

# **GESTION E INNOVACIÓN**

## **ÍNDICE**

<b><u>1.LA DIMENSIÓN ESTRATÉGICA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1 LA INNOVACIÓN EN NUEVOS PRODUCTOS .....	5
<b><u>2. LA GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN TECNOLÓGICA.....</u></b>	<b><u>.....</u></b>
2.1 EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....	5
2.2 LOS ACUERDOS TECNOLÓGICOS ENTRE EMPRESAS .....	6
<b><u>3. LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA COMO RESPUESTA ESTRATÉGICA A LOS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS EMERGENTES .....</u></b>	<b><u>.....</u></b>
3.1 LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA .....	6
3.2 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y ESTRATEGIA.....	7
3.2 EVOLUCIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA .....	7
<b><u>4. LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN EL ÁMBITO DE LA ESTRATEGIA GLOBAL DE LA EMPRESA .....</u></b>	<b><u>.....</u></b>
4.1 LA IMPOSIBILIDAD DE LA AUTOSUFICIENCIA TECNOLÓGICA DE LA EMPRESA .....	8
4.2 LA ESTRATEGIA GLOBAL DE LA EMPRESA.....	8
4.3 LA ESTRATEGIA TECNOLÓGICA EN LA EMPRESA .....	9
4.4. LOS INDICADORES ESTRATÉGICOS DE LA EFECTIVIDAD TECNOLÓGICA.....	10
<b><u>5. LA TRANSFERENCIA Y LA PROTECCIÓN INTERNACIONAL DE LA TECNOLOGÍA .....</u></b>	<b><u>.....</u></b>
5.1. ESTRATEGIAS DE TRANSFERENCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍA .....	11
5.2. LA PROTECCIÓN INTERNACIONAL DE LA TECNOLOGÍA .....	11
5.3. LAS FORMAS MÁS COMUNES DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA .....	12
<b><u>6. METODOLOGÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....</u></b>	<b><u>.....</u></b>
6.1 LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN LA EMPRESA .....	13
6.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN.....	13
6.3 ANÁLISIS DEL RIESGO .....	14
<b><u>7. LA DIRECCIÓN EFICAZ DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
7.1 EL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO DE INNOVACIÓN .....	15
7.2 LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA .....	15

7.3 FACTORES DE INFLUENCIA Y MODOS DE RESOLVER CONFLICTOS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	16
---	----

## **8. VIGILANCIA Y PROSPECTIVA TECNOLÓGICAS .....**

8.1. VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN LA EMPRESA .....	17
---	----

## **9. EL BENCHMARKING EN LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.....**

## **10. LAS ALIANZAS ESTRATÉGICAS DE CARÁCTER TECNOLÓGICO.....**

10.1.A GESTIÓN DE LAS ALIANZAS TECNOLÓGICAS .....	19
10.2. LA INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA .....	20

## **GESTIÓN E INNOVACIÓN**

### **Un enfoque estratégico**

#### **1.LA DIMENSIÓN ESTRATÉGICA DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

La tecnología se el conjunto de conocimientos e información propios de una actividad que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos, o lo prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas asociadas a la gestión laboral.

Desde una perspectiva estratégica, Arthur D. Little diferencia entre tecnologías básicas, emergentes y claves.

- Tecnología básica: Es una tecnología clave del pasado que actualmente está al alcance de cualquier empresa del sector.
- Tecnología emergente: Es aquella que se encuentra en el primer estado de su aplicación en la industria
- Tecnología clave: Esta tecnología es la que sustenta la posición competitiva actual de la empresa que la utiliza.

Cualquier tecnología se encuentre supeditada a un proceso de evolución a lo largo del tiempo: fase de emergencia, fase de crecimiento, fase de madurez y fase de saturación.

Definición de las actividades del proceso de innovación tecnológica:

- Generación de ideas
- Investigación básica
- Investigación aplicada
- Desarrollo
- Prototipo
- Normalización
- Fabricación
- Comercialización

## **1.1 La innovación en nuevos productos**

No es fácil definir el concepto de producto nuevo. En una primera aproximación, un nuevo producto es el que desarrolla una función nueva o emplea una nueva tecnología para desarrollar una función cubierta por productos anteriores.

