



innovación

Herramientas de Gestión de la innovación



Cámara
Madrid

Herramientas de Gestión de la innovación

El contenido de esta publicación se ha actualizado a marzo de 2004. La Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid ha procurado que todas las informaciones contenidas en la misma se ajusten a las disposiciones legales existentes en la fecha de cierre de esta edición, y no asume responsabilidad alguna por las eventuales pérdidas que pudieran ocasionarse a quienes actúen o dejen de actuar como consecuencia de alguna información contenida en esta publicación.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, grabada en sistema de almacenamiento o transmitida en forma alguna ni por cualquier procedimiento, ya sea eléctrico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro, sin autorización previa y por escrito de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid.

Depósito legal:

Realiza: Tucán

Imprime: Legna Gráficas, S.L.

Publicación realizada en colaboración con IDETRA S.A.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación sin autorización expresa de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid.

Presentación

La innovación es el proceso de convertir ideas en productos o servicios nuevos o mejorados, que aporten un rendimiento al mercado y unos beneficios a la empresa objeto del proceso innovador. Cuando se habla de innovación no se está haciendo referencia exclusivamente a cuestiones relacionadas con la tecnología, sino que también se incluyen aspectos relacionados con la organización y las formas de comercialización de los bienes, entre otras.

Es importante destacar que, para que exista realmente un proceso de innovación, ya sea tecnológica, comercial o de organización, éste debe suponer resultados positivos para los beneficios presentes o futuros del empresario. Es decir, todo empresario que decida emprender una iniciativa innovadora debe buscar un beneficio o rendimiento económico para su empresa. Esta es una condición imprescindible para que un proceso pueda considerarse como innovador y la innovación perdure en el tiempo y no sea una flor de primavera.

La innovación es imprescindible para dotar al tejido empresarial de los recursos y capacidades necesarias para enfrentarse al entorno cambiante, aprovechar las oportunidades que se presenten y por último influir positivamente en la generación de riqueza y en la creación de empleo.

El papel de la innovación en la empresa es cada vez mayor, debido sobre todo a que la situación actual del mercado impone severos niveles de competencia que imposibilitan la supervivencia de aquellas empresas que no se capaciten adecuadamente. Es por ello que las empresas con mayor carácter innovador consiguen crecientes cuotas de mercado, tienen los mejores resultados económicos y, en definitiva, obtienen un sólido posicionamiento competitivo. Por ello, se debe considerar que la innovación no es una moda pasajera o una decisión de mercado; muy al contrario, es una necesidad ineludible para cualquier empresa que quiera sobrevivir y progresar en el marco actual.

Se puede afirmar, sin duda, que toda empresa que ha crecido y obtenido beneficios en los últimos diez años ha innovado, dándose cuenta o no de esta circunstancia.

La innovación sistemática para sostenerse en el tiempo tiene que ser rentable económica y socialmente y sobre la base del respeto del entorno, siendo la única política segura para crear empleo y aumentar la calidad de vida.

El éxito de las iniciativas innovadoras nunca está plenamente garantizado al depender de aspectos tan diversos como los tecnológicos, los comerciales, los sociales y los impuestos de manera general por el entorno como pueden ser las normativas locales, nacionales o europeas. Sin embargo, existen herramientas metodológicas que permiten hacer frente al riesgo ofreciendo alternativas para superarlo.

Estas herramientas son de aplicación universal, en lo que a la tipología de empresa que las aplica se refiere, difiriendo únicamente para cada empresa en la complejidad de las tareas a llevar a cabo para alcanzar los objetivos perseguidos.

La Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid, como promotora de los intereses de las empresas de nuestra región y como prestadora de servicios que facilitan el mejor ejercicio de sus actividades presenta, en esta publicación, algunas de las herramientas más relevantes para la gestión de la innovación: las auditorías tecnológicas; la evaluación de proyectos; la inteligencia económica y la vigilancia tecnológica; y el *Benchmarking*.

Para cada una de las herramientas propuestas se ha tratado de aportar una perspectiva eminentemente práctica, identificando las ventajas y los inconvenientes que el empresario puede encontrarse a la hora de aplicarlas a su caso particular.

Además, se desarrollan una serie de casos prácticos donde se muestra la aplicación a la realidad cotidiana del quehacer empresarial y se aportan referencias que permitirán profundizar en cada uno de los instrumentos.

Desde la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid esperamos que esta publicación contribuya positivamente a la actividad innovadora de las empresas de nuestra región.

José Ramón Sanz Pinedo

Presidente de la Comisión de Innovación de
la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid y de CEIM

Índice

1	Auditorías Tecnológicas	7
2	Evaluación de Proyectos de Innovación Tecnológica.....	27
3	Inteligencia Económica y Vigilancia Tecnológica	41
4	<i>Benchmarking</i>	59



Auditorías Tecnológicas

1. Introducción

La mayor parte de las empresas aplican hoy día técnicas de gestión, que van evolucionando de acuerdo con un entorno cuyas características fundamentales han experimentado grandes cambios en los últimos años.

Dos aspectos principales merecen ser subrayados:

- El desarrollo de la economía ya no es en general y cada empresa ha de conseguir su propio crecimiento. El crecimiento de la empresa es muy selectivo hoy en día y sólo lo lograrán los que sean capaces de realizar un esfuerzo específico.
- El **entorno tecnológico experimenta cambios bruscos** cada vez más frecuentes, que imponen a las empresas nuevos condicionantes muy fuertes. Actualmente, en el horizonte natural de la reflexión estratégica, que puede estar entre los 3 y los 10 años, es indispensable suponer que tales cambios seguirán produciéndose y, en consecuencia, hay que modelar la estrategia para tenerlos en cuenta.

En particular, el sistema técnico y económico se desarrolla en red, de manera extraordinariamente ramificada, por lo que las nuevas tecnologías tienen una creciente capacidad de difusión desde su sector industrial de origen hacia todos los demás sectores: los materiales compuestos llamados de carbono-carbono, que se pusieron a punto para los cohetes balísticos, son utilizados ahora para fabricar prótesis de cadera, frenos de vehículos pesados o piezas del Airbus; el láser se aplica en sectores absolutamente inesperados como la industria textil o la cosmética.

Estos riesgos de cambio cada vez más frecuentes, que pueden provenir de sectores alejados, obligan a las empresas a lograr su propio crecimiento ante importantes incertidumbres tecnológicas. En un entorno así, las empresas triunfadoras serán las que tengan la preocupación permanente de movilizar mejor que nunca todos sus recursos, en especial los tecnológicos, para reducir sus costes y mejorar la calidad o las prestaciones de sus productos y servicios; pero sobre todo para reforzar su capacidad de crear nuevos productos o de entrar en nuevos mercados; en resumen su **capacidad de innovar**.

Si se acepta que la tecnología y la innovación, conceptos estrechamente ligados, son hoy en día una fuente de mejora y de competitividad, ¿no ha llegado el momento de incorporar a la dirección estratégica de la empresa la gestión de los recursos tecnológicos? Esta gestión habrá de considerar no solo las tecnologías y las competencias actuales, sino también otras a las que la empresa pueda acceder a partir de su experiencia, de sus medios o de su cultura.

2. Tecnología

La importancia de la tecnología, tanto para la empresa como para la economía en general, es plenamente reconocida en la actualidad. Se trata incluso de un fenómeno social a juzgar por los artículos y noticias sobre temas técnicos que desde hace un tiempo –hecho impensable veinte años atrás– aparecen regularmente en todos los periódicos. Sin embargo, aunque la palabra tecnología ya forma parte del lenguaje cotidiano, no todos los agentes económicos tienen una idea clara de su significado.

Por ello, sin entrar en un debate sobre definiciones establezcamos una que es ampliamente reconocida: **“La Tecnología es el arte de aplicar, en un contexto concreto y con un objetivo preciso, las ciencias, las técnicas y las reglas generales que intervienen en la concepción de los productos y de los procesos de fabricación, en la comercialización, en la función de compras, en los métodos de gestión, en los sistemas de información, etc.”**

Esta acepción amplia de la palabra tecnología puede aplicar a cualquier empresa, incluidas las del sector terciario (como puedan ser las de servicios informáticos o las cadenas de distribución), que ponen en práctica su propio saber hacer, aplicado en su contexto particular a sus actividades específicas. En consecuencia, en cualquier organización con una actividad económica, todas las funciones –sean las que fueren– están influidas por la tecnología; no solamente las funciones de investigar, diseñar o fabricar (basadas en las tecnologías llamadas técnicas), sino también las funciones terciarias, comerciales o de gestión que ponen en práctica numerosas formas de conocimiento y de competencias en sentido amplio, y que contribuyen a los resultados.

3. Innovación

Añadiendo a la definición de tecnología el concepto de novedad se obtiene una posible definición de la innovación tecnológica: **“La innovación es el arte de aplicar, en condiciones nuevas, en un contexto concreto y con un objetivo preciso, las ciencias, las técnicas y las reglas generales que intervienen en la concepción de los productos y de los procesos de fabricación, en la comercialización, en la función de compras, en los métodos de gestión, en los sistemas de información, etc.”**

Esta definición tiene la ventaja de subrayar que la innovación no es solo el fruto de la investigación, sino también la asimilación por parte de la empresa de una tecnología desarrollada, dominada y aplicada eventualmente a otros campos de actividad, pero cuya puesta en práctica en su específico contexto organizativo, cultural, técnico o comercial constituye una novedad.

Estas definiciones son importantes porque muy a menudo, tanto en las empresas como en la Administración, la mentalidad reinante está tan enfocada a la investigación que la innovación ha sido identificada con esta última, mientras que la tecnología se consideraba restringida únicamente al campo de la producción material.

La definición de innovación propuesta anteriormente tiene otra ventaja, la de ampliar este concepto a las diferentes actividades de la empresa, más allá de las innovaciones de productos y procesos. En efecto, la oferta de nuevos servicios asociados a los productos o bien la implantación de nuevos sistemas de comunicación en el seno de la empresa son también innovaciones que pueden ser fuentes de ventajas competitivas.

4. Gestión de la Innovación. La Auditoría Tecnológica

A lo largo de las últimas décadas se han ido desarrollando modelos de gestión empresarial que daban importancia primordial a áreas distintas en fases temporales sucesivas, de unos diez años de duración cada una:

- desde 1945 a 1955 la gestión de la producción fue el objeto principal de las acciones orientadas a aumentar la productividad;
- desde 1955 a 1965 pasó a primer plano el control de la gestión y la administración de los recursos financieros;
- desde 1965 a 1975 lo fue el marketing y la gestión de los recursos comerciales;
- desde 1975 a 1985 la atención recayó sobre la gestión de los recursos humanos;
- de 1985 en adelante, sobre las estrategias de competencia.

Los grandes ausentes de este proceso han sido los recursos tecnológicos, que tuvieron que esperar hasta los años ochenta para convertirse en objeto de interés estratégico, tanto en Europa como en Estados Unidos. Hoy día es necesario completar el proceso de profesionalización de la gestión empresarial incorporando a ella la dimensión tecnológica, y de esta forma:

- 1) Establecer un equilibrio más armonioso entre todas las funciones de la empresa, especialmente entre Marketing, Investigación y Desarrollo, Producción y Gestión de Recursos Humanos.
- 2) Dar a los directivos el control real de dichos recursos tecnológicos para que los administren con la misma eficacia que los otros recursos.
- 3) Aportarles de esta forma una visión más real y anticipadora de su empresa y del potencial de su desarrollo futuro.

Es en este marco en el que se hace necesario plantearse los objetivos y directrices de la gestión de la innovación. El primer paso ha de ser la realización –con medios propios o con asistencia externa– de un diagnóstico o auditoría tecnológica.

Una visión general de los objetivos de una Auditoría Tecnológica, puede exponerse como sigue:

■ **¿Qué es una Auditoría Tecnológica?**

Una Auditoría Tecnológica supone analizar el patrimonio tecnológico de la empresa y clasificar las tecnologías. Esta clasificación permitirá definir las debilidades y fortalezas de la empresa y por tanto definir las acciones posteriores a desarrollar.

■ **¿Por qué es necesaria una Auditoría?**

Porque permite:

1. Definir debilidades y fortalezas de la empresa.
2. Seleccionar las tecnologías (en las que la empresa es fuerte) que pueden ser transferidas a otras empresas o a otros sectores.
3. Buscar métodos para combatir las debilidades.

■ **¿Para qué sirve en mi empresa?**

Una Auditoría Tecnológica es un elemento importante para establecer la estrategia de la empresa. El objetivo fundamental que se persigue es que el patrimonio tecnológico siempre debe aumentar o al menos mantenerse. La Auditoría Tecnológica permite identificar las tecnologías que deberían incorporarse y las que ya no son de interés para la empresa, y por tanto pueden licenciarse o venderse (obteniendo unos ingresos extra).

■ **¿Cómo se hace una Auditoría Tecnológica?**

Existen diversas metodologías para el desarrollo de Auditorías Tecnológicas. Como línea general, independientemente de la metodología utilizada, cualquier procedimiento requiere:

1. Un análisis previo por parte del empresario.
2. Una reunión con los expertos (internos o externos) para analizar el patrimonio tecnológico de la empresa y definir las posibles acciones a realizar.
3. Un análisis por parte de los expertos para definir las posibles actividades a realizar.
4. Una segunda reunión para presentar las posibles acciones y definir el apoyo a recibir por parte de los expertos.

5. Las Funciones Clave de la Gestión de Recursos Tecnológicos

Para contribuir a esta reflexión se han propuesto distintos modelos para la Gestión de los Recursos Tecnológicos en las empresas. El desarrollado por Jaques Morin y Richard Seurat es de los más sencillos y se inspira en otros análogos que se aplican en la buena gestión del patrimonio. Este modelo se basa en tres funciones principales:

- **Optimización:** procurar, siempre, obtener el mejor partido del patrimonio y de sus componentes, valorizando al máximo sus potencialidades.
- **Enriquecimiento:** conseguir que el patrimonio aumente o, al menos, no se devalúe.
- **Protección:** combatir todo aquello, tanto externo (acciones de la competencia) como interno (gestión deficiente de los recursos tecnológicos), que pueda atentar contra la integridad del patrimonio; y también protegerlo, para no perder el beneficio de la optimización. Nunca se repetirá bastante que innovar sin protegerse equivale a regalar ideas a la competencia.

Para ejecutar bien estas tres funciones activas son necesarias otras tres de apoyo:

- **Inventario,** para conocer a fondo el patrimonio tecnológico a gestionar.
- **Evaluación,** para valorarlo en su justo término, en función de criterios precisos y fijados de antemano.
- **Vigilancia,** para adquirir información del entorno y detectar las señales fuertes o débiles que indiquen amenazas o que sugieran oportunidades.

