

RECURSOS, ESTRATEGIA CORPORATIVA Y SOSTENIBILIDAD

LA EXPERIENCIA DE ABENGOA

NURIA LÓPEZ MIELGO

ENRIQUE LOREDO FERNÁNDEZ

Departamento de Administración de Empresas
Universidad de Oviedo

Algunos grandes conglomerados tecnológicos multinacionales como General Electric, Siemens o Samsung están reorientando su cartera de negocios hacia actividades relacionadas con la energía que supongan un avance hacia la sostenibilidad. Apoyándose en su base de conocimiento, en adquisiciones de otras firmas y en su enorme capacidad de aprendizaje, estos

colosos corporativos pretenden marcar el paso en las tecnologías energéticas verdes del mañana.

Abengoa, una compañía española tradicionalmente centrada en la prestación de servicios de ingeniería, ha seguido esa misma pauta de crecimiento, realizando una apuesta ambiciosa por ser un agente relevante en determinados mercados verdes en desarrollo, como los biocombustibles o la energía solar termoeléctrica. Lo ha hecho además reinventando su modelo de negocio y los límites de de la organización. Abengoa representa pues un sugestivo caso de estudio para analizar cómo evolucionan las decisiones de crecimiento que conforman la estrategia corporativa de una empresa: elegir sus negocios, su ámbito geográfico y su grado de integración vertical.

El presente artículo adopta la Teoría de Recursos como marco de análisis. Así pues, en el siguiente epígrafe se realiza una breve caracterización de los recursos empresariales y de los restantes elementos considerados por esta Teoría. A continuación, se discuten los incentivos que llevan a crecer a una empresa, indagando en los conceptos de sobre-extensión y coherencia corporativa. En el epígrafe tercero se describirá

la primera parte de la historia de Abengoa, desde sus inicios en plena etapa autárquica hasta su consolidación cincuenta años después como una empresa de ingeniería internacionalizada. Seguidamente, se analizará la profunda transformación experimentada por la compañía en los últimos tres lustros, fruto de una deliberada apuesta por la sostenibilidad. Eso dará pie a presentar la estrategia de innovación de Abengoa, en la que destaca la potenciación de las actividades de investigación y desarrollo. Finalmente, unas conclusiones cierran el trabajo.

APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LOS RECURSOS EMPRESARIALES †

Tal como indica Grant (2002: 73), la investigación sobre la estrategia corporativa ha sido una pieza central del área de Dirección Estratégica desde el mismo origen de la disciplina a finales de la década de los cincuenta del pasado siglo. Ciertamente, la comunidad académica ha dedicado una atención preferente al análisis de los límites de la empresa y, en particular, a comprender las causas, formas, dirección y efectos del crecimiento.

Durante décadas la corriente mayoritaria se concentró en los incentivos y restricciones externos del crecimiento, en línea con los postulados que Porter (1980) había desarrollado al amparo de la Economía Industrial. Si bien es cierto que con anterioridad hubo autores que destacaron la relación entre el control de determinados activos y el crecimiento de la empresa –el pionero libro de Penrose (1962) fue la aportación más notable–, esta corriente alternativa permaneció en un segundo plano. En cambio, en la actualidad, la perspectiva preponderante para el análisis de las estrategias de crecimiento empresarial es de índole interna. La publicación del artículo *A resource-based view of the firm* (Wernerfelt, 1984) dio lugar a la irrupción de la Teoría de los Recursos, que ha terminado asentándose como el paradigma dominante (Barney *et al.*, 2011).

Los planteamientos de la Teoría de los Recursos chocan con la concepción jurídico-contable del patrimonio tan arraigada dentro del mundo de los negocios. Tal como señala Hall (1993), la contabilidad y el derecho han restringido su ámbito de actuación a aquellos activos defendibles desde el punto de vista legal y que pueden valorarse con un cierto grado de objetividad. En consecuencia, se ha puesto el énfasis en los activos tangibles –físicos y financieros– y, sólo puntualmente, se han incluido dentro del patrimonio empresarial, recursos intangibles de indudable valor.

Un inventario completo de recursos debe abarcar también a aquellos sobre los que no existen unos derechos de propiedad claramente establecidos, pero que la empresa es capaz de gobernar de forma estable. Los conocimientos de los trabajadores, los contactos comerciales, la tecnología o la reputación son sólo algunos ejemplos de factores que la empresa en gran medida controla y que, sin embargo, no aparecen reflejados en su balance –o si figuran, es de forma muy limitada–. Dichos recursos tienen como características comunes que son de naturaleza intangible y están basados en el conocimiento o información. En definitiva, los recursos de una empresa deberían definirse de forma más amplia que lo postulado por la ortodoxia contable, incluyendo todos los activos vinculados de forma cuasi-permanente a la empresa (Wernerfelt, 1984). Además, como se verá más adelante, los activos intangibles suelen jugar un papel muy destacado en el crecimiento de las organizaciones.

Ahora bien, pocos recursos pueden ser productivos por sí mismos (Grant, 1991). Se necesita un sistema organizativo que los movilice y coordine para poder realizar una actividad. La arquitectura de la empresa (Kay, 1994) abarca tanto a las relaciones internas –empleados– como externas –proveedores, clientes y otras compañías con las que se coopera–. La empresa se diferencia del mercado en que, en el proceso de coordinación, es capaz de generar una tecnología de equipo (Alchian y Demsetz, 1972), propiciando la innovación y el aprendizaje entre todos los recursos implicados (Ghoshal y Moran, 1996). Para este fin, la organización interna utiliza el control, los incentivos y la

socialización. En suma, tan importante como la posesión de unos recursos, es la aptitud para extraer de ellos unos servicios y explotarlos a través de complejas interdependencias. De ahí que la organización pueda conceptualizarse como un meta-recurso que conecta a todos los demás. En este mismo sentido, algunos autores (Barney, 1986; Fiol, 1991) también han visto en la cultura empresarial otro meta-recurso integrador que debe ser tenido en cuenta.

La explotación recurrente de unos recursos –tangibles e intangibles– a través de los meta-recursos citados –organización y cultura– genera una serie de rutinas (Nelson y Winter, 1982). Las rutinas organizativas se crean a lo largo del tiempo, mediante la repetición de determinadas pautas de comportamiento que han tenido éxito para resolver un problema. Son, por tanto, el fruto de un aprendizaje acumulativo que implica a diversos recursos de la empresa. Las rutinas sirven para almacenar la información adquirida a partir de la interacción señalada, constituyendo una variable flujo que retroalimenta al inventario inicial de conocimiento.