El proceso de desarrollo de nuevos productos tiene una importancia que está por encima de su misión organizadora y es un proceso interactivo que comprende las siguientes etapas:

- Generación y búsqueda de nuevas ideas
- Selección de ideas
- Evaluación económica
- Desarrollo del producto y construcción de prototipos
- Prueba del producto en el mercado
- Lanzamiento masivo

El ciclo de vida del producto es de sobra conocido por todos y consta de la fase de introducción, fase de crecimiento, fase de madurez y fase de declive

## **2. LA GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN TECNOLÓGICA**

Los efectos conseguidos por la globalización de la economía, así como por la globalización de las empresas pueden agruparse en dos grandes bloques: los que actúan a un nivel general en el país o zona comercial en que la empresa desarrolla su actividad, y los que actúan dentro del sector de actividad económica específico de la empresa. La tecnología tiene una relación directa con la evolución de la productividad. La introducción de tecnologías más productivas puede implicar ahorro en la mano de obra y destrucción de puestos de trabajo a corto plazo, pero a largo plazo sólo el aumento de la productividad puede asegurar la mejora de los niveles de vida de los habitantes de un país.

### **2.1 Efectos de la globalización en la gestión de la innovación tecnológica**

A la luz de este proceso, la tecnología desempeña actualmente el doble papel de factor que permite la globalización y de factor que ejerce una presión hacia la globalización creciente. Por

un lado gracias por ejemplo a la telemática han tenido lugar grandes cambios en la localización espacial de las actividades, tanto en el interior de los países como fuera de sus fronteras.

Aunque actualmente no se dispone de estudios sistemáticos de cuáles son las influencias del fenómeno de la globalización en la capacidad de gestionar la innovación tecnológica, la existencia de resultados parciales permite avanzar en el sentido de poder afirmar que dos factores constituyen los elementos de referencia en este análisis: el efecto en la adquisición de conocimientos tecnológicos a escala global y los acuerdos tecnológicos entre empresas.

## **2.2 Los acuerdos tecnológicos entre empresas**

El reconocimiento de la necesidad de establecer relaciones de cooperación en el desarrollo del proceso de innovación se basa en la necesidad de ampliar el conocimiento tecnológico de la organización, que se encuentra asociado de forma invariable a la utilización de la información de las actividades científicas propiamente dichas y a experiencias industriales anteriores.

La absorción de estos conocimientos requiere el establecimiento de procesos de aprendizaje que necesitan ser transferidos o compartidos a través de comunicaciones tipo red. En el caso de las sociedades de investigación se trata de empresas conjuntas de carácter privado financiadas por diversas empresas que son accionistas. Estas sociedades realizan sus trabajos de I+D en diferentes laboratorios y los resultados obtenidos son propiedad exclusiva de la empresa conjunta.

## **3. LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA COMO RESPUESTA ESTRATÉGICA A LOS PARADIGMAS TECNOLÓGICOS EMERGENTES**

### **3.1 La gestión de la innovación tecnológica**

Cada día más la tecnología va siendo el factor clave de la competencia empresarial, y por lo tanto la importancia de una adecuada gestión de la innovación tecnológica. La capacidad de innovar constituye un recurso más de la empresa, al igual que sus capacidades financieras, comerciales y productivas, y debe ser gestionado de una manera rigurosa y eficiente. Por gestión de la innovación se entiende el proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, así como su aplicación a la estructura de la empresa.