Estas seis funciones clave de la gestión de recursos tecnológicos son sencillas; forman parte, más o menos conscientemente, de nuestra vida diaria aunque tal vez no tanto de la vida de las empresas. Pero todos aquellos los que se interroguen sobre su significado y sus implicaciones, comprobarán que su aplicación plantea algunas cuestiones fundamentales como las que siguen:

Optimización

Optimizar los recursos tecnológicos consiste en buscar la manera de aprovechar al máximo el patrimonio y utilizar lo mejor posible todas las capacidades que la empresa tiene o a las que puede acceder.

Cada empresa domina un cierto número de áreas o campos tecnológicos, dándole al término tecnología el sentido amplio de la definición anterior. Con frecuencia se constata que las empresas no cultivan sus áreas tecnológicas más que para una sola actividad o para los mercados que han sido tradicionalmente

suyos. Sin embargo, numerosas áreas tecnológicas son comunes a varios sectores industriales; por ejemplo, el dominio de los materiales. Así, empresas que están presentes a la vez en la industria del automóvil y en la aeronáutica podrían hacer valer en la primera las competencias técnicas en materiales avanzados adquiridas en la segunda de una manera más rápida y fácil que un fabricante puro de automoción, quien para beneficiarse de esos avances tendría que acudir a la cooperación con empresas de la aeronáutica.

Bien utilizada, porque en el caso contrario existe el riesgo de una dispersión excesiva: muchas son las empresas diversificadas que, compartimentadas en exceso, no han utilizado de manera acertada, estratégica, estas posibilidades de difusión. Estos casos reflejan el carácter de nuestras formas habituales de organización, que marcan todavía nuestra cultura empresarial.

Esta **compartimentación vertical de la empresa** resulta acentuada por otra compartimentación, la de la reflexión estratégica. En efecto hay un tipo de análisis estratégico, llamado de cartera de actividades que conduce a segmentar el negocio en función de binomios producto-mercado. Esta segmentación, necesaria para orientar la reflexión estratégica, tiene el inconveniente de desviar la mirada de la visión transversal de la empresa, dificultando así la difusión horizontal de las tecnologías que posee. De esta manera se corre el riesgo de restringir la reflexión estratégica a la búsqueda de respuestas a las exigencias de los mercados que ya figuran en nuestra cartera de actividades.

Cuando estas exigencias derivan de necesidades ya conocidas, la estrategia se sitúa en un horizonte limitado: el de una demanda que ignora las posibilidades que ofrecerá mañana el progreso tecnológico. Cuando las exigencias tienen su origen en las estrategias de desarrollo tecnológico de los competidores más innovadores, la empresa se convierte en seguidora y el desfase puede ser fatal.

Aparece así la necesidad de un enfoque nuevo, complementario de la estrategia de cartera de actividades citada anteriormente, y que conduce a contemplar la empresa con una visión transversal. Si bien el enfoque convencional sigue siendo útil para posicionar a la empresa en sus mercados a corto y medio plazo, las **estrategias transversales**, llamadas también **de recursos**, se consideran actualmente indispensables para conformar su desarrollo a medio y largo plazo y para capitalizar las posibles sinergias.

Estas estrategias de recursos tecnológicos tienen la característica, dentro del análisis estratégico, de hacer resaltar las áreas tecnológicas que la empresa domina, con independencia de los segmentos de actividad (o productos-mercado) en los que se aplican.

El objeto principal de este enfoque es preguntarse continuamente cómo capitalizar lo más posible este dominio de la tecnología, especialmente en los sectores en los que la empresa no está presente, adquiriendo eventualmente competencias tecnológicas complementarias. Mediante tales estrategias de recursos, que pro-

yectan hacia el futuro las posibilidades de utilización de las capacidades actuales de la empresa, es como puede abordarse con las mayores posibilidades de éxito el crecimiento a medio y largo plazo.

En estrategias de este tipo la tecnología no es sólo una respuesta ocasional a una demanda del mercado o a una presión de la competencia, sino también un motor ocupado en reforzar a medio y largo plazo las ventajas competitivas de las empresas en sus sectores tradicionales y destinado a conquistar (a veces inventar) mercados nuevos.

Además de lo dicho anteriormente, **la estrategia de recursos asegura por sí misma ventajas importantes:**

1. **Contribuye a reducir los costes.** Cuanto más numerosas sean las ocasiones de aplicar las tecnologías y los conocimientos, mayores serán la experiencia adquirida y el control de los costes. El resultado económico de la experiencia se obtiene no tanto por volumen de la producción como de su variedad.
2. **Incrementa el número de innovaciones puestas rápidamente en el mercado.** Cuanto más variadas sean las situaciones en las que se aplique un saber hacer, tanto mayores serán las posibilidades de innovar; posibilidades que son el resultado de afrontar exigencias nuevas con una experiencia acumulada. También será mayor la rapidez de puesta en el mercado de estas innovaciones.
3. **Aumenta la flexibilidad.** Desde el momento en que el núcleo de las competencias tecnológicas se convierte en el eje central de la estrategia de desarrollo empresarial, la compañía estará mejor preparada técnica y comercialmente, pero sobre todo psicológica y culturalmente, para afrontar los necesarios cambios de actividad. En realidad los cambios son más aparentes que reales, su flexibilidad en términos de productos o de mercados se ejerce de hecho alrededor de un núcleo fijo que permanece, si bien evoluciona como un ser vivo.
4. **Moviliza a la empresa.** Mejor que las estrategias de productos y de mercados, los cuales cambian y desaparecen, la estrategia de recursos moviliza a la empresa alrededor de un proyecto a largo plazo, coordinando las capacidades individuales y colectivas alrededor de su núcleo tecnológico.

Enriquecimiento

Cuando el tiempo y el dinero son más escasos y la competencia se globaliza, ¿no se siente la necesidad de enriquecer el patrimonio tecnológico propio utilizando eficaz y económicamente todos los medios disponibles?

Aunque la actividad interna de desarrollo tecnológico sigue siendo una vía fundamental para adquirir las tecnologías, no se deben despreciar otras, como son las alianzas, las adquisiciones y, en general, las estrategias de valoración.

A. Alianzas

Ninguna organización, incluso las mayores, puede hacer frente por sí sola al crecimiento incesante de los campos tecnológicos que le conciernen. La estrategia de alianzas permite incrementar la diversidad de competencias necesarias para estar presente con eficacia en todos esos campos, limitando los riesgos financieros de una investigación azarosa y aumentando las probabilidades de éxito gracias a la confrontación de las diferentes visiones y percepciones de los aliados.

B. Adquisiciones

La adquisición de tecnologías disponibles y contrastadas –que de todos modos deben ser adaptadas al contexto y a los objetivos de la empresa– es una forma rápida, eficaz, segura y económica de enriquecer el patrimonio tecnológico.

C. Valorización

Como se ha expuesto en el epígrafe precedente, aplicar las tecnologías propias en sectores distintos de los habituales constituye una oportunidad de enfrentarse a problemas nuevos. Esta confrontación puede ser fuente de ideas originales, de innovaciones y, por tanto, de enriquecimiento.

Por todo lo anterior, y en materia de desarrollo tecnológico, la empresa debe de aprender a elegir bien en cada circunstancia la fórmula más idónea, siguiendo la secuencia lógica siguiente: de entrada valorizar los recursos de los que se dispone; eventualmente completarlos con adquisiciones, que a menudo serán alianzas, para terminar el proceso con el desarrollo tecnológico en solitario o en cooperación con otros.

Inventario Tecnológico

El inventario tecnológico se considera como una función clave, pues de su calidad dependerá la eficacia de la gestión de los recursos tecnológicos. Consiste en interrogarse sobre las tecnologías, las competencias, el saber hacer del que goza la empresa en todas sus actividades, desde la concepción de los productos o servicios que ofrece hasta la atención posventa, pasando evidentemente por la producción, la comercialización, la gestión de cobros, etc.

Se puede así crear para cada actividad una lista más o menos detallada de las tecnologías, lo cual permitirá evaluar posteriormente la capacidad de la empresa para dominarlas. Está claro que no se trata de hacer un inventario exhaustivo, sino de establecer una lista ordenada –por ejemplo ordenándolas por clases– para definir mejor las prioridades de las acciones a emprender.

En esta clasificación se distinguirán:

- Las tecnologías centrales o de **núcleo**, en relación con las que pueden considerarse **periféricas**.
- Las tecnologías llamadas de **diferenciación**, respecto a las calificadas de **base**.

A. Tecnologías de núcleo

No todos los recursos tecnológicos tienen el mismo valor para la empresa; de algunos de ellos puede decirse que son periféricos (por ejemplo la gestión de la tesorería para una fundición), mientras que otros constituyen el corazón de la empresa (el refinado del metal para el fundidor o la gestión de la tesorería para el banquero).

Este concepto de núcleo tecnológico permite a la empresa encontrar su verdadera identidad, reconocer su oficio o misión en un mundo en cambio permanente: cambian los productos y los mercados, el personal se renueva a medida que unos salen y otros ingresan. Ciertamente, el nombre de la empresa representa una realidad explícita; pero hay otra realidad implícita que es más esencial, la que reside en el reconocimiento del núcleo evolutivo de sus competencias, pues sobre esta identidad dinámica construye su futuro permanentemente.

B. Tecnologías de diferenciación

Según las reglas del juego competitivo y en función de las ventajas conseguidas por la empresa al cabo del tiempo, se pueden identificar las tecnologías que sustentan su competitividad.

La aplicación de criterios simples a las tecnologías identificadas al establecer el árbol tecnológico permitirá, por un lado, detectar las tecnologías de diferenciación y, por otro, evaluar el grado de diferenciación que confieren a la empresa.

Como ejemplo, pueden citarse los criterios siguientes:

- La contribución de la tecnología a la visión que la empresa tiene de su oficio.
- La aportación de la tecnología a los factores claves del éxito de la estrategia.
- La capacidad de la empresa para defender la ventaja competitiva que confiere la tecnología.
- Las perspectivas futuras de la tecnología en relación con los mercados en los que la empresa quiere crecer.

C. Tecnologías de base

A lo largo del inventario, las tecnologías identificadas que no hayan sido consideradas de diferenciación son las llamadas tecnologías de base. Este término abarca las competencias mínimas que hay que tener para desempeñar el propio oficio. También las poseen todos los competidores y, aunque estas tecnologías no permiten marcar diferencias, la empresa debe mantenerlas en un nivel de excelencia comparable al de los mejores entre ellos.

Se presenta a continuación un ejemplo de empresa que construyó su estrategia sobre tecnologías de diferenciación.

Se refiere a una sociedad que comercializa productos químicos utilizados en el tratamiento de aguas, en la fabricación de pasta de papel y en la producción de cemento. Deseosa de mejorar su posición en el mercado, decidió hacer un inventario de sus tecnologías, lo que le condujo a redefinir su oficio.

En lugar de limitarse como sus competidores a ser un simple proveedor de productos, se redefinió como sociedad de servicios, especializada en la resolución de los complejos problemas que se presentan en las fábricas de proceso continuo. Al hacer esto, especializó a sus vendedores según los procedimientos de sus clientes. Hoy día esta sociedad presenta unos beneficios récord.

Así pues, un sencillo inventario clasificado con los criterios expuestos puede aportar a la empresa una visión de la misma, de sus raíces y del origen de sus ventajas competitivas. Por tanto toda empresa que haga el esfuerzo de interrogarse sobre su patrimonio tecnológico tendrá interés en identificar las tecnologías que le aportan posibilidades de diferenciación.

Por otra parte, deberá interrogarse sobre la **madurez de las tecnologías**, es decir, sobre su posible **potencial de progreso**. Se pueden distinguir al respecto tres grupos:

- Las tecnologías maduras o en declive, que forman parte de la historia industrial y que son de conocimiento generalizado.
- Las tecnologías emergentes, en campos como la biotecnología, la optoelectrónica, o la superconductividad que representan un fuerte potencial de desarrollo y de difusión.
- Todas las situaciones intermedias posibles.

Figura 1. Perspectivas de crecimiento.



Si se representa cada tecnología en una matriz “diferenciación-madurez” (Figura 1), la empresa puede descubrir una visión de sí misma que puede sorprenderle. Si la nube de puntos se sitúa abajo y a la derecha, la empresa no tiene posibilidad de diferenciarse de otras (sabe hacer lo mismo que todo el mundo), y en lo que sabe hacer no tiene capacidad de progreso y crecimiento y, por tanto, ningún potencial de competitividad.

Si los puntos están mejor repartidos, con una punta de dinamismo hacia arriba, a la izquierda, significa que la empresa posee un corazón tecnológico que le permite diferenciarse de sus competidores y tendrá las mejores perspectivas de crecimiento.

Evaluación

En este caso se plantean dos cuestiones previas: ¿quién debe hacer esta evaluación? ¿Evaluarse con respecto a quién? La primera pregunta se responde por sí sola: son los expertos de la empresa quienes deben ser capaces de autoevaluarse, poniendo de manifiesto sus puntos fuertes y débiles. En algunos temas concretos, particularmente delicados o críticos para la estrategia, se podrá acudir al conocimiento y al consejo de expertos exteriores.

En cuanto a la segunda pregunta, se trata evidentemente de analizar la capacidad de la empresa para movilizar sus recursos tecnológicos al servicio de su clientela más exigente, y en comparación con sus competidores más temibles. Esta evaluación concierne principalmente a las tecnologías identificadas como críticas al hacer el inventario; puede referirse a la posición competitiva de la empresa, al grado de dominio que ha adquirido en estas tecnologías o a la solidez de este dominio.

- La evaluación de la **posición competitiva** sirve para poner de relieve los puntos fuertes y débiles de la empresa en relación con sus competidores, así como las acciones de perfeccionamiento previstas.
- La evaluación del **grado de dominio** de las tecnologías consideradas como críticas consiste en la evaluación de los técnicos de la empresa, la estimación de su nivel de experiencia y la calidad y variedad de las relaciones que mantienen con otros expertos exteriores de nivel superior. Incluye también la evaluación de los equipos y sistemas de información a su disposición tanto en el interior de la empresa como en el exterior.
- La **solidez de este dominio** está relacionada con el número de expertos que tiene la empresa en una determinada tecnología y con el grado de su dependencia del exterior: asociados, subcontratistas, cesionarios de licencias cuyo mantenimiento escapa al control de la empresa. Para hacer la evaluación en las mejores condiciones posibles, la empresa debe dotarse de un sistema de vigilancia que le informe permanentemente del estado del arte y del entorno de sus recursos tecnológicos.