Una parte de este conocimiento será explícito –las empresas son «máquinas de articulación» (Hedlund y Nonaka, 1994)–, pero otra tendrá carácter tácito. De ahí la importancia de la rutina como un modelo que permite asimilar el aprendizaje que se produce dentro de la organización. Por otra parte, una empresa no es un conjunto desordenado de rutinas, sino que éstas están estructuradas jerárquicamente. Ciertas rutinas alcanzan con el tiempo la consideración de opciones por defecto: se llevan a cabo en ausencia de una decisión explícita en contra. Así, incluso de forma inconsciente, la empresa puede responder ante determinadas situaciones, estableciendo las tareas a realizar y la forma de llevarlas a cabo. Pero además, cuando se decide un cambio de actuación, frecuentemente se fundamenta en otras rutinas existentes.

El siguiente paso será definir qué son las capacidades o competencias. Grant (1991) señala como una capacidad nace a partir de una rutina o varias en interacción. Esto es, gracias al control de unas rutinas, la empresa dispone de una memoria que le permite acometer actividades complejas que implican la resolución de problemas técnicos y organizativos (Pralhad y Hamel, 1990; Teece *et al.*, 1994). Hall (1993) enfatiza el carácter dinámico de las capacidades –lo que se puede hacer–, mientras que el conocimiento es un activo, una variable fondo –lo que se tiene–. En definitiva, una capacidad es lo que se puede realizar con unos recursos organizados a través de meta-recursos. Las capacidades representan tanto lo que la empresa está haciendo, como lo que puede llegar a ser.

El último eslabón de la cadena lo constituyen los productos y servicios realizados por la empresa. Aunque ellos son los que se someten a la prueba de mercado a partir de la que se evalúa toda estrategia, debe quedar clara la relación de causalidad subyacente: los productos dependen de las capacidades y, en última instancia, de los recursos y meta-recursos

de la empresa. Quizá la principal aportación de la Teoría de los Recursos haya sido poner el énfasis en esta cadena, explorando aguas arriba de los mercados finales, lo que ha permitido comprender mejor los factores que condicionan el éxito empresarial (Crook *et al.*, 2008).

En la mayor parte de los casos, las diferencias en los resultados empresariales se deben asociar a la distinta dotación de recursos intangibles. Las capacidades distintivas suelen basarse en algún tipo de capital comercial y/o tecnológico superior que domina la empresa, en muchas ocasiones, a través de sus recursos humanos. Por su intangibilidad, estos recursos son difíciles de imitar y revisten un notable grado de especificidad. Pero, además, la cultura empresarial y el sistema de organización interno actúan como mecanismos adicionales de aislamiento que reducen la competencia *ex ante* y *ex post* por esos recursos superiores.

TEORÍA DE RECURSOS Y CRECIMIENTO EMPRESARIAL ▼

Penrose (1962: 73) señaló acertadamente que los móviles de la expansión pueden estar bien dentro de la empresa –en su mundo interno– o bien fuera de ella –en el mundo externo–. En el primer caso, el incentivo al crecimiento es inicialmente interno y surge por la existencia de unos recursos inactivos para los que se busca un aprovechamiento. De ahí que se presente como una expansión «empujada» por los recursos (*push*). En el segundo caso, en cambio, el estímulo inicial aparece en los mercados, en forma de una oportunidad generadora de rentas que la empresa es capaz de identificar. Los recursos son «arrastrados» desde el mercado a la nueva actividad (*pull*) (1).

Comenzando por el incentivo de origen interno, la empresa adquiere recursos en los mercados y desarrolla ciertos servicios a partir de ellos. Pero, generalmente, las actividades actuales no permiten un uso pleno de estos servicios, apareciendo un estímulo para su aprovechamiento. En palabras de Penrose (1962: 74), «los móviles internos de la expansión tienen por origen la existencia de un conjunto de servicios productivos, recursos y conocimientos especiales que están inactivos». La posesión de servicios infrautilizados se deriva de, al menos, cuatro motivos: la indivisibilidad del recurso, las variaciones en la demanda, la naturaleza no fungible de los activos intangibles y la acumulación del conocimiento.

Para desarrollar unas capacidades, la empresa debe adquirir recursos que, en muchas ocasiones, sólo están disponibles en cantidades discontinuas. Cuando se compran dichos recursos indivisibles, se hace a sabiendas de que quedarán parcialmente inutilizados a no ser que se les encuentre una aplicación productiva. Un caso particular de este problema ha sido ampliamente estudiado en la gestión de la producción, bajo el nombre de equilibrado de procesos. En el ámbito de las operaciones, el equilibrado conduce a incrementar la capacidad, si se quiere alcanzar el pleno uso de

los equipos y demás factores. A nivel empresarial, se producirá un estímulo semejante al crecimiento (Chandler, 1990). Sin embargo, determinados recursos –por ejemplo, el personal directivo– revisten una mayor versatilidad que los equipos e instalaciones, por lo que dicho estímulo puede derivar en un crecimiento diversificado (Wan *et al.*, 2011).

Las variaciones estacionales o cíclicas de la demanda generan una situación similar, aunque desde una perspectiva temporal. Este sería el caso de una empresa con su producción concentrada, por motivos comerciales, en una determinada época del año y con capacidad sobrante el resto del tiempo. La discontinuidad en la actividad también empujará a la empresa a buscar alternativas para aprovechar mejor sus recursos.

En tercer lugar, existen recursos que no se agotan por su uso y que tendrán, para la empresa que los posea, características semejantes a las de los bienes públicos: si se aplican a una actividad adicional, no es en detrimento de su empleo inicial, ya que no existe competencia por su consumo. Diversos activos intangibles cumplen, en gran medida, esta característica, pues se sustentan en la información. La potencia de este estímulo al crecimiento es muy fuerte, dada la capacidad casi ilimitada de aplicación de muchos recursos intangibles.

Por último, las empresas adquieren una parte sustancial del conocimiento a través de la experiencia. Las rutinas normalizan las conductas exitosas y facilitan que la empresa aprenda haciendo. Con una base de recursos dada, la propia actividad de la empresa permite que se acumule conocimiento (Penrose, 1964; Teece, 1982) o, lo que es lo mismo, que se incremente el inventario de recursos. De esta forma, se auto-genera un incentivo al crecimiento.

Pasando ahora a los incentivos de origen externo, Andrews (1977) apuntaba que el entorno de la empresa está en continua mutación, generando amenazas y oportunidades. La estrategia, por su parte, no es otra cosa que una incesante búsqueda de rentas, o lo que es lo mismo, la identificación de los cambios clave del entorno para poder anticiparse a ellos. Continuamente aparecen actividades emergentes de gran potencial (Smith y Cooper, 1988) y en las que mover primero permite consolidar un cierto poder de mercado. Fenómenos como las privatizaciones o la desregulación abren nuevos campos de actividad a las empresas de otros sectores. Asimismo, algunos cambios tecnológicos reducen o eliminan las barreras de entrada de tipo económico a ciertas actividades (Shepherd, 1997). La globalización de la economía también crea diversas posibilidades de expansión empresarial (Levitt, 1983). La rentabilidad potencial de estos nuevos negocios puede llegar a ser muy superior a la que se está alcanzando en las actividades en las que se compete en la actualidad.

