact of industry technological opportunities", *Academy of Management Journal*, 39 (6), pp. 1713-1735.
- ZAHRA, Shaker A. y COVIN, Jeffrey G. (1995): "Contextual influences on the corporate entrepreneurship performance relationship: a longitudinal analysis", *Journal of Business Venturing*, 10 (1), pp. 43-58.