Vigilancia

Para disponer de un sistema de vigilancia tecnológica la empresa debe organizar una serie de actividades encadenadas que se clasifican en:

- a) **Identificación de objetivos.** Responde principalmente a dos preguntas generales: qué información interesa a la empresa y cómo se debe organizar la empresa internamente para su tratamiento.
- b) **Búsqueda y obtención.** Supone definir los sitios donde se encuentra la información de interés para la empresa y designar al responsable de obtenerla.
- c) **Verificación y explotación.** Una vez obtenida la información, es imprescindible asegurar la veracidad de la misma y analizarla para saber qué tendencias señala.
- d) **Difusión y explotación.** Finalmente, el sistema debe garantizar la gestión adecuada del conocimiento. Es decir, asegurar que toda la información relevante llega a cada una de las personas para las que es de interés y especificar la forma en la que dicha información será enviada.

En el Capítulo 3 –Inteligencia Económica y Vigilancia Tecnológica– se exponen los principios de la Vigilancia Tecnológica aplicada a empresas.

Los resultados de las Auditorías Tecnológicas en la práctica

El caso que se presenta a continuación se refiere a una pequeña empresa madrileña (12 trabajadores) de un sector tradicional.

La empresa era propietaria de una patente española para un sistema de recubrimiento que ellos mismos comercializaban. Tanto el desarrollo del prototipo como el proceso de patente del producto había sido desarrollado por uno de los directivos de la empresa sin contar con ningún tipo de recurso externo.

Quedaban pendientes algunos aspectos relacionados con la normalización del producto. Las gestiones necesarias para acceder a los servicios homologados resultaban de gran dificultad para la empresa, sobre todo porque no conocían ningún sistema de información que unificara los servicios de distintos centros homologados.

La empresa estableció un primer contacto con su Asociación Empresarial con el objetivo único de recibir servicios relativos a la localización de los laboratorios a los que necesitaban acceder.

Los técnicos de la Asociación mantuvieron una primera reunión con la empresa para definir las actividades a desarrollar y decidieron establecer contacto con los servicios de auditorías de *madri+d*, a través del técnico en innovación de la Asociación territorial.

El *sistema madri+d* es una red de trabajo y cooperación de las Universidades y centros públicos de investigación, asociaciones empresariales y otras entidades públicas y privadas vinculadas a la I+D+i. Es una herramienta de gestión del conocimiento regional basada en el trabajo en red y la aplicación de las tecnologías de la información. En esta red participa entre otros muchos actores la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid.

A continuación se mantuvo una segunda reunión con la empresa que se centró exclusivamente en el análisis de la necesidad planteada por el empresario. A partir de esta reunión, se establecieron las siguientes actividades:

1. Posibilidad de licenciar la patente de la empresa. Para ello, los técnicos deberían localizar otros sectores industriales en los que el producto tuviera aplicación ya que la empresa no quería perder la exclusividad en su sector.
2. Una vez definidos dichos sectores de aplicación se deberían conocer las homologaciones que necesitaría el producto para su implementación en los sectores definidos.
3. Búsqueda de recursos económicos para llevar a cabo las homologaciones necesarias.
4. Comercialización de la patente.

El trabajo posterior dio lugar a la selección de dos áreas generales de aplicación: fabricación de mobiliario de aviones y fabricación de ascensores. En este momento la empresa está negociando la licencia de su patente con una empresa fabricante de ascensores.

6. Cuestionario para Auditoría Tecnológica

Fecha del Diagnóstico y Responsable:		
Nombre de la empresa:		
Principales clientes:		
Principales proveedores:		
¿Lleva a cabo trabajos de:		
• Investigación y Desarrollo?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
• Ensayos, pruebas?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
• Control de Calidad?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
¿Dispone de alguna patente, modelo de utilidad o industrial?	<input type="checkbox"/> Sí ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> No
⁽¹⁾ Especificar:		
Desarrollo Tecnológico		
¿Tiene Departamento de I+D?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
¿Tiene Departamento de Ingeniería u Oficina Técnica?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
Práctica de lenguas extranjeras	<input type="checkbox"/> Sí ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> No
⁽¹⁾ Especificar:		

¿Ha participado en algún Proyecto de I+D?	<input type="checkbox"/> Sí ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> No																					
⁽¹⁾ ¿Cuáles?:																							
<table><tr><td>Fechas</td><td>Socios</td><td>Financiación</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Fechas	Socios	Financiación																		
Fechas	Socios	Financiación																					
¿Recibe o ha recibido Fondos Públicos para I+D?	<input type="checkbox"/> Sí ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> No																					
⁽¹⁾ ¿Cuáles?:																							
<table><tr><td>Regionales</td><td>Nacionales</td><td>Regionales</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Regionales	Nacionales	Regionales																		
Regionales	Nacionales	Regionales																					
Cooperación Tecnológica																							
Detalle las Universidades, Centros de Investigación, Empresas, Administraciones con las que haya tenido algún tipo de vínculo o cooperación:																							
Necesidades Tecnológicas																							
Especifique cuáles son los problemas o necesidades tecnológicas que presenta su empresa y para cada uno de los problemas tecnológicos detectados, especificar si se ha considerado algún tipo de acción correctora:																							
<table><tr><td>Problema</td><td>Acción correctora</td><td>Fechas</td><td>Responsable</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Problema	Acción correctora	Fechas	Responsable																
Problema	Acción correctora	Fechas	Responsable																				

Patrimonio Tecnológico

Especifique las tecnologías que posee su empresa y se consideran críticas para las actividades de la misma:

Tecnologías	Críticas (indicar sí o no)

Posición competitiva

Para cada una de las tecnologías definidas responder a las siguientes preguntas:

¿La poseen sus competidores?

Sí

☐

No

☐

No se tiene información

☐

Definir puntos fuertes y débiles respecto a los competidores y las acciones de perfeccionamiento previstas:

Puntos fuertes	Puntos débiles	Acciones de perfeccionamiento previstas

Grado de dominio

Nivel de experiencia de los técnicos	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo
Relación con técnicos expertos	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo

7. Bibliografía

Básica

- *Gestión de los recursos tecnológicos*. Jacques Morin, Richard Seurat. Fundación Cotec, 1998. Manual de referencia. Este texto proporciona cuestionarios de autoevaluación en la línea de lo expuesto en este capítulo.
- *Diagnósticos en gestión de la innovación*. Comunidad de Madrid. Sistema madri+d. (www.madrimasd.org/centroenlace/gesta/mod_basicos.asp). Permite la realización en línea, de autodiagnósticos de innovación con diversas orientaciones y contenidos.

Complementaria

- *Estrategia competitiva*. Michael E. Porter, CECSA, 1987.
- *Fundamentos del éxito empresarial*. John Kay. Ariel, 1994.
- *Gestión de la innovación tecnológica*. Edward B. Roberts. Fundación Cotec, 1996.



Evaluación de Proyectos de Innovación Tecnológica

1. Introducción

Los proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e innovación (I+D+i) son tratados, por lo general, de forma distinta a otros proyectos de inversión que se plantea la empresa. Varias son las razones que se pueden aducir para tratar de explicar este comportamiento, entre otras:

- El sistema financiero no asume, en principio, la financiación de estos proyectos en igualdad de condiciones con proyectos de tipos más conocidos, basados en activos tangibles, o incluso en intangibles.
- La dirección financiera de la empresa se ve abocada a acceder a instrumentos de ayuda de las distintas Administraciones Públicas, que exigen complicados procedimientos.
- La génesis interna de la decisión sobre los proyectos en la empresa no se debe, por lo general, a decisiones ligadas con la estrategia, sino que se toman en el ámbito de la producción o el marketing.
- La evolución esperada de la liquidez en este tipo de proyectos no suele coincidir en la mayoría de los casos con la real.

Por ello, disponer de una metodología de evaluación que tenga en cuenta las particularidades de este tipo de proyectos aporta a la empresa una herramienta de gestión de sumo interés para abordarlos con mayor confianza.

2. Enfoque Metodológico

La metodología de evaluación que se propone se basa en un proceso en cinco pasos, según el esquema siguiente:

Figura 2.



3. Análisis Estratégico

Cualquier proyecto que la empresa acometa debe contribuir a que ésta alcance una posición de ventaja estratégica sostenible, es decir, una forma de competir en el sector que permita a la empresa:

- Una rentabilidad mayor que la media de las empresas que concurren en el sector.
- Lograr esta rentabilidad teniendo en cuenta el equilibrio a medio-largo plazo con los proveedores y clientes y los posibles cambios de entorno.
- Su mantenimiento a lo largo del tiempo.

Los proyectos de I+D+i han de estar sujetos a estas premisas generales. Se trata de proyectos con los que la mayoría de los empresarios están poco familiarizados, pero a los que se les da una importancia creciente, siendo su origen algo distinto al de los proyectos de inversión habituales, como se puede ver a continuación:

- La mayoría de las innovaciones tecnológicas empresariales (entre el 60% y el 80%), están basadas en la tecnología incorporada en los equipos o maquinaria adquiridos.
- Las innovaciones provienen de contactos exteriores, mediante transferencia de tecnología ocupan el segundo lugar, entre el 12% y el 24% de los casos.
- Solamente entre el 6% y el 12% de las innovaciones tecnológicas tienen como iniciador un problema detectado en producción o marketing dentro de la propia empresa. Del potencial innovador de la persona que lo detecta surge la primera diferencia entre los proyectos de I+D+i y los demás tipos de proyectos de inversión.

La capacidad de innovar depende más de la actitud personal que de la posición que se ocupe en la empresa, por lo que sin un gran empuje personal que traslade la potencial innovación al centro de decisión es muy difícil que la innovación presentida se convierta en proyecto.

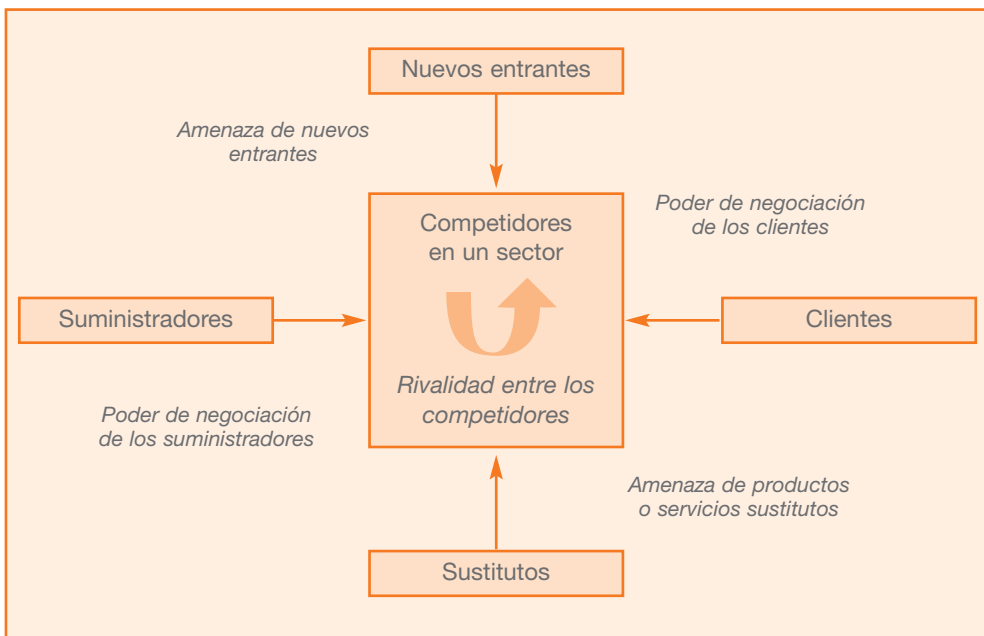
El primer paso de la metodología que se propone trata de conciliar la visión innovadora con la estrategia de la empresa. No se trata de cercenar la creatividad, sino de tratar de organizarla para que actúe en armonía con el fin último de toda empresa que es mantener una posición de ventaja estratégica sostenible. Esta posición de ventaja se puede conseguir de tres maneras:

1. Siendo el mejor percibido por el cliente de entre todos los que concurren por satisfacer su necesidad.

2. Siendo el más barato de todos los concurrentes en satisfacer efectivamente su necesidad.
3. Siendo el único concurrente con interés o capacidad adecuada para satisfacer su necesidad.

El primer paso implica conocer cuáles son las fuerzas relativas de los distintos actores del sector, que se agrupan tal como muestra la figura siguiente, de acuerdo con el conocido esquema de Michael Porter:

Figura 3.



La primera condición de evaluación positiva que ha de cumplir un proyecto de I+D+i es que no deteriore la estructura del sector en su totalidad. Cualquier innovación que pueda dar lugar a la reducción de la rentabilidad del sector en su conjunto ha de ser severamente analizada, aunque logre mejorar la posición relativa de la empresa en el corto plazo. En definitiva, solo se deberán afrontar aquellos proyectos innovadores que hagan crecer el del margen unitario por el número de unidades vendidas del conjunto del sector, es decir, que aumenten el valor añadido del sector en su totalidad. La razón para eliminar las tecnologías que no cubren este requisito es evitar la guerra estratégica entre los distintos actores, no la sana competencia que se basa en movimientos no destructivos de valor, sino en el intercambio de valor entre los cinco tipos de actores mencionados.

A continuación, hay que comenzar a pensar en la empresa de forma individual, y decidir la coherencia entre el proyecto de I+D y el tipo de estrategia con el que la empresa se ha comprometido. En la Figura 4 se presentan de forma genérica las estrategias de competencia según cuales sean los objetivos de mercado perseguidos por la empresa y las ventajas con que cuente.

Figura 4. Estrategias de competencia.

		Ventaja estratégica	
		Exclusividad	Coste
Objetivo Estratégico	Todo el Mercado	Liderazgo por Diferenciación	Liderazgo por Costes
	Segmento Específico	Segmentación o Nicho de Mercado	

- Liderazgo por costes: lograr los costes más bajos del sector.
- Liderazgo por diferenciación: crear un producto –real o aparente– único pero dirigido a todo el sector.
- Segmentación o Nicho de Mercado: dirigirse a un grupo de compradores, segmento de producto, o mercado geográfico específicos.

Según el tipo de estrategia mediante el que la empresa decida competir –por diferenciación, por costes o por segmentación–, las variables que forman parte de la función de rentabilidad (precio, número de unidades, costes, inversión, tiempo y riesgo) se manejarán de distinta forma.

4. Exploración Tecnológica

Para ver cuáles de las variables relevantes para el tipo de estrategia elegido por la empresa podrían ser mejoradas con el concurso de la I+D (variables tecnológicas), es necesario explorar si las tecnologías existentes en el mercado cubren las necesidades detectadas:

- En caso positivo se afrontaría un proceso de compra de tecnología incorporada al equipo o maquinaria correspondiente, o bien de transferencia de tecnología si la necesidad fuese más específica.
- Si la tecnología no existe, deberá considerarse su desarrollo –con medios propios o de terceros– a través de un proyecto de I+D.