De acuerdo con Morín, una eficaz gestión de la información tecnológica en la empresa necesita el desarrollo de las siguientes funciones:

- optimizar la utilización de los recursos tecnológicos disponibles.
- Enriquecer el patrimonio de la empresa vía inversión en tecnología propia
- Salvaguardar y proteger el patrimonio tecnológico de la empresa
- Inventariar los recursos tecnológicos de la empresa
- Evaluar la competitividad de los productos tecnológicos de la empresa
- Vigilar el comportamiento innovador de los competidores directos

### **3.2 Innovación tecnológica y estrategia**

Dentro de la estrategia corporativa de una empresa nos encontramos con los siguientes puntos: habilidades, adquisiciones, crecimiento, diversificación o concentración, financiación, estructura, integración, mercado, comercialización, producción y tecnología. Nunca será suficiente con el uso de uno de ellos sino con el conjunto de todos ellos.

Entre los elementos y estrategias innovadoras dominantes desde comienzo de los años ochenta se encuentran las siguientes:

- Acumulación del conocimiento científico y tecnológico
- Colaboración tecnológica entre empresas
- Orientación hacia la fabricación integrada
- Desarrollo sistemático de nuevos productos
- Gestión explícita del “entorno tecnológico” de la empresa

### **3.2 evolución de los procesos de innovación tecnológica**

Technologi-push (1950-1965): 1º- investigación básica, 2º- ingeniería y diseño, 3º- producción, 4º- marketing y 5º- ventas.

Market pull (1965-1978): 1º- necesidades del mercado, 2º- desarrollo, 3- producción y ventas.

Modelo mixto: este modelo representa una compleja red de canales de comunicación, intra y extra organizativos, que unen las diferentes fases del proceso entre si.

Modelo integrado: a diferencia de los modelos anteriores, a partir de la segunda mitad de la década de los ochenta, empezó a utilizarse este modelo basado en procesos solapados no como en el resto.

Modelo en red: En la actualidad se tiene evidencia de que la innovación tecnológica es algo más que un proceso secuencial o integrado; es un proceso en “red”.

Factores de éxito:

- Establecer buenos canales de comunicación
- Integrar la innovación a nivel corporativo
- Implantar procesos de planificación y control de proyectos
- Implantar procedimientos de control de calidad
- Fuerte orientación al mercado
- Proporcionar un buen servicio de atención al cliente
- Desarrollar un estilo específico de dirección basado en la dinamicidad, liderazgo, motivación y el compromiso con el desarrollo del capital humano de la organización.

## **4. LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN EL ÁMBITO DE LA ESTRATEGIA GLOBAL DE LA EMPRESA**

### **4.1 La imposibilidad de la autosuficiencia tecnológica de la empresa**

En definitiva, el primer problema que debe plantear una estrategia industrial y tecnológica no es otro que responder a la pregunta básica: ¿cuál es mi negocio?, para situarlo después en el contexto de una red de conexiones mundial. La base técnico- productiva de la actividad industrial se ha hecho rápidamente evolutiva y lo es también su relación con los mercados dada la mutante configuración de los mismos.

### **4.2 La estrategia global de la empresa**



El diseño de la estrategia global de la empresa debe incluir, entre otros, los siguientes elementos:

- Definición de productos, mercados y zonas geográficas de actuación
- Definición de los principios básicos de comportamiento corporativo
- Identificación de los sectores de actividad y segmentos de mercado específicos de actuación
- Comprensión de las relaciones actuales y potenciales entre áreas de negocio
- Identificación de la forma de configurar las actividades tanto externas como internas.

#### **4.3 la estrategia tecnológica en la empresa**

De lo anteriormente expuesto se deduce que las estrategias corporativas y de negocio deben influir en los programas tecnológicos de la empresa. La estrategia tecnológica debe elaborarse siguiendo el procedimiento general establecido para definir una estrategia funcional, a través de un proceso de carácter interactivo que defina el conjunto de estrategias de naturaleza diversa simultáneamente. Los factores tecnológicos y los comerciales hacen emerger las estrategias corporativas y de negocio.

La estrategia tecnológica debe exponer claramente las siguientes categorías de decisiones:

- La distribución del presupuesto destinado a la tecnología entre los diversos programas, clasificados por líneas de productos o de negocios.
- Las modalidades de acceso a las tecnologías.
- La elección de la posición competitiva en las diversas tecnologías.
- El grado de intensidad en el esfuerzo tecnológico.
- El grado de dificultad y de riesgo.

