
EL SECTOR ELÉCTRICO ESPAÑOL DESDE UN ENFOQUE DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS. PRESENTE Y FUTURO.

.....
PATRICIO MORCILLO ORTEGA
JESÚS RODRÍGUEZ POMEDA

Instituto Universitario de Administración de Empresas
Universidad Autónoma de Madrid

LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LAS EMPRESAS ELÉCTRICAS EN ESPAÑA SE HALLA, AL IGUAL QUE EN OTROS PAÍSES DESARROLLADOS, FUERTEMENTE DETERMINADA POR LA REGULACIÓN ESTATAL.

135

En concreto, la regulación en España gira en torno a los desarrollos de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico (1). Esta norma presenta tres objetivos fundamentales: garantizar el suministro de electricidad a los consumidores, asegurar su calidad y provisión al mínimo coste posible, y reducir al mínimo el impacto ambiental del sector.

La ley parte de la premisa de reducir la intervención pública en el sector, abandonando la noción de

servicio público como piedra angular de la regulación. Tal idea de servicio público se convierte en la garantía de suministro a todos los consumidores dentro del territorio nacional. Con esta ley desaparece la explotación unificada del sistema eléctrico nacional por parte de una entidad de naturaleza pública, y pasa a ser desarrollada por dos empresas responsables de la gestión económica y técnica del sistema. La planificación pública del sector se constriñe a ciertas disposiciones sobre las instalaciones de

transporte de electricidad, con la pretensión de pasar a una ordenación económica basada en los criterios de mercado aplicados al rendimiento de las empresas eléctricas.

En suma, con dicha ley se inicia un proceso regulador guiado por los principios de transparencia, objetividad y libre competencia, reduciendo la intervención pública directa a ciertos aspectos esenciales de la coordinación técnica y económica del sector.

tivo de la organización, especialmente del relacionado con los diferentes modos de coordinación de las técnicas productivas.

En consecuencia, las competencias esenciales son un conjunto de cualificaciones y tecnologías que permiten a la empresa ofrecer al cliente una mejora sustancial. La clave de una competencia es la integración en ella de conocimientos y tecnologías, y representa la combinación de saber compartida dentro de la organización. Por esta razón, es bastante improbable que una competencia esencial dependa de una sola persona o pequeño grupo de ellas.

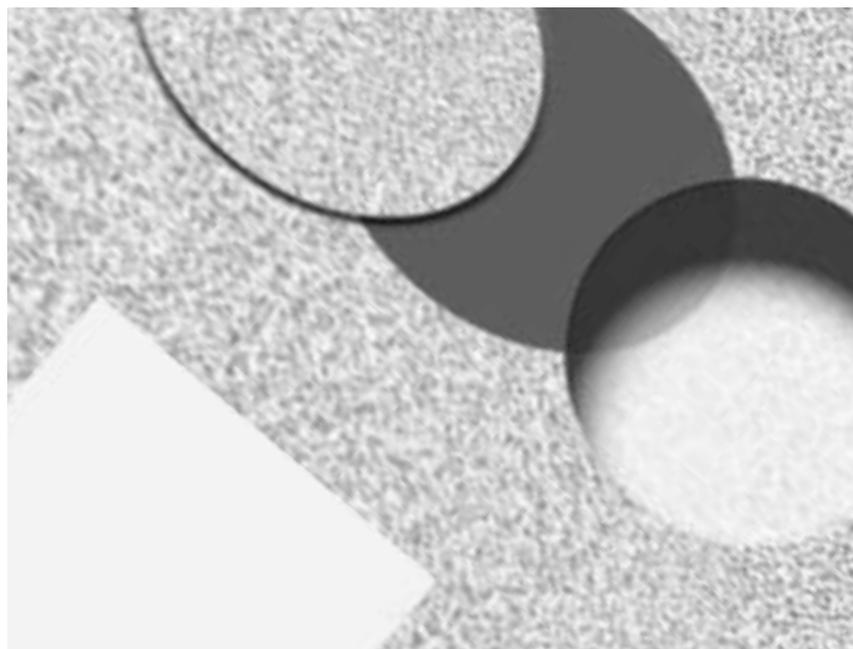
Según los citados autores (Pralhad y Hamel, 1994b: 203-207), una habilidad debe cumplir tres condiciones para ser considerada como competencia esencial:

1] Que su aportación y valor sean convenientemente percibidos por los clientes. Para eso es imprescindible generar valor y ofrecer un beneficio a dichos clientes.

2] Que permita a la empresa diferenciarse de sus competidores. Las competencias son propiedad exclusiva de la empresa o como mínimo esta última ejerce sobre aquéllas un control indiscutible.

3] Que las competencias sean extensibles. Es decir, que las mismas sean aplicables a varias líneas de bienes y servicios.

Giget (1998) también considera que las competencias de negocio residen en el grupo. Estas competencias son resultado de una sabia integración de múltiples aspectos, entre los cuales destacan los relacionados con la tecnología. Sería demasiado simplista considerar que las competencias descansan exclusivamente sobre las habilidades de las personas que integran la organización, puesto que no son la suma aritmética de las competencias personales.



Dentro de este grupo de competencias, las que se refieren al liderazgo tecnológico alcanzan una importancia destacada, debido a que en ellas reside la capacidad innovadora de la empresa (Giget, 1996). Esta capacidad innovadora adquiere un carácter crítico para garantizar la supervivencia de la empresa en el contexto competitivo contemporáneo, considerando la continua reducción de los ciclos de vida de los productos (Pralhad y Hamel, 1994).

En este sentido, según Morcillo (1997: 44), el concepto de competencia tecnológica podría definirse como «el resultado obtenido de la integración de tres elementos interdependientes como son: la visión, los recursos y las capacidades; integración facilitada por el desarrollo de unos procesos de aprendizaje retroalimentados de origen individual o colectivo que consiguen incorporar las diversas corrientes tecnológicas de la empresa».

Este concepto de competencia tecnológica nos permite proponer la imbricación de las dimensiones tecnológicas y estratégicas —valorización estratégica de la tecnología— (Morcillo, 1997: 49), esto es,

el logro de un mayor valor mediante la tecnología controlada por la empresa, partiendo de la búsqueda y explotación de las oportunidades comerciales (Giget, 1984; 1996). Tal idea de competencia tecnológica puede hacerse operativa mediante su cuantificación en la «Matriz Estratégica de Competencias Tecnológicas».



LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS Y SU GESTIÓN

137

La gestión de las competencias tecnológicas puede estructurarse del siguiente modo (Morin, 1985; Morcillo, 1997):

DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO INTERNO: INVENTARIAR Y EVALUAR LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS CONTROLADAS POR LA EMPRESA

Schoemaker (1992: 75) se refiere al examen interno de la empresa en términos de sus competencias esenciales. La idea (siguiendo a Dierickx y Cool, 1989a) es que varias «carac-

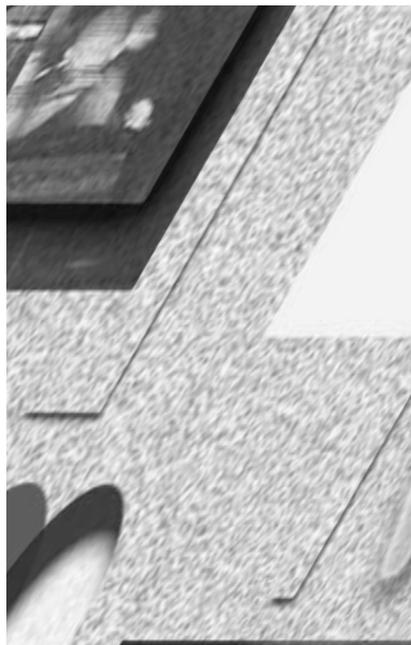
terísticas ayudan a definir una competencia esencial y pueden ser utilizadas para evaluarla con respecto a otras competencias esenciales:

- Evolucionan lentamente mediante el aprendizaje colectivo y la información compartida.
- Su desarrollo no puede ser acelerado de manera importante simplemente doblando las inversiones.
- No pueden ser fácilmente imitadas o transferidas (vendidas) a otras empresas.
- Confiere ventaja competitiva a ojos de los clientes».

¿Cómo podemos aplicar estas ideas de un modo útil para los directivos que pretendan alcanzar la ventaja competitiva? Es preciso relacionar de forma sistemática los diferentes escenarios posibles con los segmentos estratégicos de la empresa. Para cada una de estas combinaciones, el sujeto decisor debe evaluar cuáles son las competencias únicas (aquellas que arrojan rentas extraordinarias) que deberían ser controladas por la empresa.

Podemos analizar la importancia de recursos, capacidades y competencias contabilizando su frecuencia en las celdas de la matriz (que son las intersecciones entre las columnas de «Escenarios» y las filas de «Segmentos Estratégicos»). Siguiendo a Schoemaker (1992: 76-77): «Una de las maneras más importantes de estudiar la matriz es identificar las competencias esenciales que serán efectivas para múltiples segmentos en una variedad de mundos futuros. Éstas son las competencias que una empresa intentará apalancar. Deberían ser identificadas nítidamente y formar parte integral de la visión estratégica completa de la compañía».

No existe una forma sencilla de proceder a valorar relativamente cada competencia tecnológica. Podemos observar la frecuencia de



cada una en la matriz, y comprender que lo importante es ordenarlas de acuerdo con su interés relativo para la empresa. De este modo, podemos identificar aquellas competencias esenciales que registran un alto potencial sinérgico teniendo en cuenta las funciones de la empresa. Siguiendo de nuevo a Schoemaker (1992: 77): «No existe una fórmula sencilla para identificar y clasificar las competencias esenciales en cada celda. Esto requiere un juicio directivo ajustado, creatividad y un sentido claro de la estructura competitiva de cada segmento».

DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO EXTERNO: ANÁLISIS DE COMPETIDORES

El diagnóstico externo se formalizará en un trabajo sistemático de captación, análisis e interpretación de las informaciones extraídas de los competidores directos e indirectos para detectar hacia dónde apuntan las investigaciones y tecnologías del futuro. Dichas informaciones constituirán unos *inputs* estratégicos fundamentales porque podrán originar unas competencias tecnológicas críticas, mientras que,

a la inversa, una desinformación podrá anular, rápidamente, anteriores ventajas competitivas.

La importancia concedida al diagnóstico externo como sistema de alerta ha conducido a las empresas a considerar el análisis de competidores como una función más en sus estructuras organizativas.

El análisis de competidores, tal y como se viene entendiendo, abarca el estudio de varios aspectos, de los cuales podemos destacar los que se refieren a la identificación de los grupos estratégicos, al inventario de las fuerzas y debilidades de los rivales, la evaluación de las ventajas competitivas de aquéllos y al estudio relativo a la inteligencia competitiva que incluye el *benchmarking*.

VALORIZACIÓN DE LA RIQUEZA TECNOLÓGICA NETA DE LA EMPRESA: OPTIMIZAR, ENRIQUECER Y PROTEGER TALES COMPETENCIAS

Para contribuir a la realización de este proceso de dirección estratégica de la tecnología, podemos emplear una «matriz de competencias básicas» (Schoemaker, 1992: 67) que incluye los siguientes elementos (3):

- Amplios escenarios que recojan todas las posibles circunstancias que la empresa deba afrontar en el futuro.
- Análisis comparativo del sector y de sus segmentos estratégicos.
- Análisis de las competencias básicas de la empresa y de sus competidores.
- Visión estratégica e identificación de las opciones estratégicas disponibles.

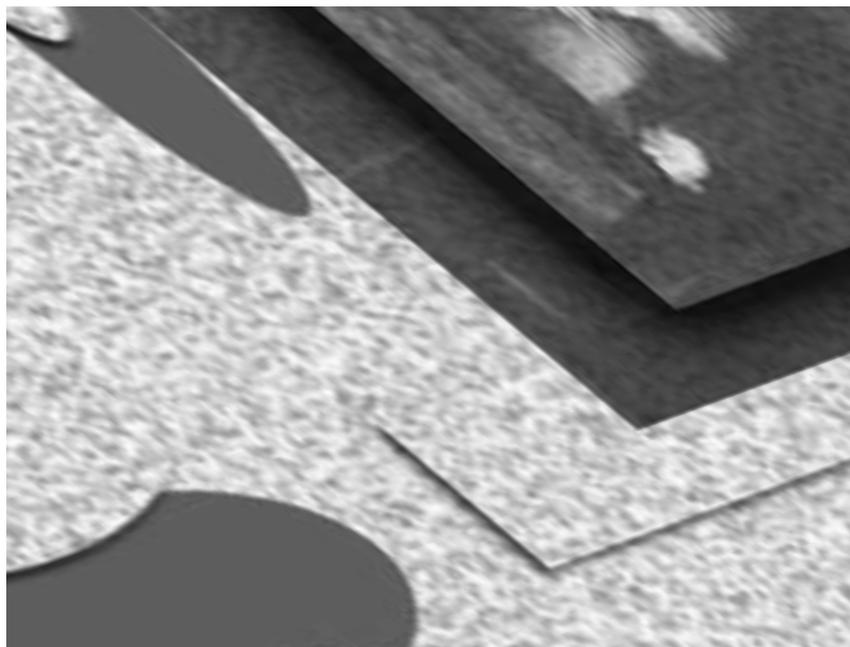
Esta herramienta directiva permite determinar una relación entre las competencias esenciales de la em-

presa y los «factores clave de éxito» en el sector, dado que establece que: «una visión estratégica que reúne las perspectivas obtenidas mediante el examen de múltiples escenarios, de la estructura competitiva del sector, y de las competencias distintivas de la empresa (y de sus competidores) contribuye a enfocar la atención de la dirección y a indicar qué competencias básicas debe desarrollar la empresa y cómo deber encauzarse para alcanzar el éxito en los segmentos de negocio seleccionados» (Schoemaker, 1992: 76).