Dicha exploración se realizará a través de un proceso de Vigilancia Tecnológica, con el objetivo de identificar el conjunto de tecnologías que podrían cubrir la necesidad detectada, señalando cuáles son las ventajas e inconvenientes de cada una de las soluciones halladas.

El proceso de Vigilancia Tecnológica comienza en la misma empresa para evitar que la tecnología buscada se encuentre ya en ella (sobre todo en grandes empresas), analiza la cartera tecnológica de competidores y la oferta tecnológica de los proveedores y comprueba el nivel de protección o patente de cada una de las tecnologías detectadas. También determina el grado de protección que las tecnologías que puedan ser desarrolladas por la empresa a través del proyecto de I+D podrían alcanzar en caso de éxito.

La situación alcanzada hasta este momento permitirá saber que el resultado tecnológico buscado va a cumplir con cada una de las características siguientes:

- No daña el valor añadido del sector, ni lo perjudica estructuralmente.
- Es coherente con la estrategia tecnológica de la empresa.
- Se comprueba que no existe a nivel internacional (proyecto de I+D), o por el contrario existe y puede ser licenciado (proyecto de transferencia de tecnología) o incorporada en la compra de equipo.
- Puede ser o ya está protegido, según se trate del resultado de un proyecto de I+D o de transferencia de tecnología.

5. Evaluación de Hipótesis de Marketing

El paso actual, previo a la evaluación financiera, demanda la traducción de lo tecnológico en comercial, realizando hipótesis lo más contrastadas posibles para el caso de la tecnología buscada sobre el comportamiento de las siguientes variables:

- Período necesario para pasar desde el resultado del proyecto de I+D a un producto o proceso desarrollado.
- Ciclo de vida del nuevo producto o proceso.
- Número de unidades que pueden ser vendidas por año, teniendo en cuenta su ciclo de vida.
- Previsión de comportamiento de precios en su ciclo de vida.
- Previsión de comportamiento de costes en su ciclo de vida: actividad de I+D adicional necesaria e incidencia de economías de escala y curva de experiencia.

Para el análisis de cada uno de los puntos anteriores las preguntas a responder son:

- ¿Cuánto valor añadimos al cubrir la necesidad propuesta?
- ¿A cuántos usuarios potenciales?
- ¿Cuál es su capacidad adquisitiva?
- ¿Cuál su poder de negociación?

Y hay que responderlas con hipótesis razonadas, con el mayor grado de validación posible, utilizando datos comprobables. Pero sobre todo estas hipótesis han de ser traducidas a hipótesis numéricas para que puedan ser procesadas en el análisis económico-financiero de las distintas propuestas.

6. Evaluación Financiera

Una vez evaluadas positivamente las hipótesis comerciales correspondientes a los resultados tecnológicos de relevancia estratégica; es decir, que haya sido posible trasladarlas a números con un cierto grado de fiabilidad avalado por datos contrastables, hay que evaluar sus posibilidades financieras. Esta evaluación tiene los siguientes objetivos:

- Evaluar la rentabilidad económica del proyecto.
- Explorar las fuentes de financiación del proyecto.
- Determinar las necesidades de liquidez en su implantación.
- Estudiar las ventajas fiscales de la realización del proyecto.
- Analizar el impacto de los riesgos tecnológicos, comerciales y financieros en la rentabilidad del proyecto.
- Incluir estos parámetros en el lenguaje de negociación común con colaboradores en el desarrollo del proyecto, inversores, financieros, distribuidores y posibles licenciarios de la tecnología a desarrollar.

Para realizarla se desarrolla como punto de partida una tabla que recoja las hipótesis comerciales (número de unidades vendidas, precio medio unitario, coste unitario, costes comerciales) según el modelo del siguiente ejemplo, que alcanza a estimar el margen total previsto para un período de 5 años de aplicación de la tecnología:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nº de unidades vendidas	6	16	26	39	57
Precio medio unitario	250	245	240	235	231
Ingresos	1.500	3.920	6.240	9.165	13.167
Coste unitarios	200	190	181	171	163
Coste total de producción	1.200	3.040	4.706	6.669	9.291
Margen unitario	50	55	59	64	68
Margen total	300	880	1.534	2.496	3.876
Costes comerciales	525	810	836	1.124	1.414
Cash-flow	-225	70	698	1.372	2.462

Para evaluar la **rentabilidad económica del proyecto** se supone que el proyecto necesita tres tipos principales de inversión para poder ser implantado:

- Inversión Directa en I+D: 2 años.
- Inversión en Desarrollo Industrial: implantación de instalaciones.
- Inversión en Incremento del Fondo de Maniobra, derivada del incremento de volumen asociado a la nueva tecnología.

Y que se cuenta con dos fuentes de ayudas de Programas de Innovación de la Administración Pública. Se utiliza como método la estimación de los beneficios futuros durante un período de 5 años, que se descuentan para obtener el Valor Actual de la Inversión y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) del proyecto –que es aquella tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto de la inversión sea nulo–.

Para calcularlo, a la tabla del punto anterior se le añade la siguiente:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cash-flow	-225	70	698	1.372	2.462
Inversión directa en I+D	800	500			
Inversión en Desarrollo Industrial	100	200	224	226	332
Incremento Capital Circulante	200	345	420	513	528
Apoyo de la Administración 1	334	166			
Apoyo de la Administración 2	100				
Cash-flow Operativo	-891	-809	54	633	1.602
TIR	30,9%				

Para evaluar las **fuentes de financiación del proyecto** hay que considerar que existen agentes financieros específicos para cada uno de los tipos de inversión asociados al proyecto de I+D:

■ Financiación de la I+D:

- Fondos del 6º Programa Marco de I+D de la Comisión Europea (por ejemplo Proyectos CRAFT). Financian a la empresa hasta el 90% del desarrollo tecnológico contratado a centros de desarrollo tecnológico europeos.
- Fondos Nacionales: CDTI (préstamos al 0%, con dos años de carencia).
- Subvenciones del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICYT).
- Fondos Regionales: Líneas de Innovación de los Fondos FEDER.
- Convenios financieros suscritos por la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid.

- **Inversión Industrial. Implantación:**
 - Empresas de capital riesgo: entran en capital.
 - Bancos industriales: fondos Instituto de Crédito Oficial (ICO).

Para evaluar las **necesidades de liquidez del proyecto**, habrán de tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Un proyecto puede ser rentable, pero sin la liquidez necesaria para llevarlo a cabo, imposible de realizar.
- El análisis de liquidez se basa en realizar planificación de flujos de caja mensuales, con compromisos contractuales con las fuentes de financiación y con coeficientes de seguridad internos adecuados.
- Este es un factor crítico, puesto que los agentes financieros no lo valoran suficientemente o lo valoran en exceso, aunque de forma velada:
 - Las fuentes de financiación de las distintas administraciones están sujetas a procedimientos internos de intervención que se contraponen frontalmente a las necesidades de liquidez de los proyectos de innovación.
 - Las empresas de capital riesgo mejoran su poder de negociación a medida que la necesidad de liquidez del cliente aumenta.

El estudio de las posibles **ventajas fiscales** de la realización del proyecto ha de tener en cuenta los siguientes extremos:

- El objetivo de la Administración del Estado de duplicar el gasto de I+D español, pasando del 0,9 % del PIB al 2%, es difícilmente alcanzable sin una política fiscal que haga atractiva la I+D+i.
- El actual esquema fiscal, publicitado como el más ventajoso de Europa, consiste en las siguientes medidas:
 - Deducción del 30% de los gastos de I+D y del 50% en caso de superarse la media del gasto de I+D de los dos últimos años.
 - Límite del 45% de la cuota.

Por último, ha de realizarse un **análisis de sensibilidad del proyecto**, considerando **tres tipos importantes de riesgos**:

- **Tecnológicos.** Se derivan de la posibilidad de que las líneas a desarrollar sean infructuosas. En la gestión del proyecto han de establecerse mecanismos de

retroalimentación que permitan la evolución del proyecto explorando líneas alternativas. No obstante el riesgo de los proyectos de I+D es alto.

- **Financieros.** Derivados de la causa anterior, por tanto, en el análisis financiero el TIR ha de superar con mucho los rendimientos de los negocios industriales, aproximándose a los rendimientos de los negocios de capital riesgo: 30%. El análisis inverso del TIR permite establecer límites mínimos de:
 - Número de unidades vendidas.
 - Precio.
 - Coste unitario.
- **Comerciales.** Los límites mínimos anteriormente establecidos han de analizarse respecto a las posibilidades comerciales de la empresa y la evolución del sector, determinando su grado de realismo o de voluntarismo.

7. Evaluación de la Gestión del Proyecto

Los proyectos de I+D+i necesitan una gestión específica para llevarse a buen término, para lo que resulta esencial contar con:

- Un líder del proyecto que cumpla con las condiciones siguientes:
 - técnico conocedor del lenguaje científico y del empresarial,
 - cuyo éxito profesional esté ligado al éxito del proyecto,
 - con capacidad de relación,
 - y que disponga de las herramientas de gestión precisas (casi siempre se olvida este punto).
- Un sistema de seguimiento de proyectos con las siguientes características:
 - método aceptado por los participantes en el proyecto (si es más de una empresa o entidad),
 - con indicadores mensurables,
 - indicación de actividades y camino crítico,
 - incluyendo un sistema de resolución de conflictos,
 - una organización contractual clara, aceptada por las entidades participantes,
 - reparto a priori de los derechos de propiedad industrial e intelectual que se generen, y de la política de publicación y explotación de resultados.

8. Bibliografía

Básica

- *Estrategia competitiva*. Michael Porter. CECSA
- *Ventaja competitiva*. Michael Porter. CECSA
- *Inteligencia Política*. Pascual Montañés. Prentice Hall
- *Fundamentos de Financiación Empresarial*. Myers. McGraw-Hill
- Guía de participantes en el Sexto Programa Marco de I+D. Comisión Europea. Disponible en internet en PDF: http://europa.eu.int/comm/research/fp6/pdf/blue_guide_es.pdf

Fuentes de financiación para proyectos innovadores

- La I+D+i en la Unión Europea: versión española: <http://www.cordis.lu/es/home.html> Versión inglesa: <http://www.cordis.lu/en/home.html>. (En algunas ocasiones viene más información en esta segunda versión).
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial: <http://www.cdti.es/>.
- Instituto Crédito Oficial (ICO): http://www.ico.es/web/pages/lineas_todas.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología: <http://www.mcyt.es/>
- Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid: http://www.madrid.org/comun/economia/0,3145,52810913_0_53375631_00.html.
(o entrando en www.madrid.org y seleccionando en el menú de arriba a la derecha en el apartado de Consejerías “Economía e Innovación Tecnológica”)
- Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid: http://www.madrid.org/comun/educacion/0,3147,52811119_0_53384324_00.html
(o entrando en <http://www.madrid.org> y seleccionando en el menú de arriba a la derecha en el apartado de Consejerías “Educación”)
- Entidades de capital Riesgo: <http://www.crmadrid.com>
<http://www.nmas1.com/>
- AvalMadrid: <http://www.avalmadrid.es>



Inteligencia Económica y Vigilancia Tecnológica

1. Introducción

La mejora en el acceso a la información y su utilización para ayudar a la toma de decisiones por las empresas permite mejores respuestas y enfoques más innovadores a las oportunidades y riesgos que aparecen.

La Inteligencia Económica (IE) y la Vigilancia Tecnológica (VT) pretenden desarrollar métodos adecuados para la identificación de las fuentes de información adecuadas y para el análisis y el manejo de la información obtenida, con el fin de atender las necesidades de los usuarios para la toma de decisiones.

Orientada principalmente hacia la captación de la información disponible en el exterior de la empresa, la Inteligencia Económica cubre campos muy amplios que pueden alcanzar desde la tecnología a los mercados o los temas legales. La inteligencia económica está vinculada estrechamente a otros enfoques de gestión de la información, tales como la Gestión del Conocimiento –que se orienta principalmente a la información generada dentro de la organización– o la Inteligencia Empresarial (Business Intelligence), aplicada en especial al tratamiento de información cuantitativa por medio de herramientas informáticas.

2. La Gestión de los Flujos de Información

Cualquier empresa, independientemente de su tipo y tamaño, tiene necesidad de gestionar la información. Buen número de grandes empresas han desarrollado enfoques propios de Inteligencia Económica para abordar el problema, que se plantea de forma similar a las pequeñas empresas.

Ello se debe a que se está produciendo una impresionante aceleración en el volumen de información accesible, necesaria tanto para los procesos de toma de decisión de las empresas pequeñas como de las grandes. En la actualidad, el número de páginas electrónicas accesibles en Internet es de varios miles de millones. Para aprovechar esta masa de información han de emplearse métodos eficientes que permitan el filtrado y la selección únicamente de la que pueda ser útil para el proceso de toma de decisiones en cada caso.

La gestión diaria de las organizaciones se lleva a cabo en el marco de estrategias que pueden o no estar definidas formalmente. Más aún cuando la bondad de las decisiones de gestión depende de la calidad de la información utilizada.

La gestión de la información de las pequeñas empresas ha de ocuparse de dos tipos de información: **externa e interna**. Dicha actividad habrá de servir para ayudar al dirigente a desarrollar su propio marco de referencia, con la vista puesta tanto en la estrategia a largo plazo como en la gestión a corto.

El análisis de la información interna sirve para conocer la situación de la empresa a partir del conocimiento **formalizado** –procedimientos, capacidad del equipo o las máquinas, situación financiera, organización, stocks– y del conocimiento **tácito**: conocimiento técnico y capacidades de las personas, estado de las relaciones con los clientes...

Por otra parte, el entorno externo puede suministrar otros tipos de información: tecnologías, normativa, mercados (productos y procesos, clientes, competidores, fusiones...), y también visiones del futuro: predicciones sobre tecnología y mercados, sobre tendencias políticas y sociales...

El usuario de la Inteligencia Económica siempre dice: “sólo quiero la información justa en el momento preciso”. Ahora bien, para lograrlo, ha de ponerse en juego desde el nivel más elevado de la organización una política adecuada y un proceso de inteligencia permanente. La inteligencia económica ha de basarse en un proceso continuo e iterativo, que siga una serie de pasos de los que no se puede prescindir sin que ello tenga consecuencias contrarias al objetivo que se persigue.

Tan pronto como se hayan fijado las necesidades de información de la pequeña empresa, han de orientarse los procesos de recogida, almacenamiento y análisis de la información accesible, a fin de suministrar las respuestas convenientes para facilitar la toma de decisiones y las actuaciones posteriores.