Las funciones básicas para gestionar los recursos tecnológicos son: inventariar las tecnologías; vigilar la aparición de nuevas tecnologías; evaluarlas; enriquecerlas (I+D); optimizarlas de forma eficiente y protegerlas mediante patentes o marcas.

#### **4.4. Los indicadores estratégicos de la efectividad tecnológica**

Los indicadores más idóneos para analizar la efectividad tecnológica de la son los siguientes:

- Recursos asignados a I+D
- Rentabilidad del gasto I+D
- Tasa de introducción de nuevos productos en al mercado por año
- Derechos obtenidos de la venta de tecnología
- Tiempos utilizados para completar el ciclo de desarrollo de nuevos productos

#### **5. LA TRANSFERENCIA Y LA PROTECCIÓN INTERNACIONAL DE LA TECNOLOGÍA**

La transferencia de tecnología constituye la transferencia de los conocimientos que son necesarios para la fabricación de un producto, la aplicación de un procedimiento o la prestación de un servicio. Estos elementos pueden ser agrupados en cuatro áreas que se corresponden con el ámbito específico funcional de la empresa: general, técnica, comercial y de gestión.

De forma resumida puede admitirse que existen dos formas específicas de disponer de tecnología por la empresa: mediante el desarrollo propio o en cooperación y mediante adquisición a terceros. No existen reglas concretas sobre la conveniencia de una u otra estrategia. La decisión debe adoptarla cada empresa de modo específico.

Las pequeñas y medianas empresas tienden a buscar tecnología desarrollada por otros agentes, debido a su limitación de recursos, mientras que las grandes empresas potencian sus departamentos de I+D ya que tendrán recursos suficientes para asumir riesgos en beneficio de su preponderancia tecnológica.

El fomento del intercambio tecnológico entre empresas conduce a la difusión de los resultados de I+D y a la comercialización de los mismos por parte de aquellas empresas que tienen recursos y capacidades para llevar a cabo desarrollos propios. Con independencia de los mecanismos específicos que se utilizan para la transferencia de tecnología, su difusión y posterior

circulación, se realiza a través de los siguientes vehículos: productos y bienes de equipo, personas físicas y documentos escritos o audiovisuales.

### **5.1. Estrategias de transferencia internacional de tecnología**

La consecución de una transferencia eficiente se encuentra asociada al desarrollo de uno de los cinco tipos de estrategias que puede adoptar la empresa para transferir tecnología:

- Estrategia reactiva: se basa en la reacción de la empresa cedente de la tecnología ante una demanda puntual procedente de otra empresa que la induce a comercializar sus conocimientos. En esta estrategia la modalidad de transferencia puede ir desde la pura cesión de una tecnología concreta hasta proyectos llave en mano.
- Estrategia ofensiva: la actitud de la empresa es más activa que en la anterior. La empresa desea valorizar sus activos tecnológicos y rentabilizar su investigación y desarrollo. Las principales líneas de acción de esta estrategia se basan en el uso de un conjunto de modalidades de transferencia de tecnología tales como asistencia técnica, concesión de licencias o formación en el uso y desarrollo de la tecnología considerada.
- Estrategia de inversión: la empresa, aún conociendo bien la zona geográfica del nuevo mercado en que desea introducirse, persigue hacerlo mediante la búsqueda de un socio que le aporte los recursos de carácter complementario que necesita.
- Estrategia de franquicia: es adoptada por la empresa que está dispuesta a participar plenamente en los resultados que se obtengan por la futura comercialización de su tecnología, sin tener por ello que ceder su propia marca.
- Estrategia de alianzas tecnológicas: es adoptada por la empresa que tiene una posición de liderazgo en el mercado. La fuerte presión de la competencia obliga a las empresas a buscar socios tecnológicos a los efectos de que no se reduzcan las distancias que mantiene con sus principales competidores.