La identificación shumpeteriana de oportunidades que producen beneficios extraordinarios hace que el di-

rectivo se replantee permanentemente la posibilidad de reorientar o replicar los activos disponibles. Por tanto, algunas estrategias de crecimiento no serán otra cosa que una respuesta para acomodar los recursos de la empresa a las oportunidades de los mercados (Peteraf, 1993).

En todo caso, esta dualidad del origen –interno versus externo– del estímulo del crecimiento es sin duda útil desde el punto de vista teórico, aunque en el mundo real la frontera entre ambas pueda ser menos clara. Como se ha indicado, tanto la empresa como el entorno están en continuo cambio, generándose un diálogo (Ventura, 2008) permanente entre ambos. Ahora bien, ese diálogo tiene un componente dinámico que no conviene desdeñar. Se trata de un proceso presidido por la dialéctica desequilibrio/equilibrio (Foss *et al.*, 1995), en el que cobran gran importancia los conceptos de sobre-extensión y coherencia corporativa.

La esencia de la empresa como mecanismo de coordinación es la creación y transmisión de conocimiento (Kogut y Zander, 1992). Sin embargo, en la medida en que la empresa se especialice cada vez más o que su aprendizaje se restrinja a la experiencia, puede sufrir lo que Levinthal y March (1993) denominan miopía: la información que la empresa acumula no es la que necesita para su supervivencia a largo plazo. Resolver *ex post* este problema de inadecuación no siempre es posible, pues las organizaciones están limitadas en su capacidad de absorción o asimilación (Cohen y Levinthal, 1990).

Por todo ello, la inversión en activos intangibles supone un elevado riesgo: tiene un bajo valor de realización, debe acometerse con antelación y no se sabe a ciencia cierta si dará lugar a los recursos necesarios para la estrategia futura. Sin embargo, en la gestión de este proceso radica el éxito empresarial. Itami (1987) señala que debe alcanzarse un ajuste de carácter dinámico entre los recursos y la estrategia. El inventario actual de recursos sustentará la estrategia futura y ésta, a su vez, dará lugar a un nuevo conjunto de recursos, iniciándose de nuevo el ciclo (gráfico 1).

Hay muchos recursos intangibles que no pueden ser adquiridos de forma eficiente a través del mercado, por lo que la empresa tiene que desarrollarlos ella misma. Surge así el problema de la anticipación. Si el recurso clave es un conocimiento que se obtiene mediante la experiencia en la propia actividad, la única solución factible es la sobre-extensión. Este concepto, acuñado por Itami (1987), hace referencia al necesario desequilibrio dinámico derivado del aprendizaje. La empresa entrará en actividades en las que sabe de antemano que no es competitiva en ese momento. Sin embargo, lo hará con intención de hacer acopio de la información necesaria que le permita competir con éxito en un periodo posterior. Esto es, algunos proyectos de crecimiento no rentables deben interpretarse como una forma de desarrollar recursos intangibles valiosos.

Un último concepto asociado al crecimiento que es oportuno mencionar es el de coherencia corporati-

va. Está demostrado que las empresas multiproducto no tienen un patrón de crecimiento aleatorio, sino que exhiben un grado de coherencia a lo largo del tiempo (Teece *et al.*, 1994). La coherencia en el crecimiento es lo que permite a una empresa beneficiarse de las interrelaciones entre los negocios, transfiriendo recursos entre ellos. Por lo tanto, la búsqueda de coherencia actuará como contrapeso de la sobre-extensión.

ABENGOA: CINCO DÉCADAS DE CRECIMIENTO CONCÉNTRICO †

Abengoa, S.L. fue fundada en Sevilla a principios de 1941. Los promotores de la iniciativa empresarial fueron los ingenieros del ICAI Javier Benjumea y José Manuel Abaurre que, junto con otros amigos y familiares, aportaron un capital social de 180.000 pesetas. A los cuatro meses, Javier Benjumea queda solo al frente de la empresa. La sociedad iba a estar inicialmente dedicada a fabricar un contador eléctrico monofásico de cinco amperios. Sin embargo, el proyecto no llegó a buen puerto. El entorno era del todo desfavorable para desarrollar una empresa manufacturera. En los años posteriores a la Guerra Civil y en plena II Guerra Mundial había una escasez crónica de materiales, lo que unido a un régimen autárquico e intervencionista, convertía en una quimera cualquier actividad industrial de nueva planta.

De ahí que, a partir de 1943, Abengoa reorientase sus operaciones hacia el ámbito de los servicios de ingeniería, más concretamente hacia la realización de proyectos técnicos y los montajes eléctricos. En la España del momento estaba todo por hacer, lo que abría muchas oportunidades para una empresa con capital humano cualificado. Como se verá a continuación, durante el siguiente medio siglo Abengoa siguió una estrategia de corte emergente, acumulando nuevos conocimientos fundamentalmente a través de las operaciones y aplicándolo conforme a las especificaciones de los clientes. Todo ello le llevó a diversificar paulatinamente su cartera de actividades y su ámbito geográfico de actuación (Bejarano, 2009). Un tipo de crecimiento concéntrico que, trazando una analogía, podría identificarse con el que experimenta una mancha de aceite que se extiende hacia los productos y mercados más relacionados o próximos.

En los años cuarenta, la empresa consigue, no sin dificultades, asentarse a nivel regional en Andalucía. Como se ha apuntado, son tiempos muy duros por la carencia de suministros y tecnologías foráneas. En la década de los cincuenta, las condiciones del entorno van poco a poco mejorando. España se incorpora a Naciones Unidas, a la OCDE y se firman los Acuerdos con los Estados Unidos. A través del Instituto Nacional de Industria (INI) se inicia un fuerte proceso de industrialización promovido por el Estado. A principios de la década se pone fin a la congelación de las tarifas eléctricas, dando paso a un ciclo inversor en centrales y redes tanto por parte de las empresas eléctricas privadas ya establecidas como por el propio Estado a

través de sociedades de titularidad pública (Sudriá, 2007). La potencia instalada en las centrales térmicas e hidráulicas españolas se incrementa de 2.550 MW en 1950 a 6.384 MW en 1959. Como proveedor de servicios de ingeniería eléctrica, Abengoa se beneficia de esa expansión de la capacidad, consiguiendo contratos en distintos puntos de España. La empresa pasa a tener un ámbito de actuación nacional, alcanzando una plantilla de 866 personas al final de la década. De forma inducida, se entra en la prestación de servicios a los sectores ferroviario y naval, a la vez que se potencian las áreas de automoción, frío y regadíos. Para dar soporte a todo ello, se refuerza la organización en la sede principal de Sevilla.