En línea con esta propuesta, Bueno, Morcillo y Rodríguez (1995, 1997) han desarrollado la «Matriz Estratégica de Competencias Tecnológicas», que hace posible un análisis más exhaustivo, al tener en cuenta los aspectos dinámicos de las competencias tecnológicas. Su objetivo es contribuir al desarrollo de un diagnóstico profundo y comprensivo de tales competencias, considerando la posición tecnológica actual de la empresa (en relación con sus competidores), de modo que pueda alcanzarse la ventaja competitiva sostenible.

La matriz pretende mostrar, de un modo sistemático y ordenado, las relaciones existentes entre las competencias tecnológicas controladas por la empresa y aquellas consideradas determinantes para lograr una posición relevante en el mercado. La representación de tales relaciones facilita un análisis más profundo orientado a diseñar las estrategias consideradas más oportunas, teniendo en cuenta que el objetivo de la compañía debe ser acceder y mantener ciertas rentas diferenciales derivadas de la ventaja competitiva alcanzada gracias a las competencias esenciales.

Las relaciones entre ambos tipos de competencias tecnológicas (las controladas en la actualidad por la empresa y las consideradas críticas) se relacionan con ciertas unidades organizativas (unidades estratégicas



de negocio) de la entidad bajo determinados escenarios.

La relación «Competencias tecnológicas-Unidades estratégicas de negocio-Escenarios» cobra sentido con respecto a un determinado momento (aquel en el que la matriz es estimada). Dicha relación evolucionará en el tiempo, con lo que la matriz gana una dimensión dinámica, adecuada para analizar la transformación de empresas, mercados y economías en nuestros días.

La representación de la matriz en un momento del tiempo, t_0 , hará que ésta adopte un carácter bidimensional, delimitado por los siguientes elementos (cuadro 1):

- Los diferentes escenarios desarrollados aparecen en las columnas, junto con la probabilidad de ocurrencia asignada a cada uno.

- Las unidades estratégicas de negocio aparecen en las filas. Estas unidades representan el modelo organizativo considerado adecuado para explotar convenientemente las ventajas competitivas basadas en las competencias tecnológicas controladas por la empresa.

Por tanto, en las celdas de la matriz aparecerán las diversas Competencias Tecnológicas Óptimas, que serán aquellas que la empresa debe controlar si quiere continuar ocupando una posición privilegiada en el futuro. La identificación de las Competencias Tecnológicas Óptimas se realizará utilizando técnicas tales como el Método Delphi, el Método de Impactos Cruzados —el cual debería venir precedido de un Delphi— o la constitución o consulta de una base de datos o banco de competencias (inteligencia competitiva o tecnoeconómica, *Benchmarking* cooperativo o colaborador, registro de la propiedad industrial, por ejemplo).

Una vez determinados los tres elementos fundamentales de la matriz (Escenarios y sus probabilidades esperadas de ocurrencia, Unidades Estratégicas de Negocio y Competencias Tecnológicas Relevantes), debe evaluarse el nivel de ajuste entre las competencias tecnológicas dominadas por la empresa y aquellas que confieren la ventaja competitiva en cada momento del tiempo. El modelo recoge el grado de relación entre ambos tipos de competencias tecnológicas (Morcillo, 1997: 119).

pírica de la MECT nos permitirá identificar el patrón seguido por el Grupo Endesa (líder del sector eléctrico español) en la configuración de sus competencias tecnológicas, de modo que sea posible comprender su estrategia, así como imaginar una guía de acción para su conducta futura.

Para ello, será preciso configurar los escenarios factibles y otros factores que determinan la evolución del sector eléctrico (Rodríguez Pomedá, 1998: 19-20). En suma, deseamos mostrar la utilidad de la MECT como herramienta para el diagnóstico estratégico de la tecnología.

Para poder configurar la MECT del Grupo Endesa es necesario disponer, junto a otros elementos, de una «base de datos de competencias tecnológicas». Como hemos indicado, las principales dificultades prácticas a la hora de elaborar la matriz residen en la definición y evaluación de las competencias tecnológicas, así como en la identificación de los escenarios más probables. De acuerdo con los estudios teóricos de Schoemaker (1992) y de Morcillo (1997), hemos utilizado técnicas cualitativas basadas en diversos desarrollos de la literatura (Becker y Van Doorn, 1987; Godet, 1985, 1991; Linstone y Turoff, 1975; Martino, 1983; Masini, 1993; Millet y Honton, 1991).

En este caso, hemos partido de la metodología Delphi para incorporar a la matriz las competencias tecnológicas controladas por el Grupo Endesa, así como de las técnicas de elaboración de escenarios (y sus correspondientes resultados) utilizadas por la Comisión Europea (1996), y la Agencia Internacional de la Energía (AIE) (1997: 28-35) (5).

Para elaborar la matriz en su versión bidimensional, hemos recopilado las visiones que tenían —con respecto a la configuración y evolución de las competencias tecnológicas (así como con relación a la ventaja competitiva entendida en términos

CUADRO 2
COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

- 2-1 Uso limpio del carbón.
- 2-2 Producción de petróleo y gas natural.
- 2-3 Tratamiento y transporte de gas natural.
- 2-4 Tecnologías de fisión nuclear.
- 2-5 Energías renovables.
- 2-6 Tecnologías limpias.
- 2-7 Tecnologías de generación energética sin carbono.
- 3-1 Tecnologías avanzadas de comunicación y control.
- 3-2 Tecnologías de transmisión de la electricidad.
- 4-1 Tecnologías para la mejora de la eficiencia en el sector del transporte.
- 4-2 Tecnologías de formación del consumidor (tecnologías para una mejor utilización industrial, residencial y comercial de la energía).
- 5-0 Tecnologías de gestión de las materias primas.
- 6-1 Tecnologías de prestación de servicios públicos (tecnologías relacionadas con la explotación de los servicios de consumo público (agua, ambientales...)).
- 6-2 Tecnologías de telecomunicaciones.
- 6-3 Tecnologías de consultoría e ingeniería.

NOTA: La cifra en segundo lugar del código de una competencia tecnológica hace referencia al escenario en el que tal competencia es considerada (1 para el escenario 1, ...).

FUENTE: Elaboración propia.

dinámicos)— directivos altos y medios de empresas del sector con responsabilidades en el área tecnológica de las mismas (6) (cuadro 2).

Partiendo de la metodología Delphi, vamos a considerar a la mediana como la respuesta global del grupo de expertos y al recorrido intercuartílico como medida de dispersión (desacuerdo) dentro del grupo (7).

Se recibieron 20 cuestionarios válidos, respondidos por expertos que prestaban sus servicios a empresas que representaban el 71,25% de la facturación total del sector eléctrico en España en 1996 (año en que fue iniciado este estudio). Tales empresas eran: Grupo Endesa, Iberdrola, Unión Eléctrica Fenosa, Sevillana de Electricidad, Electra de Viesgo, E. N. Eléctrica de Córdoba, Red Eléctrica de España, Eléctrica Conquense y Eléctrica Monesterio (cuadro 3), en la página siguiente.