Los métodos y herramientas propios de la inteligencia económica pueden ayudar en la cualificación y validación de los datos recogidos en distintas fuentes que se consideren fiables y en la creación de un marco de información adaptado a los procesos y necesidades de la empresa.

La etapa de validación es fundamental, dado que el número y tipo de fuentes de información que se pueden considerar (estudios prospectivos, revistas, publicaciones profesionales, bases de datos, datos más o menos formalizados en la web) sobre temas diversos suministran información muy heterogénea y de fiabilidad diversa.

La información científica y técnica (propiedad intelectual, investigación, productos, estándares, etc.), y los análisis prospectivos y de tendencias tecnológicas –que en conjunto son el objeto de la Vigilancia Tecnológica– se han situado en la vanguardia del desarrollo de metodologías y herramientas de Inteligencia Económica en los últimos años.

3. El Factor Humano

El desarrollo de las tecnologías de la información y de herramientas informáticas que facilitan el tratamiento de la información da lugar a la difusión del uso de los métodos de Inteligencia Económica, aunque por el momento son principalmente las grandes empresas sus usuarias.

No obstante, hay que subrayar el hecho de que el factor humano es la clave en el proceso de creación de inteligencia en cualquier tipo de empresa. No puede uno basarse únicamente en las herramientas informáticas existentes, cada vez más sofisticadas, para resolver la cuestión de la elección estratégica y decidir si las contradicciones que aparecen son reales o aparentes, pues ahí es donde el factor humano constituye el elemento diferencial.

La definición de los problemas, la transformación de la información en conocimiento y los procesos de toma de decisiones dependen del equipo humano implicado y no solamente del director o responsable de la empresa. La integración de los distintos niveles de responsabilidad –dirección general, técnicos de marketing o de gestión de procesos, investigadores, administradores...– asistidos por una estrategia de inteligencia económica, constituye la mejor forma de apoyar a cada responsable en las decisiones que ha de adoptar en cada momento.

Este proceso humano, que se hace muy complejo al aumentar el número de personas implicadas, ha de contar con el impulso de la dirección de la empresa, la cual ha de concederle el reconocimiento y valor que le corresponde, ha de crear condiciones para mantenerlo en el largo plazo, y muy frecuentemente ha de apoyarse en especialistas, especialmente en las fases de implantación o redefinición de la estrategia a aplicar.

4. Adecuación de la Inteligencia Económica a la Organización de las Empresas

La estructura organizativa es una cuestión de importancia clave para el proceso de Inteligencia Económica, debido a que su implantación puede requerir algunos cambios de procedimientos, y a veces incluso de estructura. Aparecerán nuevos roles, tareas y relaciones que deberán ser compartidas. Todos los implicados necesitan una visión clara de quién hace qué, quién debe trabajar con quién y así sucesivamente.

Junto a la estructura organizativa hay que contar con la cultura corporativa y las relaciones interpersonales, ya que la razón principal de la complejidad de las organizaciones se deriva del comportamiento de cada persona, que depende de numerosos factores, incluyendo su escala de valores, sus necesidades y sus capacidades.

Por ello, cuando se introduce un nuevo proceso en una organización hay que recordar que la información fluye normalmente siguiendo la estructura organizativa interna, y consecuentemente el punto de partida ha de establecerse en el análisis del sistema organizativo existente.

Así pues, al implantar el proceso de Inteligencia Económica en una empresa tiene gran importancia la consideración de los efectos que puede tener en la estructura. Con el fin de evitar la pérdida de tiempo y recursos derivada de una elección equi-

vocada, es oportuno comenzar el proceso con un **Diagnóstico Organizativo**. Ello significa el análisis del conjunto de elementos de la organización, a fin de discernir cómo funcionan en la práctica en relación con la misión y objetivos de la empresa.

El diagnóstico organizativo ha de ser completo y riguroso, incluyendo los aspectos relativos a la estructura y a las relaciones entre las personas de la empresa:

- La estructura:
 - Aspectos estratégicos o de la estructura del entorno de trabajo.
 - Funcionales: planificación, comparación de resultados alcanzados con recursos empleados, distribución de papeles y tareas.
- Las personas:
 - Psicológicos: niveles de comunicación, motivación, clima organizativo, estilo de liderazgo, distribución del poder.
 - Relaciones interpersonales y entre distintos niveles jerárquicos.

El siguiente paso clave es la realización de un Análisis Interno de los Flujos de Información que se dan en la empresa, y que pasa por dar respuesta a las cuestiones que siguen:

- ¿Cómo es la cultura de la organización?
- ¿Cómo se consigue ahora que circule la información en la empresa?
- ¿El enfoque existente es satisfactorio? Si no lo es, ¿por qué?
- ¿Cómo es la circulación existente? (La preparación de un esquema de la circulación de información es esencial para clarificarlo).
- ¿Qué canales se utilizan y cuáles podrían utilizarse?
- ¿Qué tipo de información se distribuye a clientes o colaboradores?
- ¿Está el personal motivado para la difusión de información? ¿Y los directivos? ¿Cómo?

La respuesta a estas preguntas ayudará a identificar las debilidades internas y por tanto a dar indicaciones para la mejora del flujo de información interno, siempre teniendo en cuenta que la mayoría de los problemas de implantación provienen del componente humano de la empresa. Si se imponen desde arriba nuevos procedimientos que no son compartidos por los miembros de la empresa, el resultado que se logrará con más frecuencia es la desmotivación de las personas.

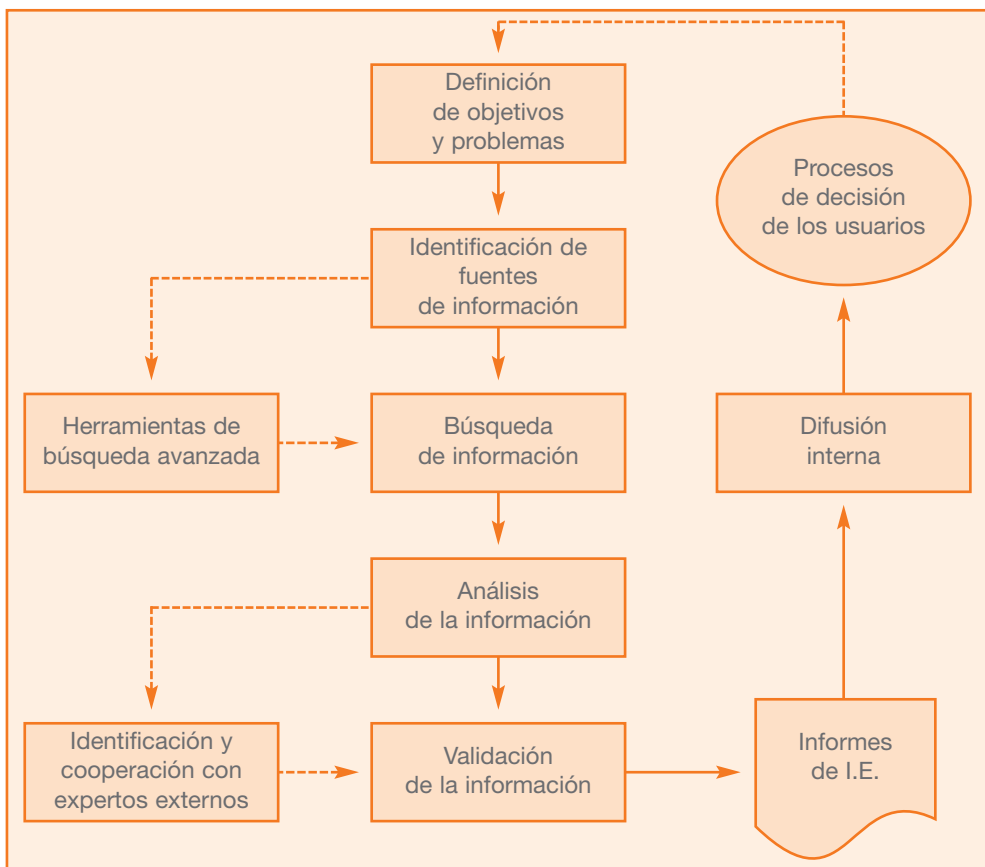
5. El Proceso de la Inteligencia Económica

Las fases o elementos que constituyen el proceso de la Inteligencia Económica en una organización:

- Definición de los objetivos.
- Identificación de Fuentes de Información.
- Organización de las Búsquedas.
- Recogida de la Información.
- Análisis y Validación.
- Difusión de la Información en la empresa.

Éstos constituyen parte de una secuencia que se muestra a continuación:

Figura 5. El proceso de la Inteligencia Económica.



Las empresas pueden tener muchas razones diferentes para abordar los procesos de la Inteligencia Económica. Unas querrán utilizarlos para desarrollar sus objetivos estratégicos –modernización, innovación, expansión–, otras pretenderán hacerlo para la ampliación hacia nuevos mercados de exportación o el desarrollo de su gama de productos o para aumentar sus cuotas de mercado. Otras, en fin, al sentirse amenazadas por una competencia en ascenso, cuando quieran seguir más de cerca las actividades de sus competidores. Para adelantarse a los hechos se habrán de tener muy en cuenta los riesgos potenciales y los cambios que se produzcan en el entorno de operaciones de la empresa. Por ejemplo, cambios en las políticas nacionales o europeas que puedan tener un impacto significativo en el negocio van a requerir una acción defensiva en el momento más temprano posible.

Las necesidades y las prioridades de información variarán según cual sea la naturaleza de la organización: sector, tamaño, carácter público o privado. Además, cambiarán con el tiempo, al producirse continuas demandas de distintas partes de la empresa. El personal implicado a diario en transacciones con clientes y proveedores puede tener buenas ideas acerca de las ventajas de la información para la organización, mientras que los que trabajan en producción pueden también ser capaces de identificar debilidades en los productos existentes, en los servicios o en las técnicas de fabricación, de las cuales no es consciente la dirección. **Por ello, resulta imprescindible que se produzcan aportaciones de todos los departamentos de la empresa al análisis de necesidades, lo que se puede conseguir con reuniones abiertas, debates o circulares internas.**

El aspecto crítico lo constituye el **mantener el plan de recogida de información bien orientado y claramente definido**, en sintonía con los puntos más importantes que definen la competitividad de la organización. No tiene ningún sentido recoger cantidades enormes de información sobre temas de carácter muy amplio, pero que finalmente no aportarán nada útil o requerirán mucho tiempo de cribado para encontrar algo de lo que se busca.

En el caso de las personas que se dedican a obtener información para otros, sean el director o un cliente, es preciso discutir con ellas el plan de recogida de información y sus calendarios de forma que se garantice que están de acuerdo con las necesidades de aquellos. Ha de tenerse en cuenta que existen tipos de información que requieren semanas para su obtención y que, además pueden no ser baratas, como sería el caso de textos completos de patentes depositadas en otros países y que requieran traducción.

La **recogida de información** se realiza idealmente de dos formas: **como respuesta a una solicitud particular o como un proceso continuo**, como sería el caso de la información que se recoge permanentemente sobre un mercado de exportación potencial o sobre un sector específico.

Una recogida efectiva de información implica la utilización de las fuentes que tengan los contenidos más adecuados para la transformación posterior de los datos o información en inteligencia empresarial. Hay que tener en cuenta que algunas de

esas fuentes pueden estar ya disponibles dentro de la empresa, como suele darse el caso con las revistas técnicas o comerciales.

Identificar y planificar el acceso a los lugares en los que localizar la información necesaria y discernir las fuentes que proporcionan los datos más adecuados constituye una parte fundamental del proceso de la Inteligencia Económica, que se ha hecho más patente aun con el desarrollo de Internet. Puede tratarse de:

- Fuentes locales, nacionales o globales.
- Datos impresos, recogidos *on-line*, o bases de datos electrónicas.
- Fuentes informales, tales como contactos, entrevistas personales, reuniones, conversaciones telefónicas.
- Diarios, revistas, bases de datos, informes, libros, etc.
- Pueden ser de dominio público –ferias comerciales, asociaciones empresariales, departamentos de la Administración, Universidades, Internet, etc.– o implicar un grado mayor de creatividad o relaciones humanas: entrevistas, observación personal, etc.
- Información muy formalizada, como datos, cifras, tablas, gráficos.
- Información poco formalizada, tal como opiniones, rumores, editoriales de periódicos o encuestas de mercado.

Existen cantidades masivas de información disponibles en una amplia variedad de fuentes. Internet, por ejemplo, proporciona una casi ilimitada oferta de información y muchas empresas reciben montañas de revistas técnicas e informes sectoriales al año, sin saber qué hacer con toda esta información en buen número de casos. Muchas empresas pueden ser capaces de identificar buenas fuentes de información pero pueden rápidamente llegar a una sobrecarga de información y hacerlas incapaces de extraer los datos clave precisos para el análisis a partir de los numerosos bloques fragmentarios recogidos. Ahora bien, puede darse el caso de que, incluso contando con montañas de información, existan brechas que han de llenarse y fuentes alternativas que han de consultarse.

- La evaluación de la calidad y la fiabilidad de las fuentes de información, y la determinación de su utilidad para la empresa es una de las partes más importantes para el proceso. Para ello hace falta:
 - Decidir qué informaciones son más útiles y significativas.
 - Validar la fiabilidad de las fuentes de información en términos de actualidad, autoridad, calendario y finalidad perseguida por el autor.
 - Interpretar y analizar objetivamente datos estadísticos y tendencias prospectivas.
 - Comprender las claves sectoriales, en especial en relación con lo que ocurre con la competencia o los mercados.

Suele decirse que en promedio el 35% de todo el tiempo dedicado a la Inteligencia Económica habría de dedicarse al análisis de la información, pero en la práctica se suele emplear mucho menos que eso. Las empresas tienden a dedicar a la recogida de información mucho más tiempo del necesario, bien porque no han identificado o utilizado eficazmente sus fuentes o porque recogen demasiada información poco relevante.

La última fase del proceso es la de distribución de la información a sus destinatarios, que conlleva la presentación en un modo claro y amigable para el usuario, bien como píldoras de información o como un informe breve o presentación para las personas de la empresa que han de tomar una decisión basada en el conocimiento generado. Así, una empresa que utilice regularmente estudios de mercado se encontrará con que un formato de informe claramente estructurado permite captar rápidamente los puntos clave y tomar una decisión.

La difusión también significa mantener los sistemas de almacenamiento de información –principalmente en soporte electrónico– que capaciten a los empleados para acceder rápidamente a ella cuando sea necesario. La información clave para la empresa ha de ser categorizada de acuerdo con un sistema de clasificación de modo que la información no se pierda, sea localizable fácilmente y asegure que la documentación principal sea fácilmente accesible.