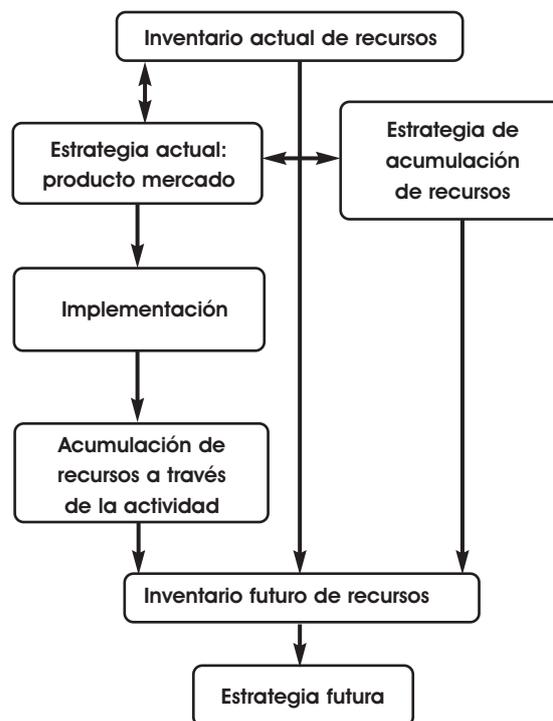
Tras el ajuste del Plan de Estabilización de 1959, las subsiguientes medidas liberalizadoras propiciaron una etapa de fuerte crecimiento de la economía española. En la década de los sesenta y dentro del sector energético, Abengoa participa en la puesta en marcha de la primera central nuclear española: José Cabrera, ubicada en Zorita, Guadalajara. Paralelamente, se abren nuevas oportunidades para la empresa en los sectores siderúrgico, minero, químico y petroquímico. Las telecomunicaciones y la electrónica comienzan a formar parte del núcleo central de conocimiento de Abengoa. Por lo que respecta a la organización interna, la estructura se torna más compleja, articulándose sobre seis sectores de actividad –energía, industria, transporte, medioambiente, telecomunicaciones y electrónica– y cuatro tipos de negocios –estudios y proyectos, instalaciones, líneas y taller–. Asimismo, se crean dos nuevas filiales especializadas: Sainco, dedicada a sistemas de control y Protisa para distribución y montaje de refractarios y aislantes industriales.

En todo caso, el cambio estratégico más importante de los años sesenta fue el inicio de una tímida expansión internacional. Las primeras obras exteriores se ejecutaron en Colombia, Venezuela y Guatemala. En 1963 Abengoa fundó su primera filial internacional, Teyma, en Argentina. Latinoamérica fue mercado objetivo de toda esta primera etapa de internacionalización.

A finales de la década, la plantilla se había triplicado, pasando a tener 2.701 empleados. Las políticas de gestión de personal eran avanzadas para la época, enfatizando las mejoras en los métodos de trabajo y la formación de personal.

Al inicio de los años setenta, Abengoa ejecuta una gran obra industrial que le permite doblar su capacidad: el suministro e instalación llave en mano de la red eléctrica y el montaje de dos trenes de laminación de Uninsa. Además en esta obra alcanza dos importantes hitos tecnológicos. Por un lado, programar e instalar el primer ordenador. Por el otro, proyectar e instalar el primer telemando y sistema de protecciones electrónicas. Pero la economía mundial se contrajo súbitamente tras la primera crisis del petróleo de 1973. Los efectos de este shock externo tardaron algo más en

GRÁFICO 1
AJUSTE DINÁMICO ENTRE RECURSOS Y ESTRATEGIA



FUENTE: Itami (1987: 129)

materializarse en España, aunque cuando llegaron, se manifestaron con una inusitada intensidad. La elevada dependencia energética del país propició la elaboración del Primer Plan Energético Nacional (PEN 1978-1987). Su implantación dio paso a un nuevo ciclo inversor en el sector eléctrico, centrado en las tecnologías nuclear y del carbón. A Abengoa se le abrió de esta forma una gran oportunidad de negocio, que le permitió seguir creciendo de manera continuada en el mercado nacional.

Pese a la crisis industrial, la empresa consigue mantener una notable actividad en sectores como el transporte, agua, telecomunicaciones, electrónica y químico. Algunos hitos destacados fueron el suministro del Juego de la Guerra a la Armada española, el Despacho de generación y transporte de la Compañía Sevillana de Electricidad o las grandes estaciones de elevación del post-transvase Tajo-Segura.

La estrategia internacional sigue teniendo Latinoamérica como destino preferente, aunque se amplía el ámbito de operaciones a países del norte de África como Libia o Egipto. También se entra en Europa, con proyectos como el del complejo nuclear de Eurodif en Francia, donde se mantiene un equipo de más de 200 personas durante varios años.

Es suficientemente ilustrativo indicar que a finales de los años setenta, Abengoa tenía una plantilla de 4.634 per-

CUADRO 1
EVOLUCIÓN DE ABENGOA EN SUS PRIMEROS 50 AÑOS

	1950	1960	1970	1980	1990
Plantilla	149	866	2.702	4.634	5.468
Fondos propios (millones pts)	5,7	52	182	2.441	8.529
Facturación en la década previa (millones pts)	45,3	872	4.880	52.396	190.564

FUENTE: Abengoa, web corporativa

sonas. Esto es, un 70% superior a la década anterior. Este crecimiento es aún más destacable si se tiene en cuenta el desfavorable escenario económico reinante y la situación de crisis industrial generalizada.

La década de los ochenta supuso una progresiva desaceleración de las nuevas inversiones en capacidad convencional en el sector eléctrico español. Ello llevó a Abengoa a reorientar sus servicios en este campo hacia la cogeneración, las energías renovables y la distribución.

Las actividades en el sector de las telecomunicaciones eclosionan en estos años, de la mano de Telefónica, que pasa a ser el principal cliente de la empresa. Cabe destacar que Telefónica se encontraba inmersa en un rápido proceso de expansión internacional, generando un gran volumen de trabajo para Abengoa y propiciando la creación de una División de Telecomunicaciones. Además, también ganaron peso en la cartera de negocios del grupo las actividades medioambientales (plantas de residuos y tratamiento integral del agua) y los sistemas de control (electrónica, informática y comunicaciones aplicadas a campos como tráfico, espacio, electricidad, petróleo, gas, transporte, meteorología, agua o defensa).

La actividad internacional fue el otro vector de desarrollo que contribuyó a paliar la menor actividad asociada al negocio energético tradicional. En Iberoamérica se van creando sociedades nacionales que combinan un trabajo estable y continuado, con la realización de proyectos de gran envergadura apoyados por la organización española. En la década de los ochenta se pasa a tener presencia permanente en Perú, Chile, México y EE.UU. Asimismo, se inician las actividades en China.