Para la elaboración de los escenarios propuestos a los expertos para su valoración, hemos seguido las indicaciones de la IEA (1996) y de la Comisión Europea (1996), que conside-

ran los siguientes escenarios: «tendencia actual», «campo de batalla», «hipermercado» y «foro» (8). Por otra parte, la «base de datos de competencias tecnológicas» está basada en la IEA (1997). Desde la perspectiva del Grupo Endesa, los resultados obtenidos son los expuestos en el cuadro 4, en la página siguiente.

De acuerdo con Morcillo (1997: 116), la MECT sintetiza diferentes datos referidos a la dirección y a la prospectiva de la tecnología. La empresa intentará ajustar sus competencias tecnológicas actuales con aquellas que constituyen la base de la ventaja competitiva futura. Así, la empresa debe determinar, y dominar, las competencias críticas para alcanzar la eficiencia previamente establecida como objetivo. Estas competencias son críticas porque (Bueno, Morcillo y Rodríguez, 1995: 16; *idem*: 1997: 75):

■ Son necesarias en los escenarios más probables.

■ Son necesarias en un mayor número de unidades estratégicas de negocio.

■ Son necesarias para alcanzar los principales objetivos empresariales.

A partir de la información primaria recogida en nuestra investigación, representaremos las competencias tecnológicas más relevantes en cada escenario y con respecto a cada unidad estratégica de negocio, desde el punto de vista de los expertos incluidos en el panel. Para ello, asignaremos (de acuerdo con las referencias obtenidas de nuestra «Base de Datos de Competencias Tecnológicas») las competencias tecnológicas analizadas a aquellas unidades estratégicas de negocio en las cuales dichas competencias son principalmente desarrolladas. Tal asignación aparece en el cuadro 5.

Por tanto, en nuestra matriz consideramos aquellas competencias tecnológicas y unidades estratégicas de negocio con una valoración por parte de los expertos superior a cierto punto crítico (Rodríguez Pomedá, 1998). Establecemos dicho punto crítico en un valor de 6 para la mediana, con un recorrido intercuartílico reducido (igual o inferior al 15% del valor de la mediana (Vicens, 1997).

Para conocer las relaciones entre distintos pares de variables utilizamos una serie de técnicas estadísticas habituales para la contrastación de las hipótesis de relación.

Hipótesis 1: *Las variables a y b no son independientes, en el marco de investigación reseñado, con un nivel de significación del 5%.*

Los resultados más destacados que se obtuvieron son los que aparecen en el cuadro 6.

Por tanto, con respecto a los pares de variables citados, y de acuerdo con las observaciones recogidas del panel de expertos, y considerando que los resultados que cabría esperar a partir de la hipótesis nula (H_0 : las variables X e Y son independientes) son estadísticamente significativos, rechazamos ésta.

CUADRO 3
LA RELACIÓN DE EMPRESAS CONSULTADAS

Empresa	Facturación (millones de ptas.)	% de la facturación del sector (*)	% de la facturación del sector (**)
Iberdrola	815.573	29,27	28,56
Endesa (***)	441.288	15,84	15,45
Unión Eléctrica Fenosa	326.872	11,73	11,45
Cía. Sevillana de Elect. (***)	290.142	10,41	10,16
Red Eléctrica de España	83.810	3,01	2,93
Electra de Viesgo (***)	49.435	1,77	1,73
E. N. Eléctrica de Córdoba (***)	25.275	0,91	0,88
Eléctrica Conquense	1.750	0,06	0,06
Eléctrica Monesterio	630	0,02	0,02
Total	2.034.775	73,02	71,25
15 primeras empresas	2.786.587	100,00	97,57
48 primeras empresas	2.856.001	102,49	≅100,00

(*) Primeras 15 empresas del sector.

(**) Primeras 48 empresas del sector.

(***) Estas empresas eran entonces parte del «Grupo Endesa», por tanto, las cifras agregadas para dicho grupo son: Facturación: 806.140 Mpta.; (*) = 28,93%; (**) = 28,23%, pero el «Grupo Endesa» también controlaba otras empresas, lo que le convertía en el líder del sector (considerando tanto la facturación como otras variables).

FUENTE: Fomento de la Producción 30.000 (1997).

CUADRO 4
LA MATRIZ ESTRATÉGICA DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS DE ENDESA
 $t = t_0$

UENs (mediana)	Escenarios (probabilidades)			
	S ₁ (27,5%)	S ₂ (12,5%)	S ₃ (35%)	S ₄ (12,5%)
UEN ₁ (7)	211 (6) 412 (6)	221 (7)	432 (6)	241 (6) 245 (6) 246 (6)
UEN ₂ (6)	311 (6) 312 (6) 412 (6)		331 (6) 341 (6) 432 (6)	342 (6) 246 (6)
UEN ₃ (7)	311 (6) 312 (6) 412 (6)		331 (6) 332 (6) 432 (6)	342 (6,2) 246 (6)
UEN ₄ (6)	211 (6) 412 (6)	520 (7) 221 (7)	432 (6) 530 (6)	241 (6) 245 (6) 246 (6)
UEN ₅ (6)	412 (6)		432 (6)	246 (6) 642 (6)
UEN ₆ (6)				246 (6)
UEN ₇ (7)	211 (6) 412 (6)	221 (6,75)	432 (6)	241 (6) 245 (6,17) 246 (6)
UEN ₈ (7)				
UEN ₉ (No = 5)				

FUENTE: Elaboración propia.

Asumimos que la hipótesis 1 se verifica para aquellos pares de variables con un p-valor asociado inferior a 0,05 simultáneamente para las pruebas χ^2 de Pearson y razón de verosimilitud χ^2 .

De esta forma, parece que existe una primera medida de asociación entre ciertos pares de variables. A continuación, profundizaremos en dicho análisis utilizando otras pruebas estadísticas. En primer lugar, analizaremos la intensidad de la dependencia de tales pares con la V de Cramer y la lambda simétrica. Intentamos contrastar las siguientes hipótesis:

Hipótesis 2: Las variables a y b muestran, en el referido marco de investigación, una apreciable relación de dependencia.

Consideramos que la hipótesis se verifica para aquellos pares de variables con un p-valor asociado superior a 0,6 simultáneamente para la V de Cramer y la lambda simétrica.

Los resultados obtenidos aparecen en el cuadro 7.

Con estos resultados, asumimos que existe una apreciable relación de dependencia entre los siguientes pares de variables:

412 / 931 ; 412 / 932 ; 441 / 953

Esto es:

■ «Tecnologías de Formación del Consumidor» (en el Escenario 1, «Tendencia Actual») muestra una alta dependencia de «La empresa debe explotar sus heterogeneidades entre recursos».

