

El éxito de la empresa se traduce en que ésta es capaz de crear productos o servicios cuyo valor para los compradores es mayor que el coste de los recursos utilizados (humanos, materiales financieros): este éxito garantiza la viabilidad de la empresa, mientras que su fracaso asegura su desaparición en un plazo más o menos corto. Las reglas del juego de la competencia entre las empresas que ejercen su actividad en un determinado sector industrial están determinadas por cinco fuerzas competitivas que actúan en dicho sector (Porter).

Una de ellas, la rivalidad entre las empresas existentes, afecta a cada una de ellas de forma individualizada, mientras que las otras cuatro lo hacen de forma global al sector: la amenaza de entrada de nuevos competidores (que depende de las barreras de entrada), la amenaza de los sustitutos (productos o servicios sustitutivos de los existentes), el poder de la negociación de los compradores (grandes clientes) y el poder de negociación de los proveedores (grandes empresas suministradoras o proveedores cuasi-monopolistas).

Es evidente que la incorporación de España a la CE en este momento en que el Mercado Unico Europeo establece la movilidad de bienes, capitales y personas ha supuesto para la industria española un cambio muy desfavorable en varias de estas fuerzas competitivas. Asistimos a un fuerte aumento de la rivalidad en el mercado nacional tras la entrada de nuevos competidores europeos que disponen de ventajas comparativas de calidad o de coste de los productos, o con productos al-

Competitividad y tecnología

Por Angel M. Alonso. Catedrático de la ETSII U. POLITECNICA DE MADRID.

La competitividad de una empresa es la clave que determina su éxito o fracaso en el cumplimiento de sus fines, es decir, la satisfacción de las necesidades de unos compradores mediante los productos o servicios producidos.

ternativos en condiciones muy favorables. Esta situación desfavorable no puede ser compensada, al menos a corto plazo, por la ampliación del mercado que representa el Mercado Unico debido a la propia debilidad competitiva de la industria española.

Esta difícil situación queda puesta vívidamente de relieve en un reciente informe del WEF (World Economic Forum) en el que al analizar la competitividad de los diferentes países de la OCDE en el año 1993 sitúa a España

con un índice de 46,1 (Referencia Japón = 100); de los países de la Comunidad Europea, solamente Italia (43,6) y Grecia (30) están en una posición competitiva aún más desfavorable que la nuestra.

La necesaria recuperación de unos niveles de competitividad adecuados en la industria nacional va a exigir de todos los sectores involucrados, trabajadores, empresarios y administración, un gran esfuerzo ilusionado; éste debe estar guiado por un profundo co-

nocimiento de los medios adecuados para alcanzar los objetivos y por una firme voluntad de mantener las acciones emprendidas, que deben ser, sin embargo, ajustadas a lo largo del tiempo para adecuarlas a las cambiantes condiciones del entorno.

La estrategia para, mejorar la competitividad debe estar orientada a conseguir una ventaja competitiva sobre los rivales y a que esta ventaja pueda ser mantenida en una perspectiva de tiempo razonable. Se suele considerar que la competitividad de una empresa está condicionada por una serie de atributos de los productos o servicios que ella pone a disposición de los compradores: innovación tecnológica, producción flexible, rapidez de ejecución, precio competitivo, calidad y asistencia técnica. Estos atributos son, en su mayoría, resultados de una compleja interacción de actividades más básicas y no proporcionan, en consecuencia, un hilo conductor que permita orientar la elaboración de una estrategia competitiva. En una formulación ya clásica, las estrategias genéricas para conseguir una ventaja competitiva son básicamente la reducción de costes y la diferenciación del producto o servicio (en el conjunto del mercado o en nichos del mismo). Las acciones específicas para llevar a cabo estas estrategias en una empresa particular son muy diferentes según el sector industrial en que actúa la empresa y también según la propia estructura de ésta. Aún siendo muy diferentes las acciones específicas que permiten a las empresas alcanzar una posición competitiva, hay un denominador común que sustenta en gran medida esas acciones: la

tecnología. En este contexto, el concepto de tecnología sobrepasa ampliamente el más restringido de Innovación Tecnológica, que se refiere fundamentalmente al producto o al proceso, y que es el que normalmente se considera para ser realmente un Desarrollo Tecnológico global en la empresa.