A medida que aumentaba la diversidad de mercados y de productos, la arquitectura organizativa continuaba complejizándose. Sólo en este periodo se crearon 23 nuevas empresas especializadas, de las cuales doce tenían su sede en España y once en el exterior. La plantilla alcanzó la cifra de 5.468 personas.

La empresa cumplió en 1991 cincuenta años, mostrando una evolución espectacular en sus principales magnitudes de negocio (cuadro 1). Pasó de ser una empresa de servicios de ingeniería eléctrica a un grupo de contratas diversificado, con capacidades distintivas para ejecutar proyectos llave en mano y prestar un amplio abanico de servicios con alto contenido tecnológico. El incentivo al crecimiento

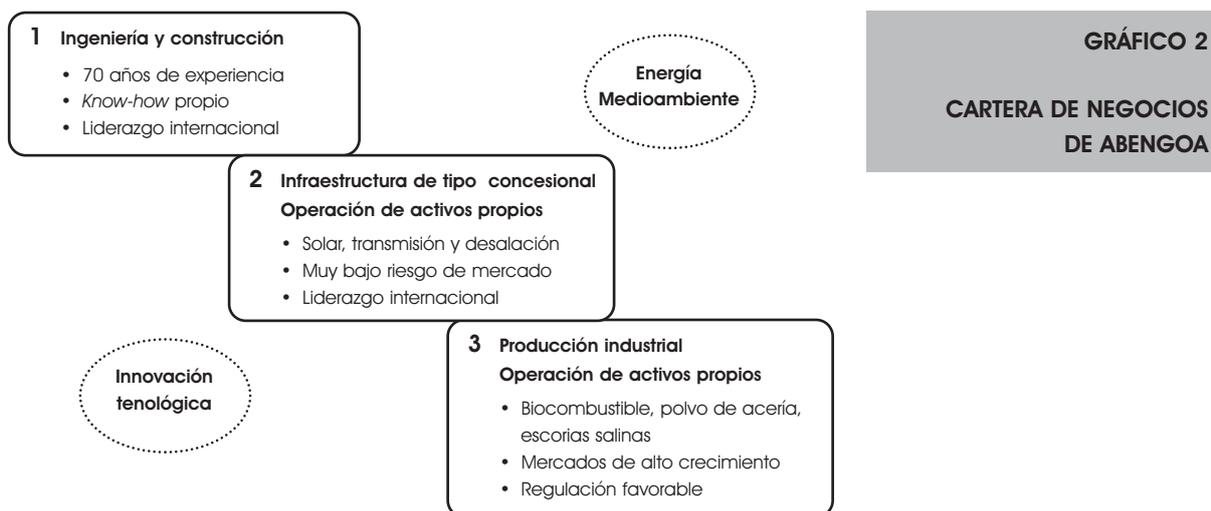
conjugaba la doble vertiente interna/externa: un stock infrautilizado de conocimiento de carácter intangible (*push*), acumulado mediante la experiencia en rutinas y capacidades, que se iban transfiriendo a nuevas aplicaciones demandadas por los clientes (*pull*). La formación de capital humano valioso y la presencia de una cultura organizativa fuerte impregnada por los valores del empresario fundador (Escriña, 2002) fueron otros recursos destacados.

REORIENTACIÓN ESTRATÉGICA

A principios de la década de los noventa convergen una serie de factores de índole externo e interno que dan lugar a un profundo cambio en la estrategia de crecimiento de Abengoa. El primer elemento es el agotamiento del modelo de negocio anterior, ya que sus dos mercados más importantes (el sector eléctrico y Telefónica) se encontraban al final de un ciclo inversor. Como consecuencia, Abengoa contaba con un conjunto de recursos que no podía aprovechar plenamente con el modelo de negocio tradicional.

Un segundo elemento fue la crisis económica que afectó a la economía española tras las grandes obras asociadas a los eventos de 1992, lo que puso presión en la dirección de la empresa para replantear su estrategia corporativa. También se dejaba notar una creciente dificultad para gestionar de manera eficiente un conglomerado de servicios ya muy diversificado e internacionalizado. Igualmente, esa época coincidía con los últimos años como directivo del fundador de la compañía, Javier Benjumea, dando paulatinamente entrada a nuevos planteamientos estratégicos de la mano de los sucesores de la segunda generación familiar. Finalmente, la innovación financiera ponía a disposición de las empresas nuevos instrumentos tanto para financiar con un mayor grado de apalancamiento ciertos proyectos singulares, como para reducir las necesidades de circulante. Abengoa se enfrentaba así a unas menores necesidades de reinversión interna de los recursos generados por las operaciones tradicionales.

La empresa formuló su primer plan estratégico en 1996 y reorganizó sus líneas de negocio y su estructura organizativa. De igual manera, tras haber pospuesto esta decisión por la coyuntura de los mercados financieros, los títulos de Abengoa comenzaron a cotizar en la Bolsa de Madrid en noviembre de ese mismo año, si bien las familias fundadoras mantuvieron el control.



FUENTE: Abengoa. Informe anual 2010.

Con el nuevo planteamiento, Abengoa pasó a ofrecer dos tipos de productos. Por una parte, los servicios tradicionales de ingeniería aplicada, protagonistas del desarrollo de la sociedad durante los primeros cincuenta años y en los que la actuación de la empresa queda restringida al diseño, construcción y/o mantenimiento, con una tecnología definida y una financiación del cliente. Por otra parte, los productos integrados, en los que Abengoa asume la responsabilidad de toda la cadena de valor (promoción, inversión, construcción, mantenimiento y operación), con soporte tecnológico propio y con estructuras de financiación específicas.

Sin abandonar los negocios de ingeniería tradicionales, Abengoa adopta una estrategia en la que juega un papel mucho más activo la identificación de oportunidades en sectores de alto potencial de crecimiento, en los que quepa replicar los éxitos. Se pretende, de esta forma, extraer más valor de las actividades sobre las que se actúa. La integración vertical está, no obstante, condicionada a la financiación externa de una parte sustancial del proyecto. Abengoa constituyó la sociedad Siema para agrupar las participaciones en las plantas integradas (esto es, las que contaban con financiación sin recurso o *project finance*) en plantas de cogeneración y energías renovables.

Abengoa inició así una etapa de reconfiguración profunda de los límites de la empresa. El desarrollo interno u orgánico de nuevos proyectos pasó a ser la forma de capitalizar el conocimiento acumulado de la empresa. La entrada en negocios como la producción de biocombustibles o la energía eléctrica termosolar han sido los dos casos más destacados. Las operaciones corporativas, desinversiones y adquisiciones han permitido, a su vez, redefinir con mayor celeridad el grado de diversificación e internacionalización del grupo. La compra de la mayoría del capital de Befesa, la adquisición de activos eólicos y la venta del 40% del capital de la filial de tecnologías de la información Telvent han sido tres hitos destacados en ese camino.