■ «Tecnologías para la mejora de la eficiencia en el sector del transporte» (en el Escenario 2, «Campo de Batalla») muestra una alta dependencia de «La empresa debe dificultar la imitación de sus recursos».

■ «Tecnologías para la mejora de la eficiencia en el sector del transporte» (en el Escenario 4, «Foro») muestra una alta dependencia de «La empresa debe concentrarse en los recursos y capacidades transferibles a otros negocios».

CUADRO 5
UNIDADES ESTRATÉGICAS DE NEGOCIO Y ESCENARIOS

UEN	Escenario 1 (S ₁)
UEN ₁ : Generación	211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 412
UEN ₂ : Transporte	216, 311, 312, 412, 217
UEN ₃ : Distribución	216, 311, 312, 412
UEN ₄ : Gestión materias primas	211, 212, 213, 215, 216, 411, 412, 510
UEN ₅ : Diversificación	216, 217, 411, 412, 611, 612, 613
UEN ₆ : Internacionalización	216, 611, 612
UEN ₇ : Política ambiental	211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 411, 412, 611
[UEN ₈ : Dirección corporativa]	
[UEN ₉ : Otras]	

NOTA: Las restantes competencias tecnológicas (variables que comienzan con las cifras 2, 3, 4, 5 y 6) son asignadas de manera similar a los otros escenarios, tomando en cuenta que la cifra central del código de la variable se refiere al escenario denominado con la misma cifra (esto es, 221 identifica a la competencia tecnológica denominada «uso limpio del carbón» en el escenario 2).

Véase la relación completa en el cuadro 9.

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 6
PRUEBAS DE INDEPENDENCIA
Y p-VALORES ASOCIADOS

Pares de variables	χ^2 Pearson (grados de libertad)	Razón de verosimilitud χ^2
211/932	0,04427 (30)	0,52417 (*)
221/932	0,04526 (30)	0,58686 (*)
311/931	0,04036 (15)	0,25387 (*)
311/932	0,03589 (15)	0,24393 (*)
311/943	0,01536 (12)	0,967 (*)
311/953	0,04571 (12)	0,2811 (*)
322/922	0,03673 (20)	0,2862 (*)
322/953	0,02808 (12)	0,14227 (*)
331/953	0,0386 (12)	0,04204
412/931	0,04977 (10)	0,02384
412/932	0,04026 (10)	0,1994 (*)
441/953	0,02215 (4)	0,00599
530/954	0,02284 (16)	0,02996

(*) $p \leq 0,05$.

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 7
INTENSIDAD DE LA DEPENDENCIA:
V DE CRAMER Y LAMBDA SIMÉTRICA

Pares de variables	V de Cramer	Lambda simétrica (X, Y), con X dependiente
221/932	0,74461	0,33333
221/932	0,76811	0,27273
311/931	0,71102	0,28571
311/932	0,71686	0,28751
311/943	0,72008	0,42857
311/953	0,66667	0,28751
322/922	0,73782	0,5
322/953	0,73934	0,4
331/953	0,67554	0,4444
412/931	0,75668	0,625
412/932	0,77055	0,625
441/953	0,87287	0,8333
530/954	0,69722	0,54545

FUENTE: Elaboración propia.

Relacionando la MECT con el patrón prototípico de Schoemaker (1992: 78), se considera que existen cuatro patrones prototípicos en las matrices estratégicas consideradas:

a) Robustez en un único segmento: representa la especialización en un segmento estratégico (este patrón se presenta cuando las compe-

te» (en el Escenario 4, «Foro») muestra una alta dependencia de «La empresa debe concentrarse en los recursos y capacidades transferibles a otros negocios».

Relacionando la MECT con el patrón prototípico de Schoemaker (1992: 78), se considera que existen cuatro patrones prototípicos en las matrices estratégicas consideradas:

tencias se encuentran principalmente en una fila de la matriz).

b) Sólo sinergias en la corriente principal: la empresa obtiene rendimientos superiores a la media, dadas sus capacidades esenciales, sólo si cierto escenario se verifica.

c) Modo mixto: las competencias se concentran en ciertas filas y columnas.

d) Robustez y sinergia completas: las competencias cubren todas las filas y columnas.

Con la información recogida en nuestra investigación empírica, la MECT del Grupo Endesa registra en todas sus columnas al menos una competencia. Observando las filas, aquellas que tienen competencias en todas sus celdas son la primera (Generación), la cuarta (Gestión de Materias Primas) y la séptima (Política Ambiental)

Ahora estamos en condiciones de contrastar la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3: *La MECT del Grupo Endesa adopta un patrón mixto, en el sentido de Schoemaker.*

De acuerdo con la información recopilada, podemos concluir —en los términos de nuestra investigación— que la MECT del Grupo Endesa se ajusta al patrón «Mixto» de Schoemaker, con una tendencia hacia el patrón de «Robustez y sinergia completas». Este resultado es consistente con la posición de liderazgo que ocupa el Grupo Endesa en el sector eléctrico español (suponiendo que tal posición no se derive de una especialización en cierta competencia esencial).

●●●●●●●●●●
CONCLUSIONES

A partir del trabajo empírico realizado, podemos proponer ciertas características que la MECT presenta en el

**CUADRO 8
COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS RELEVANTES EN ENDESA**

- «Uso limpio de carbón/escenario campo de batalla (221)» (mediana [M] = 7; recorrido intercuartílico [I.R.] = 0,75).
- «Tecnologías de gestión de las materias primas/escenario campo de batalla (520)» (M = 7; I.R. = 1,5).
- «Tecnologías de transmisión de la electricidad/escenario foro (342)» (M = 6; I.R. = 0,5).
- «Uso limpio de carbón/escenario tendencia actual (211)» (M = 6; I.R. = 1).
- «Uso limpio de carbón/escenario foro (241)» (M = 6; I.R. = 1).
- «Tecnologías limpias/escenario foro (246)» (M = 6; I.R. = 1).
- «Tecnologías de formación del consumidor/tendencia actual (412)» (M = 6; I.R. = 1).
- «Tecnologías de telecomunicaciones/escenario foro (642)» (M = 6; I.R. = 1).
- «Tecnologías avanzadas de comunicación y control/escenario hipermercado (331)» (M = 6; I.R. = 1,25).
- «Tecnologías avanzadas de comunicación y control/escenario foro (341)» (M = 6; I.R. = 1,25).
- «Tecnologías limpias/escenario hipermercado (236)» (M = 6; I.R. = 1,25).
- «Tecnologías de formación del consumidor/escenario hipermercado (432)» (M = 6; I.R. = 1,5).
- «Tecnologías de gestión de materias primas/escenario hipermercado (530)» (M = 6; I.R. = 1,25).