Finalmente, el proceso de Inteligencia Económica ha de contar con un modo de evaluación de sus resultados que permita a los responsables determinar si las necesidades de la organización están cubiertas adecuadamente y en qué aspectos han de ser redefinidas.

6. Implantación de la Inteligencia Económica en la Empresa

Una empresa puede decidir la implantación de un sistema de Inteligencia Económica a distintos niveles. Para que sea efectiva, hay que evitar que constituya un ejercicio largo y costoso, especialmente consiguiendo que cada cual en la organización comprenda su papel y tome parte en el proceso. La implantación no tiene por qué dar lugar a cambios bruscos, ya que se puede ir realizando por fases. El alcance del sistema inicial puede variar desde ocuparse de una sola fase, como la mejora del almacenamiento de la información o el facilitar el acceso de todo el personal a las bases de datos clave, hasta la creación de una Unidad específica con un responsable de la Inteligencia Económica de la empresa.

El paso crítico es la definición de las necesidades de la organización a lo largo del tiempo. A continuación se incluye un conjunto de consideraciones básicas que pueden ser útiles cuando se trate de introducir un sistema de inteligencia económica.

Apoyo de la Dirección

Es un hecho conocido que la implantación de nuevos sistemas que afecten a aspectos estratégicos, y la información lo es, están condenados al fracaso siempre que la Dirección de la empresa no les adjudique un lugar de importancia en sus prioridades. El equipo directivo ha de respaldar los esfuerzos en Inteligencia Económica de forma coherente, pero también comunicarlos y transmitir su modo de trabajo al conjunto del personal. Sin ello, los encargados de realizar las funciones propias de la Inteligencia Económica se encontrarán aislados y sus acciones tendrán un efecto limitado.

Formación del personal

Todo el personal ha de ser considerado y animado a participar de la estrategia empresarial, y por tanto a aportar cualquier información relevante a las personas adecuadas, como algo natural. La creación de una cultura de compartir la información y acabar con la inercia por medio de la formación constituye una parte del proceso.

Inevitablemente algunas personas son capaces de aportar más información que otras, pese a lo cual el sistema deberá proporcionar beneficios a todas ellas. Implicar a tanta gente como sea posible, de todas partes de la compañía –ventas, recursos humanos, producción, comercial, etc.– en la creación de un sistema de inteligencia económica dará la seguridad de que éste cubrirá las necesidades de todos los departamentos y, por otra parte, es probable que sea mejor aceptado por el conjunto de la empresa.

Comunicación

La comunicación y la creación de canales abiertos de información son claves para que las actividades de Inteligencia Económica tengan éxito. Los miembros de la empresa han de intercomunicarse entre sí de forma eficiente, con independencia del modo en que se quieran utilizar los métodos de Inteligencia Económica en la gestión diaria.

Garantizar que exista una infraestructura de información y comunicación, basada en correo electrónico, Intranet, reuniones, circulares, etc., y en la adecuación de las formas en que circula la información dentro de la empresa, impedirá que empleados o departamentos se conviertan en ‘islas’ de información. Es claro en cualquier caso que la información ha de circular de forma fluida a lo largo y ancho de la empresa.

Tecnologías de la Información

La tecnología de comunicaciones –fax, ordenadores portátiles o teléfonos móviles– puede ayudar a transmitir la información. Resulta imprescindible conseguir que todo el mundo disponga de la dirección electrónica o de los números de fax y teléfono de todos los responsables de la gestión de la información. La creación de una Intranet también puede aumentar la accesibilidad de los empleados a la información, en especial cuando ésta se halla ordenada en bases de datos, pero requiere personal motivado y un entorno participativo. Pero las nuevas inversiones en Tecnologías de la Información pueden resultar costosas y no siempre proporcionan los resultados previstos. Por ello ha de advertirse sobre la tendencia a confundir la capacidad informática con la capacidad en gestión de la información. Se trata de un mito peligroso, pues parte del supuesto de que la información es solamente lo que se puede almacenar y manipular en un ordenador.

Si el personal de la empresa pasa gran parte de su tiempo manejando grandes cantidades de datos y hace falta información rápidamente, una base de datos puede ser la solución, pero con volúmenes limitados el manejo manual puede resultar más adecuado. Por otra parte, la suscripción a bases de datos comerciales puede ser un modo de disponer de fuentes de información de calidad, fiables, validadas y exhaustivas acerca de competidores o patentes. También representan un importante ahorro de tiempo, aunque la mayor parte de los servicios distan de ser gratuitos.

El responsable de la Inteligencia Económica

El conjunto del sistema funcionará con mucha mayor fluidez si se establece quien se encargará de la coordinación dentro de la organización y qué responsabilidades tiene cada cual en los procesos de Inteligencia Económica. Otra ventaja que debe aprovecharse es la que se deriva de emplear en la Inteligencia Económica a personas que tengan alguna experiencia informática y en la investigación o los estudios de mercado.

7. Autoevaluación de la Empresa en Relación con la Inteligencia Económica

Según un estudio reciente citado en la bibliografía (Proyecto CETISME), las pequeñas empresas europeas consideran muy importante la información estratégica, si bien la adopción de métodos de trabajo o de sistemas adecuados para optimizar el acceso a ella es aún muy limitada, como muestra la tabla siguiente.

La Inteligencia Económica en la pequeña empresa europea

- Más del 70% de las empresas afirman que la información tiene una gran importancia para ellas.
- Los intereses temáticos de las pequeñas empresas pueden ordenarse como sigue: 1. Mercado / Empresas, 2. Normas / Reglamentaciones, 3. Tecnología, 4. Diversos.
- Más del 50% de las empresas tienen una política de gestión de la información explícita y otras tantas tienen establecido algún tipo de sistema de gestión de la información.
- La familiaridad con los conceptos relativos a la gestión de la información es relativamente alta, pero el conocimiento de los métodos adecuados tiene un nivel bajo.
- La calidad de los sistemas de gestión de la información no es elevada, aun cuando exista un gran interés en la formación acerca de ellos.
- La recogida de información se lleva a cabo principalmente por medio de acciones individuales y a través de reuniones y relaciones internas en la empresa. Un 30% de las empresas tienen sistemas para facilitar la distribución interna de información.
- Publicaciones, Internet, contactos personales y eventos colectivos se utilizan como fuentes de información en proporciones similares. Las publicaciones son todavía la principal fuente de información seguida de cerca por Internet que gana posiciones rápidamente.
- Solamente un 7% de las empresas tienen personal dedicado de forma específica a la gestión de la información.

Para facilitar el **Autodiagnóstico de la Inteligencia Económica en la empresa** se propone la utilización de la siguiente tabla –elaborada en el marco del mismo proyecto– que describe una serie de buenas prácticas, identificadas por medio de un *Benchmarking* realizado en un amplio colectivo de pequeñas empresas a escala europea. El usuario de la tabla deberá asignarse una puntuación que puede variar entre 1 punto (nivel más bajo) y 5 (nivel más alto o de buena práctica). Con el resultado obtenido se puede preparar un gráfico de referencia, actualizable periódicamente, que indicará la evolución de la situación de la empresa.

Cuestionario de Autodiagnóstico

Figura 6. Relaciones entre la estrategia empresarial y la Inteligencia Económica.

Nivel Bajo		Nivel Alto
La estrategia de mi empresa no tiene en cuenta la gestión de información externa.	1 2 3 4 5	La selección de la información externa es clave para la empresa y ayuda a definir su rumbo así como las relaciones con clientes.
No existen procedimientos específicos de gestión de información.	1 2 3 4 5	La información externa obtenida es usada para actualizar el plan empresarial anualmente. Los conocimientos adquiridos gracias a las áreas productivas y a los clientes se utilizan para actualizar las tendencias que sirven de referencia para el desarrollo de nuevos productos y mercados.
La gestión de la información no está formalizada, pero suele llevarse a cabo por los directivos, especialmente el director general, empezando y acabando por el mismo.	1 2 3 4 5	Existe una unidad específica de inteligencia económica encargada de la gestión, que colabora estrechamente con el resto de departamentos de la empresa.
La información que se adquiere ni se comparte ni se distribuye.	1 2 3 4 5	Cada departamento participa en todos los procesos de inteligencia económica, y la responsabilidad de la recogida de información está distribuida entre todas las áreas de la empresa.

Figura 7. Definición de las necesidades de información.

Nivel Bajo		Nivel Alto
No existe conciencia de la necesidad de la inteligencia económica.	1 2 3 4 5	La empresa tiene claramente identificados, definidos e incluso planificados los principales temas que debe seguir o vigilar en los próximos años.
El director general exclusivamente identifica las necesidades que pudiera haber en relación con la información en los temas de mercado y técnicos.	1 2 3 4 5	La definición de necesidades está organizada de forma distribuida, y posteriormente la aplican todas las áreas funcionales de la empresa, donde cada departamento define sus propias necesidades de información.
No existe un sistema que identifique y actualice las necesidades, esta tarea forma parte del día a día.	1 2 3 4 5	La definición y actualización de necesidades se lleva a cabo regular y sistemáticamente, con reuniones preestablecidas y periódicas, donde participa todo el personal de la empresa.

Figura 8. Fuentes de información.

Nivel Bajo		Nivel Alto
<p>La dirección es consciente de la importancia de las fuentes externas pero no le dedican el tiempo suficiente a estructurar los procesos de búsqueda, a clasificar las fuentes y a evaluar su calidad.</p> <p>Uso ocasional de fuentes, siguiendo procesos no estructurados.</p>	1 2 3 4 5	<p>La empresa tiene identificadas las mejores fuentes de información en las áreas que le interesan (La identificación y valoración de las fuentes de información se hace sistemáticamente) con vínculos permanentes a las fuentes primarias.</p>
<p>Las fuentes primarias de información son los contactos habituales: clientes, suministradores, ferias, etc. e Internet en mucho menor grado.</p>	1 2 3 4 5	<p>Las fuentes primarias no se basan solo en las relaciones personales dentro de la red cliente-proveedor-competidor, sino que van más lejos con la identificación y contacto regular con redes externas de información especializada en las áreas estratégicas para la empresa u organización (instituciones, consultoras, asociaciones de empresas, Cámaras de Comercio, centros tecnológicos, Universidades, etc).</p>
<p>Se considera la información externa más valiosa que la interna.</p>	1 2 3 4 5	<p>La información obtenida en las fuentes internas se valora mucho y se usa en los casos donde el nivel de experiencia y conocimiento es elevado.</p>
<p>No hay conocimiento real de la existencia de fuentes secundarias, las principales son los diarios económicos sectoriales de cada sector.</p>	1 2 3 4 5	<p>Las fuentes tradicionales de información, principalmente las del área técnica, se utilizan en versión electrónica siempre que sea posible, como por ejemplo publicaciones <i>on-line</i>, o bases de datos bibliográficas y de patentes.</p> <p>Internet es la herramienta más usada, tanto en cuestiones técnicas, como empresariales o del mercado. Internet está claramente definida como herramienta de trabajo diaria.</p>
<p>Apenas se evalúa la fiabilidad de cada fuente, y se acude principalmente a la experiencia y buen juicio del personal.</p>	1 2 3 4 5	<p>Se usan regularmente sistemas de alerta en áreas como legislación, subvenciones, conferencias y eventos. El conjunto de fuentes elegidas se usa de forma sistemática. La empresa en su conjunto examina regularmente la fiabilidad de las fuentes.</p>

Figura 9. Búsquedas de información.

Nivel Bajo		Nivel Alto
Solo se busca información cuando surge la necesidad.	1 2 3 4 5	La recopilación de la información se centra en departamentos determinados, es un proceso constante que varía dependiendo de las necesidades o estado de los proyectos.
La organización de la búsqueda y almacenamiento de la información es irregular y poco informatizada.	1 2 3 4 5	La información recogida sirve para reorientar las decisiones estratégicas, por lo que la conexión de la información externa con la estrategia de la empresa es patente.
El uso de Internet es ocasional, no todos los empleados tienen ordenador o acceso a Internet.	1 2 3 4 5	Las búsquedas en Internet se realizan a través de buscadores y meta buscadores gratuitos, sistemas de alerta, etc.
No existen bases de datos o almacenamiento de información, como por ejemplo una Intranet.	1 2 3 4 5	La gestión de la información conlleva la utilización de sistemas automáticos avanzados. Estos sistemas cuentan con bases de datos, enlaces a través de Internet y conexión con el sistema interno de gestión de la información. Existe un sistema mixto de gestión del conocimiento y de inteligencia económica.

Figura 10. Análisis y validación de la información externa.

Nivel Bajo		Nivel Alto
El análisis de la información solo es llevado a cabo por el Director General y el resto de la Dirección.	1 2 3 4 5	El Director General se encarga del análisis de la información de carácter estratégico.
El uso de expertos externos es poco frecuente y limitado a clientes, proveedores y, ocasionalmente, asociaciones del sector.	1 2 3 4 5	El personal técnico analiza el resto de la información en las demás áreas, son expertos específicos en cada una de las áreas. Posteriormente este análisis es validado por otros expertos del mismo área o departamento de la empresa.
La selección y filtrado de la información se realiza a juicio del personal, sin usar herramientas de software para ello.	1 2 3 4 5	La empresa tiene sus propias redes externas de expertos en sus áreas de interés. No obstante la colaboración con estos expertos es ocasional, por medio de seminarios y reuniones y bajo acuerdos de confidencialidad. Los expertos siempre son pagados. Aparte de bases de datos comunes (tales como Access) para la explotación de datos, no se usan otras herramientas de software específicas para facilitar el análisis de la información.

Figura 9. Distribución/Difusión del conocimiento.

Nivel Bajo		Nivel Alto
Los procesos de difusión son informales y no hay procedimientos establecidos ni se han definido perfiles de interés de cada usuario.	1 2 3 4 5	Los canales de distribución están establecidos, y predeterminadas las personas que se encargan de difundir la información, así como el medio usado. La responsabilidad de la difusión descansa en los diferentes responsables de producción, planificación o marketing. La información analizada se distribuye automáticamente mediante alertas o avisos, que se reparten en función de perfiles del personal, usando herramientas como Lotus Notes. Se realizan suscripciones personales a sistemas específicos de información externos.
Se aplican los mismos criterios para cualquier tipo de negocio o actividad.	1 2 3 4 5	La buena práctica en inteligencia económica incluye la utilización de herramientas de Gestión del Conocimiento.