Desde 2010, Abengoa establece una nueva estructura organizativa, que se utiliza además como base de segmentación de la información financiera (gráfico 2). El grupo opera principalmente en dos sectores de actividad (energía y servicios medioambientales) que aglutinan el 95% de sus ventas. Por lo que se refiere a los negocios desarrollados, se estructuran en tres tipos:

- Ingeniería y construcción. El área de ingeniería y construcción aglutina la actividad tradicional de ingeniería en energía y agua. Abengoa es especialista en la ejecución de proyectos complejos llave en mano: plantas termosolares, híbridas solar-gas, de generación convencional y de biocombustibles; infraestructuras hidráulicas, incluyendo grandes desaladoras y líneas de transmisión, entre otros. La compañía está reconocida a nivel mundial como la primera contratista internacional en transmisión y distribución y la tercera en infraestructura eléctrica. Además, es líder en tecnologías y servicios de información para sectores críticos.
- Infraestructuras de tipo concesional. En este negocio se agrupan las operaciones de activos donde existe un contrato de venta a largo plazo, tipo compra garantizada (*take or pay*) o suministro/venta de energía (*power/water purchase agreement*). Se incluyen en esta actividad la operación de plantas de generación eléctrica (solares, cogeneración o eólicas) y de desalación, así como líneas de transmisión. Son activos donde los riesgos de precio o demanda son bajos y en los que los esfuerzos se centran en optimizar las operaciones.
- Producción industrial. En este segmento se incluyen las actividades de Abengoa en el ámbito de los biocombustibles y del reciclaje de residuos industriales. Estas actividades se concentran en mercados de alto crecimiento en los que la compañía ostenta una posición de liderazgo. Abengoa es líder en la producción de etanol en Europa y sexta en Estados Unidos. En el mercado europeo de reciclaje es líder en los nichos donde actúa.

CUADRO 2
DIVERSIFICACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN DE ABENGOA

	2011		2001	
	Ventas	Ebitda	Ventas	Ebitda
Áreas de actividad (%)				
Ingeniería y construcción	49,7	39,7	65,6	54,1
Infraestructuras de tipo concesional	6,0	27,1	4,6	7,0
Producción industrial	44,3	33,2	29,8	38,9
Total consolidado	100,0	100,0	100,0	100,0
Áreas geográficas (%)				
España	27,3	29,3	63,7	70,5
Brasil	20,7	32,8	5,8	6,5
EE.UU.	19,0	12,6	0,4	1,3
Europa (ex. España)	15,3	13,0	9,1	13,2
Iberoamérica (ex. Brasil)	10,9	7,8	18,6	7,4
Asia	5,7	3,2	1,7	0,6
África	1,1	1,3	0,7	0,5
Total consolidado	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Abengoa. Informe anual 2011.

Abengoa ha conseguido en poco más de una década reducir su dependencia del negocio original de ingeniería, que ha pasado de suponer el 65,6% de las ventas y el 54,1% del Ebitda en 2001 al 49,7% y 39,7% en 2011 respectivamente (cuadro 2). Es más, conforme a las proyecciones financieras para los próximos ejercicios basadas en la cartera de pedidos y en la maduración de los proyectos en promoción, seguirán ganando peso los negocios basados en la operación de activos propios, en detrimento de los servicios de ingeniería.

La actividad del grupo es desarrollada en más de 70 países, con presencia permanente a través de oficinas locales en más de 35 de ellos. La internacionalización de la compañía ha crecido de forma significativa en la última década, convirtiendo a Abengoa en una multinacional operativa en los cinco continentes. La actividad exterior representó el 72,7% de las ventas consolidadas en 2011, frente a un 36,3% en 2001. Sus principales mercados internacionales son Iberoamérica, con especial peso de Brasil, EE.UU. y Europa, excluida España (cuadro 2).

El despliegue funcional de la estrategia de recursos humanos está muy condicionado por la progresiva diversificación e internacionalización del grupo. La plantilla superaba en 2011 las 26.000 personas, que representan uno de los recursos intangibles clave de Abengoa. A efectos de poder gestionar adecuadamente ese capital humano cada vez más diverso, la empresa ha implantado un sistema de gestión integral e integrado (Carazo y Fernández, 2008): es integral porque abarca todos los procesos de recursos humanos y es integrado porque se aplica a la totalidad de Abengoa, sin importar la dependencia jurídica, unidad de negocio o zona geográfica a la que se pertenezca.

La dirección del crecimiento corporativo del grupo Abengoa se planifica siguiendo el modelo de los tres

horizontes desarrollado inicialmente por consultores de McKinsey (Baghai *et al.*, 2000) (gráfico 3). La compañía tiene una parte importante de su actividad en productos/mercados del tipo conocido como primer horizonte: negocios consolidados, vinculados a su actividad tradicional y en los que una gestión rigurosa le permite generar caja. Por otro lado mantiene negocios emergentes (segundo horizonte) con alta capacidad de crecimiento, en los que es necesario invertir para que desarrollen todo su potencial y con el tiempo se conviertan en negocios del primer horizonte. Y, finalmente, explora permanentemente opciones de futuro (tercer horizonte). Estas posibilidades de negocio son abordadas manejando un número elevado de ellas y serán descartadas en su mayoría sin haber invertido demasiados recursos.

El modelo de crecimiento de Abengoa en los tres últimos lustros se basa en menor medida que en la etapa anterior en el aprendizaje mediante la experiencia y, en cambio, se torna ahora más importante el aprendizaje mediante el estudio (I+D). La estrategia presente prioriza la identificación externa de oportunidades de alta rentabilidad (*pull*). Asimismo, introduce de forma explícita la necesidad de cierta sobreextensión exploratoria, representada por los negocios del tercer horizonte. Lógicamente, si la dirección del crecimiento está más alejada de los negocios actuales, la posibilidad de transferencia de recursos es menor y será más probable que haya que recurrir a generar internamente nuevo conocimiento a través de la I+D. De ahí el papel destacado que ahora tiene la estrategia de innovación.

ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN ↓

La innovación ha sido una política de la empresa desde el inicio mismo de su actividad, apoyando su crecimiento con el desarrollo de productos tecnológicamente innovadores y nuevas actividades técnicas en



GRÁFICO 3
MODELO DE LOS TRES HORIZONTES EN ABENGOA

FUENTE: Abengoa. Informe anual 2010.