FUENTE: Elaboración propia.

caso del Grupo Endesa. Tras la representación de la matriz (cuadros 4 y 8), y considerando las competencias tecnológicas críticas de acuerdo con la opinión de aquellos expertos del panel que prestaban sus servicios al Grupo Endesa, se observan los siguientes resultados:

1] Se confiere la máxima importancia a la UEN «Generación» (mediana [M] = 7; recorrido intercuartílico [I.R.] = 0,75) (9) y «Distribución» (M = 7; I.R. = 0,75), seguidos de «Política Ambiental» (M = 7; I.R. = 3) «Dirección Corporativa» (M = 7; I.R. = 1,5).

2] Los escenarios considerados más probables son «Hipermercado» (M = 35; I.R. = 30) y «Tendencia Actual» (M = 27,5; I.R. = 35) (10).

3] Las competencias tecnológicas más importantes son las que aparecen en el cuadro 8.

Considerando las probabilidades de ocurrencia asignadas por los expertos a cada escenario, las competencias tecnológicas críticas serán aquellas más importantes en los escenarios más probables (hipermercado, tendencia actual), esto es, las que llevan los números 236, 331,

432, 530, 211 y 412. Ver en el cuadro 2 la codificación genérica de las competencias tecnológicas, y en el cuadro 9, la codificación detallada.

4] Existen relaciones de dependencia entre varias competencias tecnológicas críticas y determinadas variables relacionadas con la ventaja competitiva, como se muestra en el cuadro 10, página 147.

Así, de acuerdo con estos resultados empíricos referidos al Grupo Endesa y con las limitaciones de nuestro diseño de investigación, parece que determinadas competencias tecnológicas están mejor orientadas hacia una utilización más acorde con ciertos objetivos relacionados con la ventaja competitiva del Grupo.

La importancia que el Grupo Endesa confiere a la explotación de la naturaleza heterogénea de sus recursos con respecto a los competidores (a través del desarrollo de las tecnologías de formación del consumidor) está vinculada con «piedra angular de la heterogeneidad» (Peteraf, 1993); gracias a esa heterogeneidad, la empresa puede lograr ciertas rentas (monopolísticas o ricardianas).

CUADRO 9
LISTA DE VARIABLES
CODIFICACIÓN DETALLADA

Código	Variable	Código	Variable
110	SBU: Generación	632	Tecnologías de telecomunicaciones, S3
120	SBU: Transporte	633	Tecn. de consultoría e ingeniería, S3
130	SBU: Distribución	241	Uso limpio de carbón, escenario 4 (S4)
140	SBU: Gestión de materias primas	242	Producción de petróleo y gas natural, S4
150	SBU: Diversificación	243	Tratamiento y transporte de gas natural, S4
160	SBU: Internacionalización	244	Tecnologías de fisión nuclear, S4
170	SBU: Política ambiental	245	Energías renovables, S4
180	SBU: Dirección corporativa	246	Tecnologías limpias, S4
190	SBU: Otras	247	Tecnologías generación energética sin carbono, S4
211	Uso limpio de carbón, escenario 1 (S1)	341	Tecnol. avanzadas de comunicación y control, S4
212	Producción de petróleo y gas natural, S1	342	Tecnologías de transmisión de la electricidad, S4
213	Tratamiento y transporte de gas natural, S1	441	Tecn. mejora de eficiencia en sector transporte, S4
214	Tecnologías de fisión nuclear, S1	442	Tecnologías de formación del consumidor, S4
215	Energías renovables, S1	540	Tecn. de gestión de las materias primas, S4
216	Tecnologías limpias, S1	641	Tecn. de prestación de servicios públicos, S4
217	Tecnologías generación energética sin carbono, S1	642	Tecnologías de telecomunicaciones, S4
311	Tecnol. avanzadas de comunicación y control, S1	643	Tecn. de consultoría e ingeniería, S4
312	Tecnologías de transmisión de la electricidad, S1	711	Escenario 1: tendencia actual
411	Tecn. para mejora eficiencia en sector transporte, S1	712	Escenario 2: campo de batalla
412	Tecnologías de formación del consumidor, S1	713	Escenario 3: hipermercado
510	Tecn. de gestión de las materias primas, S1	714	Escenario 4: foro
611	Tecn. de prestación de servicios públicos, S1	911	La empresa debe ser pionera en su mercado
612	Tecnologías de telecomunicaciones, S1	912	id. debe explotar sus ventajas
613	Tecn. de consultoría e ingeniería, S1	913	id. debe valorizar la innovación
221	Uso limpio de carbón, escenario 2 (S2)	921	id. must exploit actual markets with present technologies
222	Producción de petróleo y gas natural, S2	921	La empresa debe explotar sus mercados actuales con sus tecnologías actuales
223	Tratamiento y transporte de gas natural, S2		
224	Tecnologías de fisión nuclear, S2	922	id. id. con tecnologías incipientes
225	Energías renovables, S2	923	id. id. nuevos mercados con sus tecnologías propias
226	Tecnologías limpias, S2	931	id. id. heterogeneidades entre recursos
227	Tecnologías generación energética sin carbono, S2	932	id. debe dificultar la imitación de sus recursos
321	Tecnol. avanzadas de comunicación y control, S2	933	id. debe dificultar el libre intercambio de recursos
322	Tecnologías de transmisión de la electricidad, S2	934	id. debe crear barreras a otros liderazgos
421	Tecn. para mejora eficiencia en sector transporte, S2	941	id. must concentrate on valuable, common and semi-exploited by its organization
422	Tecnologías de formación del consumidor, S2		
520	Tecn. de gestión de las materias primas, S2	941	id. debe concentrarse en los recursos y capacidades valiosas, comunes y a medio explotar por ella
621	Tecn. de prestación de servicios públicos, S2		
622	Tecnologías de telecomunicaciones, S2	942	id. en los recursos y capacidades valiosos, raros, fáciles de imitar y eficientemente explotados por ella
623	Tecn. de consultoría e ingeniería, S2		
232	Producción de petróleo y gas natural, S3	943	id. los recursos y capacidades valiosos, raros, difíciles de imitar y eficientemente explotados por ella
233	Tratamiento y transporte de gas natural, S3		
234	Tecnologías de fisión nuclear, S3	951	id. debe buscar tecnologías con larga vida útil
235	Energías renovables, S3	952	id. id. id. id. desconocidas para sus competidores
236	Tecnologías limpias, S3	953	id. id. id. id. transferibles a otros negocios
237	Tecnologías generación energética sin carbono, S3	954	id. id. id. id. id. difíciles de imitar por los competidores mediante inversiones internas
331	Tecnol. avanzadas de comunicación y control, S3		
332	Tecnologías de transmisión de la electricidad, S3	1001	Nivel profesional del experto
431	Tecn. para mejora eficiencia en sector transporte, S3	1002	Nivel académico del experto
432	Tecnologías de formación del consumidor, S3	1003	Departamento/Unidad del experto
530	Tecn. de gestión de las materias primas, S3	10041	Duración de la experiencia del profesional
6310	Tecn. de prestación de servicios públicos, S3	10042	Antigüedad en el puesto actual

FUENTE: Elaboración propia.