7.1. Bibliografía

Básica

- *Guía de Inteligencia Económica y Tecnológica*. Proyecto CETISME. Noviembre de 2002. La Guía puede obtenerse a través de Internet: www.madrimasd.org/CircuitosInnovacion/cetisme.asp

Complementaria

- *De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva*. Escorsa, Pere; Maspons, Ramón. Financial Times-Prentice Hall. Madrid. 2001
- *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva*. Su potencial para la empresa española. Palop, Fernando; Vicente, José M.: Fundación Cotec. 1999. Descargable en: www.cotec.es/publica/estudios/Estudio15.html

Bases de Datos

La información disponible en Internet es amplísima. Como ejemplo se indican tres de las más conocidas colecciones de bases de datos de publicaciones científicas y tecnológicas (son de pago pero algunas se pueden consultar a través de ciertos organismos que se han suscrito):

- The British Library (www.bl.uk/services/document/spanishintro.html). A esta base de datos está suscrito madri+d. (www.madrimasd.org)
- ISI Web of Knowledge (<http://www.isiwebofknowledge.com/index.html>) Los agentes del sistema español de ciencia y tecnología, organismos públicos de investigación, universidades, hospitales universitarios y centros tecnológicos pueden acceder a esta base de datos a través del FECYT. (www.fecyt.es).
- Dialog (<http://www.dialog.com/home/spain/>) (base de datos de pago)

Como punto de acceso a fuentes de información sobre I+D+i: www.madrimasd.org.



Benchmarking

1. Introducción

Las empresas tienen que competir no sólo con otras de su misma región, sino que se les presenta una competencia cada vez mayor con otras empresas de distintos lugares y países. Por ello las empresas deben buscar fórmulas que las dirijan hacia una productividad y calidad mayor para poder ser más competitivos. Una de estas herramientas o fórmulas es el *Benchmarking*.

Existen diversos enfoques y métodos para hacer *Benchmarking*, con distintos pasos y fases del estudio, que se pueden adecuar más o menos a distintos tipos de empresa dependiendo de la estructura, tamaño, recursos, etc. de cada uno de ellos.

En 1979 Xerox Corporation inició un proceso denominado *Benchmarking* competitivo en sus operaciones industriales para examinar los costos de producción unitarios. Se hicieron comparaciones de productos seleccionados, y también de la capacidad y de las características de trabajo de máquinas de copiar de los competidores desarmándose sus componentes mecánicos para analizarlos. Estas primeras etapas de *Benchmarking* se centraron en llevar a cabo comparaciones de la calidad y de las características de los productos.

Debido al gran éxito de identificar los nuevos procesos de los competidores, los nuevos componentes de fabricación y los costos de producción, la compañía dispuso que en todas las unidades de negocio se utilizara el *Benchmarking*.

Así pues el *Benchmarking* cambió la visión orientada a la comparación interna de los procesos, ya que se empezó a ver la importancia de ver los procesos y productos de la competencia, así como el considerar otras actividades diferentes a la producción como las ventas, servicio post venta, etc.

La evolución posterior del *Benchmarking* llevó a la utilización de éste como forma de descubrir las mejores prácticas de operación, no en los competidores más próximos sino allá donde quiera que existan.

2. El Concepto de *Benchmarking*

A partir de la experiencia y de los éxitos de los primeros tiempos de aplicación de las técnicas de *Benchmarking* al área de fabricación, se concebía el *Benchmarking* como el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria, haciendo hincapié en la continuidad del proceso, el de la utilización de métricas, en la aplicación del *Benchmarking* a todas las facetas del negocio y en la utilización como referencia de las empresas que son líderes en su sector.

Esta concepción del *Benchmarking* ha evolucionado hacia otra centrada en la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño óptimo. En ella las mediciones de *Benchmarking* se contemplan como el resultado de comprender las mejores prácticas, no como algo que pueda cuantificar primero y comprender después. Se concentra en lograr el desempeño excelente, la mejor de las prácticas, la mejor de su clase, la mejor de su especie. Es una definición proactiva ya que es un esfuerzo positivo y calculado para obtener la cooperación de los socios en el *Benchmarking*.

Lo que es el <i>Benchmarking</i> y lo que no es
<ul style="list-style-type: none">■ Es un proceso de descubrimiento y una experiencia de aprendizaje.■ Es una nueva forma de hacer negocios. Obliga a utilizar un punto de vista externo que asegure la corrección de la fijación de objetivos.■ Es un nuevo enfoque administrativo. Obliga a la prueba constante de las acciones internas contra estándares externos de las prácticas de la industria.■ Es una estrategia que fomenta el trabajo de equipo al enfocar la atención sobre las prácticas de negocios para permanecer competitivos más bien que en el interés personal, individual. Disminuye la subjetividad de la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none">■ No sólo es una moda pasajera, sino que es una estrategia de negocios ganadora que ayuda a tener un desempeño excelente.■ No es una panacea o un programa. Tiene que ser un proceso continuo que requiere una actualización constante, la recopilación y selección constante de las mejores prácticas y desempeño externos para incorporarlos a la toma de decisiones y las funciones de comunicaciones en todos los niveles del negocio. Tiene que tener una metodología estructurada para la obtención de información, y ser flexible para incorporar formas nuevas e innovadoras.■ No es un mecanismo para determinar reducciones de recursos. Los recursos se resignarán a la forma más efectiva de apoyar las necesidades de los clientes y obtener la satisfacción de los mismos.

3. Aspectos y Tipos de *Benchmarking*

El *Benchmarking* se presenta como una herramienta para la mejora de las prácticas dentro de los negocios para llegar a ser más competitivos dentro de un mercado cada vez más difícil. Hay aspectos y categorías de *Benchmarking* que es importante revisar.

Calidad

Se refiere al nivel de valor de los productos para el cliente sobre el costo de producirlos. Dentro de este aspecto el *Benchmarking* puede ser muy importante para comparar la forma en que las otras empresas crean y manejan sus sistemas de calidad, aparte de poder ser usado desde un punto de vista de calidad conforme a la calidad percibida por los clientes, la cual es determinada por la relación con el cliente.

También se puede ver este aspecto de acuerdo a lo que se llama calidad relativa a normas, la cual se refiere a diseñar sistemas que aseguren que la calidad resultante de los mismos cumplirá con especificaciones y normas predeterminadas, lo cual se puede hacer a través de revisar el proceso de desarrollo y diseño, los procesos de producción y distribución y los procesos de apoyo tales como contabilidad.

Productividad

El *Benchmarking* de productividad es la búsqueda de la excelencia en las áreas que controlan los recursos de entrada, y la productividad puede ser expresada por el volumen de producción y el consumo de recursos, sean costes de explotación o de capital.

Tiempo

El estudio del tiempo, al igual que de la calidad, simboliza la dirección del desarrollo industrial en los años recientes. Flujos más rápidos en ventas, administración, producción y distribución han recibido una mayor atención como un factor potencial de mejora de la productividad y la competencia. El desarrollo de programas enfocados en el tiempo ha demostrado una utilidad espectacular para recortar los tiempos de entrega.

Existen diversas categorías o tipos de *Benchmarking*, de las que se pueden señalar las que siguen:

***Benchmarking* interno**

En la mayor parte de las empresas que tienen varias divisiones o filiales hay funciones similares en diferentes unidades de operación. Una de las investigaciones de *Benchmarking* más fácil es comparar estas operaciones internas. Se cuenta fácilmente con datos e información y no existen problemas de confidencialidad. Los datos y la información pueden ser tan amplios y completos como se desee. Este primer paso en las investigaciones de *Benchmarking* es una base excelente no sólo para descubrir diferencias importantes sino también para centrar la atención en los temas críticos.

***Benchmarking* competitivo**

Los competidores directos de productos o servicios son aquellos con quienes resulta más obvio llevar a cabo el *Benchmarking*. Deben cumplir con todas las pruebas de comparabilidad para mostrar cuáles son las ventajas y desventajas comparativas entre los competidores. Uno de los aspectos más a considerar es la dificultad de obtener información sobre las operaciones de los competidores.

***Benchmarking* funcional**

No es necesario concentrarse únicamente en los competidores directos de productos. Existe la posibilidad de identificar competidores funcionales o líderes sectoriales para utilizarlos en el *Benchmarking* incluso si se encuentran en sectores disímiles. Este tipo de *Benchmarking* ha demostrado ser productivo, ya que fomenta el interés por la investigación y los datos compartidos, debido a que no existe el problema de la confidencialidad de la información entre las empresas disímiles e incluso puede existir interés en comprender las prácticas en otro entorno.

***Benchmarking* genérico**

Algunas funciones o procesos en los negocios son las mismas con independencia en las disimilitudes de las industrias, por ejemplo el despacho de pedidos. El beneficio de esta forma de *Benchmarking*, la más pura, es que se pueden descubrir prácticas y métodos que no se implementan en la industria propia del investigador. Este tipo de investigación tiene la posibilidad de revelar la mejor de las mejores prácticas. La dificultad mayor es la de contar objetividad y receptividad por parte del investigador. La mejor prueba de la posibilidad de ponerlo en práctica se deduce del hecho de que la tecnología ya se ha probado y se encuentra en uso en todas partes. El *Benchmarking* genérico requiere de una comprensión cuidadosa del proceso genérico. Es el concepto de *Benchmarking* más difícil de aplicación, pero probablemente es el que tiene mayor rendimiento a largo plazo.

4. Metodologías

El proceso de *Benchmarking* consta de cuatro fases: Planificación, Análisis, Integración y Acción.

Fase de Planificación

El objetivo de esta fase es planificar las investigaciones de *Benchmarking*. Los pasos esenciales son los mismos que los de cualquier desarrollo de planes: qué, quién y cómo.

1. Identificar qué se va a someter a *Benchmarking*. La clave es identificar el resultado de un proceso de producción o de un servicio. Es importante el documentar los procesos del negocio y ver los sistemas de evaluación del desempeño, ya que las variables que éstos miden pueden representar las variables importantes del negocio a las cuales se debe aplicar el *Benchmarking*.
2. Identificar empresas comparables. En este paso es de suma importancia el considerar qué tipo de estudio de *Benchmarking* se quiere aplicar, interno, competitivo, funcional o genérico, recordando que independientemente del tipo de estudio, se deben de buscar las empresas con las mejores prácticas para compararnos con ellas. Para identificar a esas empresas pueden usarse bases públicas de datos, asociaciones empresariales y otras fuentes limitadas tan sólo por el ingenio del investigador.
3. Determinar el método para recopilación de datos. La información obtenida puede ser:
 - Información interna. Resultado de análisis de productos, de fuentes de información propias y uso de información obtenida en estudios anteriores.
 - Información de dominio público. Proviene de bibliotecas, asociaciones profesionales o mercantiles, de consultores o expertos y de estudios externos.
 - Búsqueda directa. La información se obtiene por medio de cuestionarios directos o por correo, encuestas realizadas por teléfono, etc.
 - Visitas directas. Son de suma importancia, y por lo tanto debemos tratar de sacar el mayor provecho de las mismas, por lo que debemos hacer una preparación de las mismas, establecer los contactos adecuados en las otras empresas, realizar un itinerario de la visita y planear sesiones de intercambio de información entre las empresas.

Fase de Análisis

Después de determinar qué, quién y cómo, se tiene que llevar a cabo la recopilación y el análisis de los datos.

4. Determinar la brecha de desempeño actual. En este paso se determina la diferencia de nuestras operaciones con las de los socios de *Benchmarking* y se determina la brecha existente entre las mismas. Existen tres posibles resultados que son:
 - Brecha negativa. Significa que las prácticas externas son mejores.
 - Operaciones en paridad. Significa que no hay diferencias importantes en las prácticas.
 - Brecha positiva. Las prácticas internas son superiores por lo que el *Benchmarking* se basa en los hallazgos internos.
5. Proyectar los niveles de desempeño futuros. Una vez que se definieron las brechas de desempeño, es necesario establecer una proyección de los niveles del desempeño futuro.

Fase de Integración

La integración es el proceso de usar los hallazgos de *Benchmarking* para fijar objetivos operacionales para el cambio. Incluye la planeación cuidadosa para incorporar nuevas prácticas a las existentes y asegurar que los hallazgos se incorporen a todos los procesos.

6. Comunicar los hallazgos de *Benchmarking* y obtener aceptación. Los hallazgos de *Benchmarking* se tienen que comunicar a todos los niveles de la empresa para obtener respaldo y compromiso. Es importante establecer una estrategia de comunicación y mostrar al *Benchmarking* como una iniciativa de cambio al mostrar las mejores prácticas y explicar la forma en que éstas operan.
7. Establecer metas funcionales. Se trata de establecer metas funcionales con respecto a los hallazgos del *Benchmarking*, y convertir dichas metas en principios de actuación que cambien los métodos y las prácticas de manera que se cierre la brecha de desempeño existente.

Fase de Acción

Se tienen que convertir en acción los hallazgos del *Benchmarking* y los principios de actuación basados en ellos. También se tiene que crear una medición periódica y la evaluación del logro.

8. Desarrollar planes de acción. En este punto se incluyen dos consideraciones principales. La primera tiene que ver con las tareas en la planificación de la acción, las cuales tienen que ver con el qué, cómo, quién y cuándo. Específicamente incluyen:

- Especificación de la tarea.
- Definir las fases de la tarea.
- Asignación de las necesidades de recursos.
- Establecimiento del programa.
- Determinación de las responsabilidades.
- Resultados esperados.
- Supervisión.

La segunda parte se relaciona con las personas y los aspectos del comportamiento de implantar un cambio.

9. Implementar acciones específicas y supervisar el progreso. Dicha implementación se puede realizar por medio de opciones como son la administración de proyectos nombrando un responsable de la implementación del programa. De igual manera es importante el supervisar el proceso y realizar informes del progreso que ayuden a aumentar el éxito del *Benchmarking*.
10. Reajustar los niveles del *Benchmarking*. Este paso tiene como objetivo el mantener los niveles de referencia actualizados en un mercado con condiciones cambiantes de manera que se asegure el desempeño excelente.

5. Factores Críticos de Éxito en el *Benchmarking*

De la simple pregunta ¿a qué le vamos a hacer *Benchmarking*?, surgen los factores críticos del éxito, que son los aspectos en base a los cuales vamos a realizar la comparación. Es de vital importancia su identificación así como establecer claramente una escala para llevar a cabo las diferentes comparaciones. Es necesario comprender que una de las metas es definir los Factores Críticos de Éxito tan claros como sea posible.

Xerox sugiere hacer las siguientes preguntas para identificar los Factores Críticos de Éxito:

1. ¿Cuál es el factor de éxito más crítico para mi función/ empresa?
2. ¿Qué factores están causando el mayor problema (por ejemplo, no cumplir las expectativas)?
3. ¿Qué productos se les proporcionan a los clientes y qué servicios se les prestan?
4. ¿Qué factores explican la satisfacción del cliente?
5. ¿Qué problemas específicos (operacionales) se han identificado en la empresa?
6. ¿En dónde están localizadas las presiones competitivas que se sienten en la empresa?
7. ¿Cuáles son los mayores costes de la empresa?
8. ¿Qué funciones representan el mayor porcentaje de costos?
9. ¿Qué funciones tienen el mayor espacio para hacer mejoras?
10. ¿Qué funciones tienen más influjo para diferenciar a la empresa de los competidores en el mercado?