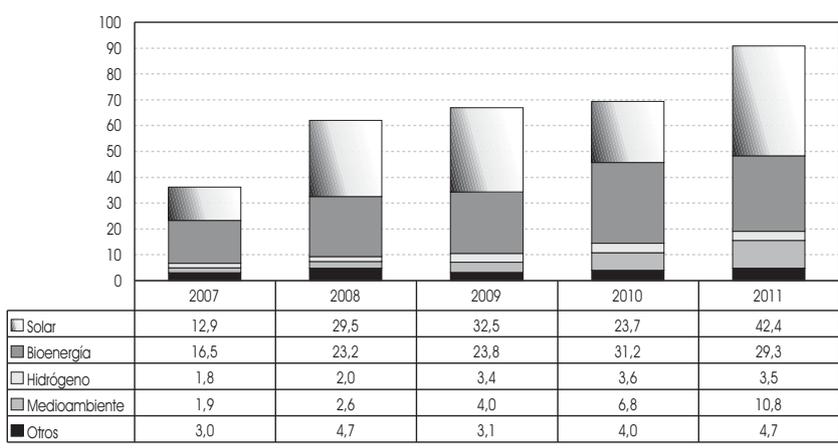


GRÁFICO 4
EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES EN I+D MILLONES DE EUROS

FUENTE: Abengoa. Informe anual 2010.

la producción. Sin embargo, el cambio estratégico de mediados de los noventa otorgó a la innovación una nueva dimensión. La estrategia de innovación se alineó completamente con la estrategia corporativa a partir del plan estratégico de 1996. La innovación se convirtió en el eje central de la apuesta corporativa por la sostenibilidad y en el principal motor de su actividad. El objetivo enunciado para esta área funcional es encontrar soluciones tecnológicas innovadoras que impulsen a la sociedad hacia un mundo más sostenible en todos los sectores en los que opera (Benjumea, 2010).

Abengoa entiende la innovación como cualquier cambio basado en conocimiento que genera valor. De tal forma que recorre el ciclo completo de la innovación comenzando por la generación de conocimiento, a través de la investigación y el desarrollo tecnológico (I+D), y su aplicación a nuevos productos y servicios que generan valor cuando son introducidos con éxito en el mercado.

El gráfico 4 muestra la evolución por sectores de la inversión en I+D de Abengoa durante los últimos años, ajustada para eliminar los negocios interrumpidos (Telvent). La cifra consolidada para el ejercicio 2011 as-

ciende a 90,6 ME€, lo que representa el 1,4% de las ventas y supone un incremento de un 30,8% frente al año anterior, acelerando incluso la tendencia previa. En cualquier caso, estos datos recogen las inversiones en creación de conocimiento, pero no las inversiones en innovación, que son más difíciles de cuantificar y de gran relevancia para una empresa tradicionalmente muy enfocada a buscar soluciones novedosas adaptadas a las necesidades de los clientes.

Como se ha apuntado, la I+D de Abengoa trata de garantizar que su desarrollo tecnológico sea la base del crecimiento sostenible y la lleva a cabo utilizando todos los recursos disponibles en la sociedad del conocimiento, la ciencia y la tecnología. Así, ha desarrollado lo que desde la compañía denominan ecosistema de innovación, fomentando la colaboración con universidades, agencias gubernamentales, instituciones públicas de investigación, centros tecnológicos y otras empresas, impulsando la creación de redes de conocimiento de las que Abengoa es motor principal.

La gestión de la innovación se desagrega a nivel de cartera de negocios y se estructura en tres horizontes temporales, para los que se definen uno o varios progra-

mas de I+D orientados al desarrollo de nuevos productos/procesos o a la innovación de los existentes. Los programas de I+D tienen carácter general. Su horizonte temporal es de largo plazo (hasta 30 años), desgranándose en programas parciales (10 años) y proyectos concretos (3-4 años). A través de los proyectos se ejecuta la I+D. Cada grupo de negocio en Abengoa implementa distintos procesos de innovación tecnológica con el fin de explotar de forma sostenible los recursos y materias primas que abarquen todo su ciclo de vida.

De este modo, fruto de una apuesta constante y continua de la innovación alineada con la estrategia y orientada a objetivos bien definidos, Abengoa se ha convertido en una empresa tractora de tecnología en diversos campos: energía solar, biocarburantes, desalación, servicios medioambientales y de reciclaje, hidrógeno y construcción industrial.

CONCLUSIONES †

La transformación de los sistemas energéticos hacia tecnologías y usos compatibles con el objetivo de sostenibilidad abre enormes oportunidades de negocio. Las empresas que sean capaces de ofertar productos o servicios sostenibles, convertir en sostenibles las cadenas de suministro o idear modelos de negocio sostenibles sin erosionar su competitividad gozarán de una ventaja de largo recorrido potencial (Nidumolu *et al.*, 2009).

Tal como se ha descrito en el presente artículo, Abengoa ha decidido jugar esa baza estratégica. Desde mediados de los años noventa, la empresa ha articulado su crecimiento sobre la base de nuevas tecnologías que permitan la generación de energía a partir de recursos renovables, la creación de infraestructuras que eviten emisiones, el reciclado de residuos industriales o la gestión del agua. Su objetivo es llegar a ser un referente mundial en soluciones tecnológicas innovadoras para el desarrollo sostenible, esto es, ser una empresa líder a escala global en ciertos segmentos de la economía verde.

Una primera lección que puede extraerse de este caso de estudio es que el cambio en la estrategia corporativa no se circunscribe a un reposicionamiento en los mercados de productos. Es preciso comprender las implicaciones de la nueva situación y replantear a tiempo toda la estrategia de identificación, inversión, actualización y transferencia de recursos, rutinas y capacidades. De hecho, Abengoa ha pasado de ser una empresa intensiva en conocimiento generado por aprendizaje a otra en la que la investigación y desarrollo (I+D) asume también un papel crítico.

La segunda lección importante del caso tiene que ver con la sobre-extensión. La mayor parte de las teorías económicas pivotan sobre la idea del equilibrio. Incluso la Teoría de Recursos, en sus primeras formulaciones, postulaba que el papel de la estrategia era

la búsqueda del equilibrio estático entre recursos y usos de esos recursos. Sin embargo, el ejemplo de Abengoa ilustra a la perfección la necesidad de considerar un desequilibrio deliberado, sobre-extensión o sinergia dinámica con el fin de descubrir oportunidades que a la larga regeneren la base de recursos y productos.

Para concluir cabría destacar los riesgos a los que se enfrenta la apuesta empresarial de Abengoa. Los tiempos actuales de turbulencias financieras y continuos cambios en las políticas públicas generan una gran inseguridad económica y jurídica. Los negocios más afectados son precisamente las nuevas apuestas corporativas: los activos concesionales regulados y las plantas industriales cuyo producto depende del nivel de exigencia de las normas medioambientales. Ante estos retos, la empresa sigue respondiendo con incrementos en el nivel de diversificación, reducciones del endeudamiento y previsiones sólidas de crecimiento. Por el momento y la vista de estos resultados, la estrategia desplegada parece adecuada, factible y aceptable.