Las compañías utilizan un amplio abanico de tecnologías, buena parte de las cuales no son específicas, por ejemplo, sistemas de información (para la gestión, el aprovisionamiento...), mecanización avanzada (ultra alta velocidad), etcétera, además de las tecnologías específicas relacionadas con el producto o servicio. El desarrollo tecnológico debe ser incorporado en todas las actividades de la empresa, adoptando distintas formas que abarcan desde la selección de las tecnologías adecuadas y de su interrelación óptima en el caso de las tecnologías no específicas hasta el concepto de I+D en el proceso y en el producto que constituye el objeto específico de la empresa.

A este respecto, es bien conocido que en las empresas japonesas sólo en raras ocasiones se desarrolla un producto radicalmente nuevo; sin embargo, los productos y los procesos existentes, así como las otras actividades primarias (logística, mercadotecnia y ventas, servicio) y también las actividades de apoyo (infraestructura, recursos humanos, aprovisionamiento), están sometidos a un proceso de desarrollo tecnológico continuo para su revisión y mejora, lo que produce un efecto de realimentación positiva (aumento de conocimientos y experiencias que resultan en nuevas mejoras) y lleva a la empresa a una fuerte posición competitiva, es decir, un

producto diferenciado (alta calidad) y con costes reducidos (rentabilidad).

La competitividad de una empresa está muy condicionada por las tecnologías y subtecnologías que utiliza en las distintas actividades que integran su cadena de valor, por lo que la elección de las tecnologías adecuadas en cada caso tiene una importancia decisiva para la empresa.

Sin embargo, si bien las tecnologías específicas (del producto y del proceso) son bien conocidas por la empresa, ello no suele ser así para las tecnologías no específicas que se desarrollan en otros sectores industriales o tecnologías emergentes que están en fase de investigación más básica; los desarrollos en sistemas de información, nuevos materiales, electrónica, etcétera, tienen un impacto muy importante -incluso o corto plazo- en sectores industriales diversos y, por lo tanto, es importante que los responsables de las empresas conozcan las posibilidades que ofrecen esas tecnologías, utilizando

en caso necesario la colaboración de Departamentos Universitarios, Asociaciones de Investigación y organismos especializados de la Administración.

Pero si es importante la utilización de las tecnologías adecuadas no específicas, aún más fundamental es que la empresa prevea la evolución futura de las tecnologías específicas en que está basada su producción de bienes o servicios; el conocimiento de los previsibles cambios tecnológicos permite una adaptación más flexible a los mismos y utilizarlos para conservar y mejorar su posición competitiva en el futuro.

Los estudios de previsión sobre la evolución tecnológica están basados generalmente en el análisis del ciclo de vida del producto. Según este modelo, la I+D está orientada, en la primera fase del ciclo, a la innovación tecnológica del producto, buscando preferentemente una posición competitiva a través de la diferenciación (mejores cualidades del producto nuevo); en esta fase los proce-

dos de fabricación del producto no llegan a estabilizarse. A medida que el producto aumenta su penetración en el mercado, el foco de la innovación tecnológica se desplaza hacia el proceso (automatización, productos en serie...), basando la competitividad en la reducción de costes.

En esta fase de madurez, la incorporación de cantidades crecientes de información (medida en IPS-instrucciones por segundo) en el proceso productivo permite reducir los costes gracias a una disminución de la cantidad de recursos, materiales y energía necesarios para un volumen de producción determinado. Sin embargo, esta reducción tiene un límite tecnodinámico establecido por el propio proceso, por lo que, a partir de un cierto nivel, el incremento de información no consigue mejorarlo.

La innovación es mínima en esta fase final de la madurez, y la empresa debe haber iniciado ya el ciclo de vida de otros productos que le permitan seguir manteniendo esas ventajas competitivas que había conquistado. Como conclusión cabría reafirmar la importancia fundamental que tiene la tecnología en el nivel de competitividad de las empresas; considero que para aumentar ese nivel frente a la competencia europea, la industria española debe incorporar a su estrategia un fuerte componente de tecnología orientando, en una primera fase, la I+D hacia la reducción de costes y, paralelamente, invirtiendo en la formación de los equipos humanos a todos los niveles. Con esta base sólidamente asentada la empresa podrá, en una fase posterior, diversificar sus opciones de estrategia competitiva.