Los Factores Críticos de Éxito se pueden definir con distintos grados de especificidad:

- **Nivel 1.** Define un área amplia o tema para la investigación, que puede comprender desde un departamento hasta una función de la organización. El tema suele ser demasiado amplio para poner de acuerdo cualesquiera tipos de medida. Ejemplo: facturación, compras, procedimientos de acciones correctivas, niveles de satisfacción al cliente, marketing, promociones.
- **Nivel 2.** Define un área mucho más específica de investigación con respecto al nivel 1, se determina con frecuencia por medio de algún tipo de medidas agregadas, por ejemplo el número de quejas de los clientes, el número de promociones por periodo de tiempo, los niveles promedio de salario, el número de errores de facturación.
- **Nivel 3.** Es el más específico, y se produce cuando algún tipo de medida o descripción de procesos específico permiten al socio del *Benchmarking* producir información comparable a la propia.

Ejemplos de Factores Críticos de Éxito

- Participación en el mercado:
 - En unidades.
 - En valor monetario.
- Rentabilidad:
 - Rendimiento sobre ventas.
 - Rendimiento sobre activos.
 - Rendimiento sobre patrimonio.
- Índices de crecimiento del competidor:
 - Participación de mercado por segmento.
- Materias primas:
 - Coste porcentual sobre ventas.
 - Coste unitario de compra.
 - Volumen anual de compras.
 - Tasas de cambio.
 - Costes de fletes.
 - Calidad.
- Rendimiento (unidades producidas por unidad empleada).
- Fuerza laboral directa:
 - Costo porcentual sobre ventas.
 - Gastos laborales distribuidos por departamento.
 - Remuneración por hora.
 - Promedio laboral horas por semana.
 - Horas extra.
 - Tarifa de horas extra.
 - Productividad por unidad (unidades producidas por persona/hora).
 - Productividad por ingresos (ingreso por producto y persona/hora).
 - Indicadores demográficos (edad, educación, etc.).
- Fuerza laboral indirecta:
 - Costes globales como porcentaje de las ventas.
 - Costes laborales por función.
 - Administración de la fuerza directa.
 - Niveles salariales.
 - Prestaciones.
 - Tasas de cambio.
 - Productividad unitaria.
 - Indicadores demográficos.

- Investigación y desarrollo:
 - Costes básicos I+D.
 - Tiempo de desarrollo de nuevos productos.
 - Mejoras de productos existentes.
 - Diseño para reducción de costes.
- Costes administrativos, de ventas y generales:
 - Coste como porcentaje de las ventas.
 - Costes distribuidos por organización.
 - Niveles salariales.
 - Planes de bonificación.
 - Planes de prestaciones.
 - Costes de capacitación como porcentaje de ventas.
 - Coste de deudas incobrables como porcentaje de ventas.
- Costes de capital:
 - Rotación de activos globales.
 - Rotación de activos fijos.
 - Costes anuales de arrendamiento.
 - Costes de mantenimiento.
 - Rotación de inventarios.
 - Edad de las cuentas por pagar.
 - Costos de capital.
- Características del producto:
 - Diseño, estilos.
 - Precio estrategias de asignación de precios.
 - Accesorios, garantías, respaldo de servicio.
- Servicio:
 - Tipo y volumen de queja de los clientes.
 - Disponibilidad de asistencia.
 - Tiempo de respuesta.
 - Tiempo promedio de reparaciones.
 - Prontitud de entrega.
 - Calidad profesional del personal que contacta al cliente.
 - Procesos de formulación de pedidos.
- Calidad del producto:
 - Ritmo de producción.
 - Costes de reparaciones.
 - Promedio de vida útil del producto.
 - Metodología de calidad.

- Imagen:
 - Reconocimiento público.
 - Penetración publicitaria.
 - Utilización de medios.
 - Inversión publicitaria.
 - Actividad promocional.
 - Reacción de los clientes al posicionamiento de imagen publicitaria.
- Producción:
 - Decisiones de compra o de fabricación.
 - Niveles de especialización de la planta.
 - Maquinaria utilizada en la producción.
 - Niveles de capacitación de la fuerza laboral.
 - Estructura del área de trabajo.
 - Niveles de automatización.
- Distribución:
 - Canales.
 - Configuración territorial.
 - Distribución exclusiva o de otra clase.
- Fuerza de ventas:
 - Tamaño.
 - Nivel de experiencia.
 - Niveles de desempeño
- Procesamiento de datos:
 - Inversión en sistemas.
 - Tecnología, aplicaciones.
- Recursos humanos:
 - Actividad de búsqueda y contratación.
 - Políticas de remuneración.
 - Políticas de prestaciones.
 - Actividades de capacitación.
 - Sistemas de reconocimientos.
 - Políticas no discriminatorias.
 - Programas de servicio a la comunidad.
 - Políticas de comunicación.
 - Servicios de salud y seguridad.
- Finanzas:
 - Política financiera.
 - Percepción social.
 - Estrategias y políticas tributarias.
 - Política de endeudamiento.
 - Políticas de distribución de dividendos.

6. Socios de *Benchmarking*

Dentro de todos los procesos de *Benchmarking*, uno de los puntos o pasos más importantes es el de la selección o el establecimiento de una relación con las empresas con las que nos vamos a asociar para desarrollar el estudio de *Benchmarking*. Uno de los principales problemas a enfrentar, una vez hecha la selección de la empresa con la cual compararse, es el de convencer o lograr la cooperación de dicha empresa en el estudio como un socio de *Benchmarking*.

El tipo de *Benchmarking* que se esté realizando tiene mucho que ver con la selección de los socios, por ejemplo: si se realiza un *Benchmarking* entre operaciones internas del negocio, no debe presentarse normalmente ningún problema entre los socios del estudio, ya que al pertenecer a la misma empresa el intercambio de información no debe presentar inconveniente alguno. En cambio al realizar un estudio con la competencia, por lo general se dificulta o se hace imposible la cooperación debido a la desconfianza o a la actitud protectora de la información sobre procesos, tecnología, etc. de manera que la competencia por lo general piensa que estos estudios son para robar información y quitar cierta ventaja competitiva a la empresa.

Autores como Camp, no recomiendan buscar como socios a la competencia, ya que se pueden gastar muchos recursos y esfuerzos para la obtención de información y al final lo único que se logra es, cuando mucho, igualar a la competencia y no el superarla, ya que nadie puede asegurar que dentro de la competencia se están llevando a cabo las prácticas más innovadoras y mejores del sector.

En el estudio de líderes del sector podemos encontrar a los socios de los cuales podemos obtener más beneficios, ya que al compararnos con una empresa que es líder en el sector pero que no es nuestro competidor, es más fácil establecer una relación con dicha empresa, ya que ésta no se sentirá amenazada por tener como socio de *Benchmarking* a una empresa perteneciente a otro sector. Por otra parte, al no presentarse el problema que se da entre compañías competidoras, el intercambio de información se facilita y la oportunidad de descubrir prácticas innovadoras es mayor.

A continuación se presentan algunas consideraciones para la determinación del mejor competidor o líder funcional del sector:

- **Considerar “competidor” en los términos más amplios.** Definir qué empresa, función, u operación tiene las mejores prácticas de la industria e identificar operaciones comparables donde se usan las mejores prácticas, métodos o procesos.
- **Asegurar la comparabilidad.** Las empresas con alta satisfacción del cliente se deben medir contra empresas con alta satisfacción del cliente. Las mercancías envasadas se deben medir contra mercancías envasadas.
- **Permanecer dentro del mismo sector.** Definir el sector con amplitud.

Una de las consideraciones más importantes con respecto a los socios de *Benchmarking* es la del manejo de la información, por lo que se deben establecer relaciones de confianza y cooperación entre los socios, de manera que la información que se comparte sea bien utilizada y que no se dañe a la empresa que la proporciona, por lo que la comunicación entre los socios toma un papel de suma importancia.

7. Obstáculos para el éxito del *Benchmarking*

Como cualquier otra actividad, puede ocurrir que el *Benchmarking* no dé buenos resultados. En este apartado se señalan algunos de los obstáculos que se oponen con más frecuencia al éxito del *Benchmarking* de una empresa.

Enfoque hacia sí misma

Para que el *Benchmarking* produzca los resultados esperados, se debe saber que alguien en el exterior tiene un proceso mucho mejor. Si una empresa se mira a sí misma únicamente, lo que no es infrecuente, puede ser que no sea consciente de que sus procesos son mucho menos eficientes que los de la mejor de su tipo. Un enfoque hacia el interior restringe la visión. ¿Hay alguien mejor? ¿Quién es? Tales empresas ni siquiera se cuestionan a sí mismas, lo que suele conllevar serios riesgos.

Objetivo de *Benchmarking* demasiado amplio

Un objetivo de *Benchmarking* excesivamente amplio tal como “mejorar los resultados” puede garantizar el fracaso. Ésta puede ser la razón para hacer el *Benchmarking*, pero se necesitará algo más específico y orientado no al qué sino al cómo. Hace falta un objetivo más concreto como “Mejorar o sustituir el proceso de facturación para reducir los errores en un 50%”. Esto aporta algo sobre lo que se puede trabajar.

Plazos irreales

El *Benchmarking* es un proceso complicado que no puede comprimirse en unas cuantas semanas. Considérese de cuatro a seis meses el programa más corto para un equipo de trabajo experimentado, y de seis a ocho como norma general. Tratar de hacerlo en menos tiempo que eso forzará al equipo a pasar por alto ciertos detalles que pueden conducir al fracaso. Si se quiere sacar ventaja del *Benchmarking*, hay que ser paciente. Por otra parte, cualquier proyecto que sobrepase un año debe revisarse: probablemente existen dificultades no previstas.

Deficiente composición del equipo de trabajo

Cuando un proceso se somete a *Benchmarking*, la gente que lo conoce y lo usa día a día debe estar involucrada en él. Esta gente pueden ser operadores o empleados. Se pueden incorporar otros profesionales, pero sin excluir a aquellos que conocen más sobre cómo opera realmente el proceso, quienes serán los que más rápidamente detectarán las frecuentemente sutiles diferencias entre el proceso y el del socio de *Benchmarking*.

Conformarse con un nivel por debajo del mejor posible

Con mucha frecuencia las organizaciones escogen socios de *Benchmarking* que no son los mejores de su tipo. Hay tres razones para esto:

- El mejor no está interesado en participar.
- Se identificó al socio equivocado.
- La empresa simplemente eligió como socio a una empresa que estaba disponible.

Las empresas inician un *Benchmarking* cuando deciden que uno o más de sus procesos es muy inferior al del mejor de su tipo. La intención es examinar aquel proceso mejor en su tipo y adaptarlo a sus necesidades, llevando rápidamente a la empresa a los niveles más elevados existentes en ese campo. No tiene sentido tener un nexo con un socio cuyo proceso es sólo bueno, aunque sea mejor que el propio. Las empresas deben identificar al mejor e ir tras él. Sólo si el mejor no participa, tiene justificación elegir al segundo.

Atención desenfocada

Una causa frecuente de fracaso en el *Benchmarking* es que los equipos se empanatan recolectando datos interminables y poniendo demasiado énfasis en los números. Tanto la recogida de datos como los números mismos son importantes, pero el aspecto más importante es el proceso en sí mismo. Han de tomarse los suficientes datos para entender el proceso sobre el papel, y analizar los datos de forma que estemos seguros de que los resultados pueden mejorar de manera significativa si se implanta el proceso. Se ha de mantener la atención en el proceso, teniendo los datos y los números como apoyo.

Falta de sensibilidad hacia los socios

Nada romperá más rápido un acuerdo para realización de *Benchmarking* que la falta de sensibilidad. No se debe olvidar que un socio le está haciendo un favor a

la empresa al dar acceso a su proceso. Se cuenta con tiempo valioso de la gente clave del socio de *Benchmarking* y, en el mejor de los casos, se está interrumpiendo la rutina diaria de trabajo. Si no se presta suficiente atención al método acordado con el socio, lo más probable es que el proceso se estanque.

Apoyo limitado de la alta dirección

Este aspecto sigue estando en discusión porque es crítico para el éxito en todas las etapas de la actividad del *Benchmarking*. Se requiere del apoyo constante de la dirección para iniciar el proceso, desarrollar las acciones, y finalmente asegurar los resultados esperados.

8. Conclusiones

Actualmente las empresas se enfrentan a mercados globales que les presentan retos cada vez más grandes. Uno de los principales es el de la competitividad, ya que no sólo se enfrentan a empresas locales, sino que la competencia se da entre empresas de todo el mundo. Para ser cada vez más competitivas las empresas recurren a diversas herramientas que les permitan bajar sus costos, aumentar la calidad de sus productos, etc. Entre estas herramientas o fórmulas se encuentra el *Benchmarking*.

Se puede definir al *Benchmarking* como la estrategia que permite identificar las mejores prácticas de negocio entre las empresas reconocidas como líderes, que al adaptarlas e implementarlas en nuestra empresa, permiten no sólo igualar a la competencia directa, sino que nos dan una ventaja competitiva.

También se puede concluir que debido a los diferentes enfoques o metodologías que se aplican en los estudios de *Benchmarking*, la empresa interesada en realizar un estudio de este tipo tendrá que seleccionar el proceso que mejor se acomode a sus recursos y necesidades.

En general se puede concluir que el estudio de *Benchmarking*, si se hace como un proceso constante y se regulariza, servirá como una herramienta para la innovación que permita mejorar los resultados del negocio al permitir la identificación de las mejores prácticas de negocio entre las empresas líderes, de manera que aumente la competitividad y podamos tener mayores garantías de éxito en un entorno cambiante como el actual.

9. Bibliografía

- *Benchmarking*, Robert C. Camp. Primera edición, 1993. Panorama Editorial, S.A.
- *Benchmarking*, Michael J. Spendolini. Primera edición, 1994. Grupo Editorial Norma.
- *Benchmarking*, Bengt Karlöf & Svante Östblom. Primera edición, 1993. Editorial John Wiley & Sons.



Cámara
Madrid

Cámara Oficial de Comercio
e Industria de Madrid
Área de Innovación
C/ Ribera del Loira, 56-58
Tel.: 91 538 49 04
Fax: 91 538 37 18
Email: inn2@camaramadrid.es

www.camaramadrid.es