En el sector eléctrico español, la importancia que registra el crecimiento de las rentas obtenidas tal vez pudiera estar relacionado con la naturaleza del mismo, desde una perspectiva de su ciclo de vida (madurez del sector).

Otros resultados de la investigación también están conectados con ideas relevantes propias del RBV, como señalamos seguidamente.

Así, la importancia que —de acuerdo con las observaciones de nuestro

proyecto de investigación— se otorgaba en el Grupo Endesa a la creación de barreras para dificultar la imitabilidad de sus recursos puede relacionarse con las características que Peteraf (1993: 186) describe en su modelo a las «piedras angulares

de la ventaja competitiva». La citada autora reseña el concepto de «imitabilidad imperfecta» (Rumelt, 1984), así como el de «ambigüedad causal» (Lippman y Rumelt, 1982).

Rumelt (1984) incluye la ambigüedad causal entre los «mecanismos de aislamiento» (Lippman y Rumelt, 1982). La ventaja competitiva deseada por la empresa se basa en ciertas fuentes de rentas diferenciales, así como en determinados mecanismos para protegerlas. Con los mecanismos de aislamiento, la empresa puede hacer que su posición competitiva sea más estable y defendible.

Amit y Schoemaker (1993: 36) clasifican la dificultad para imitar entre los «activos estratégicos» de la empresa.

Collis y Montgomery (1995: 120-4) proponen la inimitabilidad como una de las propiedades que debe presentar un recurso capaz de mantener una estrategia efectiva.

Teece, Pisano y Shuen (1997: 516) describen un vínculo entre el grado de dificultad en la imitación de una competencia básica o esencial y el carácter distintivo de la misma. En sus palabras, «las capacidades distintivas de la organización pueden proporcionar ventaja competitiva y generar rentas sólo si están basadas en una serie de rutinas, habilidades y activos complementarios que sean difíciles de imitar».

Con respecto a la relación observada entre el esfuerzo del Grupo Endesa para dificultar la imitación de sus recursos y las tecnologías para la mejora de la eficiencia en el sector transporte, no disponemos de suficiente información estadística como para ofrecer una explicación más detallada.

Por último, con relación al resultado y a la importancia de la búsqueda de tecnologías transferibles a otros negocios de la empresa, hemos encontrado varios argumentos en la literatura. Hamel y Prahalad (1994), así como Teece, Pisano y

Shuen (1997) —entre otros— han desarrollado tal argumentación. Cuando estos últimos autores escriben sobre las «capacidades dinámicas», afirman que la reconfiguración de la estructura de activos de la empresa registra una importancia crítica en entornos dinámicos.

Así, la capacidad para transferir tecnologías de uno a otro negocio de la empresa es esencial si se quiere alcanzar la ventaja competitiva sostenible.

En cuanto al patrón prototípico de las matrices descrito por Schoemaker, podemos afirmar que la MECT del Grupo Endesa muestra un patrón «mixto» (teniendo en cuenta las limitaciones de nuestro estudio), así como una tendencia hacia el patrón de «robustez y sinergia completas». Este resultado es consistente con la posición que ocupa el Grupo en el sector eléctrico español.

En suma, con esta investigación hemos mostrado cómo esta matriz puede representar una destacada ayuda a la hora de gestionar las competencias tecnológicas clave en la nueva configuración del entorno competitivo en el que actúan las empresas eléctricas españolas y europeas.

• • • • •
NOTAS

(1) Véanse, además, entre una normativa muy extensa, el Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, sobre la organización del mercado eléctrico; la Resolución de 15 de febrero de 1999 sobre las reglas del mercado de generación; el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril, de liberalización; el Real Decreto 1339/1999, de 31 de julio, sobre la Comisión Nacional de la Energía; el Real Decreto 2819/1999, de 29 de diciembre, sobre la regulación del transporte y de la distribución en el sector eléctrico; el Real Decreto 2066/1999, de 30 de diciembre, sobre la tarifa eléctrica; el Real Decreto 277/2000, de 25 de febrero, sobre delimitación de las actividades de generación, distribución y comercialización de las empresas eléctricas; el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio, sobre incremento de la competencia en la economía española; el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, sobre regulación del transporte, la

distribución y la comercialización de electricidad; el Real Decreto 3490/2000, de 29 de diciembre, sobre la tarifa eléctrica para 2001; el Real Decreto 1483/2001, de 27 de diciembre, sobre la tarifa para 2002; así como la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, y la Ley 9/2001, de 4 de junio, por la que se modifican la Disposición Transitoria 7ª de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, determinados artículos de la Ley 16/1989, de 17 de julio, de Defensa de la Competencia, y determinados artículos de la Ley 46/1998, de 17 de diciembre, sobre introducción del euro. En su artículo 1, esta última ley reconoce unos costes de transición al régimen de mercado competitivo de 1.736.778 millones de pesetas (con valor a 31 de diciembre de 1997).

(2) Si bien ha existido una considerable polémica con respecto al carácter de «teoría» de este enfoque, múltiples autores han empleado este último término. En los últimos tiempos ha llegado a ponerse en cuestión la propia consistencia interna de este planteamiento.

(3) Wernerfelt (1984: 177), en su artículo seminal, propone la «matriz de recursos-productos» que, de algún modo, anticipa varias de las ideas incluidas en la «matriz de competencias básicas» de Schoemaker.

(4) Los citados autores continúan explicando la composición del panel de expertos: «Se establecieron tres criterios para elegir a los analistas bancarios:

1. «Cada persona debía tener al menos diez años de experiencia en el sector.
2. «Cada persona debía ser citada frecuentemente y entrevistada en *The Wall Street Journal* y en la prensa especializada.
3. «Cada persona debería trabajar para uno de los principales bancos de inversiones de Wall Street». Siguiendo estos criterios, se constituyó un panel de once expertos. (...) Basándose en las ideas de estos expertos, la lista inicial de ocho recursos clave fue incrementada hasta llegar a diez recursos clave que proporcionan la ventaja competitiva en el sector bancario. (...) Otra cuestión debatida inicialmente con estos expertos fue la relativa a la naturaleza y el diseño de los instrumentos para medir los recursos. Se discutió el uso de cuestionarios utilizando conceptos propios del sector que podrían describir el significado de un valor bajo o alto en un recurso concreto. Pero se sugirió que esto no era factible (por ejemplo, resultaba muy difícil concretar el poder derivado de la posición en el mercado desde alto hasta bajo) ni necesario, dado que estas personas eran expertos. En consecuencia, se crearon hojas sencillas de evaluación para medir cada uno de los diez recursos en una escala Likert de siete puntos desde bajo hasta alto.»
- (5) *Energy Technologies for the 21st Century* fue iniciado como resultado de una serie de