NOTAS †

- [1] Las acepciones aquí utilizadas de las expresiones «empujada por los recursos (*push*)» o «arrastrada por los mercados (*pull*)» se derivan de la Teoría de Recursos y no son congruentes con las empleadas por Abengoa en sus informes anuales, presentaciones y publicaciones. En la jerga corporativa de Abengoa, *push* hace referencia a productos en los que se controla la cadena de valor, mientras que *pull* indica que el producto es realizado como una contrata, por orden, bajo las especificaciones y para el cliente.

BIBLIOGRAFÍA †

- ALCHIAN, A.A. y DEMSETZ, H. (1972): «Production, information costs, and economic organization», *American Economic Review*, vol. 62., nº 5, pp. 777-795.
- ANDREWS, K.R. (1977): *El concepto de la estrategia de la empresa*, Ediciones Universidad de Navarra, Pamplona.
- BAGHAI, M.; COLEY, S. y WHITE, D. (2000): *The alchemy of growth*, Perseus Publishing, Cambridge.
- BARNEY, J.B. (1986): «Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage?», *Academy of Management Review*, vol. 11, nº 3, pp. 656-665.
- BARNEY, J.B.; KETCHEN JR, D.J. y WRIGHT, M. (2011): «The future of Resource-based Theory: revitalization or decline?», *Journal of Management*, vol. 37, nº 5, pp. 1299-1315.
- BEJARANO GARCÍA, G. (2009): «Ofreciendo soluciones para el desarrollo sostenible. El proceso de internacionalización de Abengoa», *Boletín Económico ICE*, nº 2956, pp. 11-23.
- BENJUMEA LLORENTE, F. (2010): «Caso de éxito en empresa: la innovación como modelo de negocio», *Mediterráneo Económico*, nº 17, pp. 183-200.
- CARAZO, J.A. y FERNÁNDEZ, J. (2008): «Abengoa: talento para el desarrollo sostenible», *Capital Humano*, nº 224, pp. 40-47.
- CHANDLER, A.D. (1990): *Scale and scope. The dynamics of industrial capitalism*, Harvard University Press, Cambridge.
- COHEN, W.M. y LEVINTHAL, D.A. (1990): «Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation», *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, nº 1, pp. 128-152.

- CROOK, T.R.; KITCHEN JR, D.J.; COMBS, J.G. y TODD, S.Y. (2008): «Strategic resources and performance: a meta-analysis», *Strategic Management Journal*, nº 29, pp. 1141-1154.
- ESCRIBANA DE SALAS, J.M. (2002): «Un ejemplo a seguir: Javier Benjumea Puigcerver», *Anales de Mecánica y Electricidad*, Enero-Febrero, pp. 61-63.
- FIOL, C.M. (1991): «Managing culture as a competitive resource: an identity-based view of sustainable competitive advantage», *Journal of Management*, vol. 17, nº 1, pp. 191-211.
- FOSS, N.J.; KNUDSEN, C. y C.A. MONTGOMERY, C.A. (1995): «An exploration of common ground: Integrating evolutionary and strategic theories of the firm», en C.A. Montgomery (ed.): *Resource-based and evolutionary theories of the firm: towards a synthesis*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 1-17.
- GHOSHAL, S. y MORAN, P. (1996): «Bad for practice: a critique of the transaction cost theory», *Academy of Management Review*, vol. 21, nº 1, pp. 13-47.
- GRANT, R.M. (2002): «Corporate strategy: managing scope and strategy content», en A. Pettigrew, H. Thomas y R. Whittington (eds.): *Handbook of strategy and management*, London: Sage, pp. 72-97.
- GRANT, R.M. (1991): «The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation», *California Management Review*, vol. 3, nº 3, pp. 114-135.
- HALL, R. (1993): «A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage», *Strategic Management Journal*, vol. 14, nº 8, pp. 607-618.
- HEDLUND, G. y NONAKA, I. (1994): «Models of knowledge management in the West and Japan», en P. Lorange; B.G. Chakrabarty; J. Roos; y H. Van de Ven (eds): *Implementing strategic processes, change, learning and cooperation*, Basil Blackwell, London, pp. 117-144.
- ITAMI, H. (1987): *Mobilizing invisible assets*, Harvard University Press, Cambridge.
- KAY, J. (1994): *Fundamentos del éxito empresarial*, Ariel, Barcelona.
- KOGUT, B. y ZANDER, U. (1992): «Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology», *Organization Science*, nº 3, pp. 383-397.
- LEVINTHAL, D.A. y MARCH, J.G. (1993): «The myopia of learning», *Strategic Management Journal*, nº 14, pp. 95-112.
- LEVITT, T. (1983): «The globalization of markets», *Harvard Business Review*, May-June, pp. 92-102.
- NELSON, R. y WINTER, S. (1982): *An evolutionary theory of economic change*, Harvard University Press, Cambridge.
- NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C.K. y RANGASWAMI, M.R. (2009): «Why sustainability is now the key driver of innovation», *Harvard Business Review*, vol. 87, nº 9, pp. 56-64.
- PENROSE, E.T. (1962): *Teoría del crecimiento de la empresa*. Aguilar, Madrid.
- PETERAF, M.A. (1993): «The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view», *Strategic Management Journal*, vol. 14, nº 3, pp. 179-191.
- PORTER, M.E. (1980): *Competitive strategy. Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press, New York.
- PRAHALAD, C.K. y HAMEL, G. (1990): «The core competence of the corporation», *Harvard Business Review*, nº 3, May-June, pp. 79-91.
- SHEPHERD, W.G. (1997): «Control over technology by deregulated monopolies», *Revue d'Économie Industrielle*, vol. 80, nº 2, pp. 25-45.
- SMITH, C.G. y COOPER, A.C. (1988): «Established companies diversifying into young industries: a comparison of firms with different levels of performance», *Strategic Management Journal*, vol. 9, nº 2, pp. 111-121.
- SUDRIÀ, C. (2007): «El Estado y el sector eléctrico español bajo el franquismo: regulación y empresa pública», en A. Gómez Mendoza, C. Sudrià y J. Pueyo, *Electra y el Estado*, Thomson Civitas, Navarra, pp. 21-60.
- TEECE, D.J. (1982): «Towards an economic theory of the multi-product firm», *Journal of Economic Behavior and Organization*, nº 3, pp. 39-63.
- TEECE, D.J.; RUMELT, R.; DOSI, G. y WINTER, S. (1994): «Understanding corporate coherence», *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 23, nº 1, pp. 1-30.
- VENTURA, J. (2008): *Análisis estratégico de la empresa*, Paraninfo, Madrid.
- WAN, W.P.; HOSKISSON, R.E.; SHORT, J.C. y YIU, D.W. (2011): «Resource-based Theory and corporate diversification: accomplishments and opportunities», *Journal of Management*, vol. 37, nº 5, pp. 1335-1368.
- WERNERFELT, B. (1984): «A resource-based view of the firm», *Strategic Management Journal*, vol. 5, nº 2, pp. 171-181.