- FOSS, N. J. (ed.) (1997): *Resources, Firms and Strategies. A Reader in the Resource-Based Perspective*, Oxford, Oxford University Press.
- FOSS, N. J. y ROBERTSON, P. L. (eds.) (2000): *Resources, Technology and Strategy. Explorations in the resource-based perspective.*, Londres, Routledge.
- GALLON, M. R.; STILLMAN, H. M. y COATES, D. (1995): «Putting Core Competency Thinking into Practice», *Research-Technology Management*, vol. 38, nº 3, pp. 21-22.
- GIGET, M. (1984): *Les bonsaïs de l'industrie japonaise*, París, GEST.
- GIGET, M. (1996): «L'innovation dans l'entreprise», *Techniques de l'ingénieur*, París, Techniques de l'ingénieur.
- GIGET, M. (1998): *La dynamique stratégique de l'entreprise*, París, Dunod.
- GODET, M. (1985): *Prospective et planification stratégique*, París, Economica.
- GODET, M. (1991): *Futures Studies: A Toolbox for Problem Solving*, París, UNESCO.
- GODFREY, P. C. y HILL, C. W. L. (1995): «The Problem of Unobservables in Strategic Management Research», *Strategic Management Journal*, vol. 16, pp. 519-533.
- HAMEL, G. y PRAHALAD, C. K. (1994): *Competing for the Future*, Boston, MA, Harvard Business School Press.
- HELFEAT, C. E. y RAUBITSCHKE, R. S. (2000): «Product Sequencing: Co-evolution of Knowledge, Capabilities and Products», *Strategic Management Journal*, vol. 21, pp. 961-979.
- HENDERSON, R. y COCKBURN, I. (1994): «Measuring Competence? Exploring Firm Effects in Pharmaceutical Research», *Strategic Management Journal*, vol. 15, pp. 63-84.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA) (1996): *World Energy Outlook to the Year 2020*, París, OECD.
- INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA) (1997): *Energy Technologies for the 21st century*, París, OECD.
- KROGH, G. Von y ROOS, J. (1995): «Perspective on Knowledge, Competence and Strategy», *Personnel Review*, vol. 24, nº 3, pp. 56-76.
- LINSTONE, H. y TUROFF, M. (1975): *The Delphi Method. Techniques and Applications*, Reading, MA, Addison-Wesley.
- LIPPMAN, S. A. y RUMELT, R. P. (1982): «Uncertain imitability: an analysis of interfirm differences in efficiency under competition», *The Bell Journal of Economics*, vol. 13, pp. 418-438.
- MAHONEY, J. y PANDIAN, J. R. (1992): «The Resource-based view within the conversation of strategic management», *Strategic Management Journal*, vol. 13, pp. 363-380.
- MARTINO, J. (1983): *Technological Forecasting for decision making*, Nueva York, NY, Elsevier.
- MASINI, E. (1993): *Why Future Studies?*, Londres, SAGE.
- MEHRA, A. (1996): «Resource and Market Based Determinants of Performance in the U.S. Banking Industry», *Strategic Management Journal*, vol. 17, pp. 307-322.
- MILLET, S. y HONTON, E. (1991): *A Manager's Guide to Technology Forecasting and Strategic Analysis Method*, Cleveland, OH, Batelle Press.
- MORCILLO, P. (1997): *Dirección Estratégica de la Tecnología y la Innovación*, Madrid, Civitas.
- MORIN, J. (1985): *L'excellence technologique*, París, Editions Jean Picollec / Publi-Union.
- PATEL, P. y PAVITT, K. (2000): «How Technological Competencies Help Define the Core (not the Boundaries) of the Firm», en Dosi, Nelson y Winter (eds.) (2000), pp. 313-333.
- PENROSE, E. (1959): *The Theory of the Growth of the Firm*, 1ª edición, Nueva York, Wiley.
- PENROSE, E. (1995): *The Theory of the Growth of the Firm*, 3ª edición, Oxford, Oxford University Press.
- PETERAF, M. (1993): «The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-based View», *Strategic Management Journal*, vol. 14, pp. 179-191.
- PRAHALAD, C. K. y HAMEL, G. (1994a): «Strategy as a Field of Study: Why Search for a New Paradigm?», *Strategic Management Journal*, vol. 15, pp. 5-16.
- PRAHALAD, C. K. y HAMEL, G. (1994b): *Competing for the Future. Breakthrough Strategies for Seizing Control of Your Industry and Creating the Markets of Tomorrow*, Boston, MA, Harvard Business School Press.
- PRIEM, R. L. y BUTLER, J. E. (2001): «Is the Resource-based "view" A Useful Perspective for Strategic Management Research?», *Academy of Management Review*, 26 (1), pp. 22-40.
- RICHARDSON, G. B. (1982): «The Organization of Industry», *Economic Journal*, vol. 82, pp. 883-92 y 895-96.
- RODRÍGUEZ POMEDA, J. (1998): *La tecnología y el aprendizaje organizativo como base de la ventaja competitiva: una aplicación de la Matriz Estratégica de Competencias Tecnológicas en el sector eléctrico español*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. Tesis doctoral no publicada.
- RODRÍGUEZ POMEDA, J.; MORCILLO, P.; CASANI, F. y RODRÍGUEZ, J. M. (2001): «Technological Competencies and Competitive Advantage in the Spanish Electricity Industry: New Challenges, New Tools», *International Journal of Innovation Management*, 5 (4), pp. 457-485.
- RUMELT, R. P. (1984): «Towards a Strategic Theory of the Firm», en Lamb, R. B. (ed.): *Competitive Strategic Management*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice-Hall, pp. 556-570.
- RUMELT, R. P. (1987): «Theory, Strategy, and Entrepreneurship», en Teece, D. J. (ed.): *The Competitive Challenge. Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Nueva York, NY, Harper & Row, pp. 137-158.
- RUMELT, R. P.; SCHENDEL, D. y TEECE, D. J. (eds.) (1994): *Fundamental Issues in Strategy: A Research Agenda*, Boston, MA, Harvard University School Press.
- SCHOEMAKER, P. J. H. (1992): «How to Link Strategic Vision to Core Capabilities», *Sloan Management Review*, Fall, pp. 67-81.
- TEECE, D. J. (1980): «Economies of scope and the scope of the enterprise», *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 1, pp. 223-247.
- TEECE, D. J. (1982): «Toward an economic theory of the multiproduct firm», *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 3, pp. 39-63.
- TEECE, D. J.; PISANO, G. y SHUEN, A. (1997): «Dynamic Capabilities and Strategic Management», *Strategic Management Journal*, vol. 14, nº 7, pp. 509-534.
- VAQUERO, C.; GARCÉS, I. y RODRÍGUEZ-POMEDA, J. (2000): «Impact of organization and management on complex technological systems safety: the nuclear lessons», *International Journal of Technology Management*, vol. 20, nº 1/2, pp. 214-241.
- VICENS, J. (1997): *Obtención y Análisis de Datos*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid.
- WERNERFELT, B. (1984): «A Resource-based view of the Firm», *Strategic Management Journal*, vol. 5, pp. 171-180.
- WINTER, S. G. (2000): «The Satisficing Principle in Capability Learning», *Strategic Management Journal*, vol. 21, pp. 981-996.