### **5.2. La protección internacional de la tecnología**

- Teniendo en cuenta el elevado coste asociado generalmente a desarrollo de nuevos productos o procesos, se comprende fácilmente que ninguna empresa estaría dispuesta a asumirlo si no se le aseguran unos privilegios que le permitan explotarlos en exclusiva y obtener unos beneficios para recuperar las inversiones efectuadas. Existen una serie de

aspectos positivos que hacen aconsejable la consideración de la propiedad industrial por parte de la empresa:

- El servicio que prestan las marcas a la constitución y mantenimiento de la posición competitiva de una empresa.
- Utilidad de las patentes como forma de asegurar que los resultados de un proyecto puedan protegerse de la explotación no autorizada.
- La eficacia de la información que proporcionan las patentes para racionalizar el gasto en los proyectos de I+D.

Las distintas formas de propiedad industrial pueden agruparse en torno a cuatro figuras específicas:

- Protección de invenciones, mediante las patentes y modelos de utilidad.
- Protección de marcas, mediante el registro de la misma.
- Protección del diseño industrial, mediante los modelos y dibujos industriales que están dirigidos específicamente a la protección de los rasgos ornamentales, de estructura y a la configuración externa.
- Protección del saber hacer: el conocimiento es protegido bajo las formas que existen para las patentes y otras figuras de propiedad industrial.

Las patentes constituyen la figura de propiedad industrial más efectiva destinada proteger el proceso de innovación tecnológica en la empresa.

### **5.3. Las formas más comunes de transferencia tecnológica**

Las formas más comunes en que pueden materializarse los acuerdos de transferencia de tecnología se agrupan en contratos de investigación, licencias de patentes y conocimientos, contratos de cooperación técnica, *joint-ventures* (implica la creación de una organización permanente y el compartir recursos humanos, técnicos y financieros), franquicias y acuerdos de distribución.

## **6. METODOLOGÍAS PARA LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

### **6.1 Los proyectos de innovación en la empresa**

Para el análisis de un proyecto de innovación tecnológica pueden llevarse a cabo dos aproximaciones: la procedente del análisis de sistemas y la procedente de una visión funcional de los procesos de innovación. Una visión sistemática lleva a considerar la existencia de cinco funciones básicas que pueden identificarse como:

- Funciones de diagnóstico: Orientadas al análisis y a la aprehensión de problemas.
- Funciones de dirección: orientadas a la definición de políticas y estrategias, a la identificación de objetivos y a la planificación de actividades para la consecución de tales objetivos
- Funciones operativas: tienen a su cargo la ejecución de las actividades de investigación, desarrollo, diseño, producción comercialización de nuevos productos o procesos.
- Funciones de interrelación: formalizan los mecanismos de enlace entre generadores de conocimiento y sus usuarios.
- Funciones de servicio: información, formación y financiación.

### **6.2 Criterios de evaluación de proyectos de innovación**

Son muchos los métodos de evaluación que la literatura especializada ofrece para llevar a cabo la selección de proyectos de innovación. Este conjunto de métodos puede clasificarse de forma genérica en función del tipo de criterios que se utilicen:

- Criterios cualitativos
- Criterios cuantitativos

Entre los métodos cualitativos nos encontramos con la lista de control ponderada, la cual permite formalizar el diálogo entre profesionales involucrados en la evaluación de una forma flexible a partir de un primer documento escrito, como puede ser un proyecto de innovación tecnológica analizado a través de la citada "lista de control". En esta lista de control se encuentran una serie de criterios que son necesarios para contrastar si toda la información relevante para el proyecto de innovación está incluida en la memoria, y cuales son los puntos fuertes y débiles del proyecto. Para llevar a cabo este análisis, se tienen en todos los aspectos necesarios que permitan tener una visión de conjunto sobre las posibilidades reales de la empresa para llevar a

feliz término el proyecto de la innovación tecnológica. Y se realiza valorando todos aquellos puntos y criterios necesarios en forma de matriz de forma que posteriormente se pueda aplicar una ponderación y conseguir la “nota” del proyecto.

El valor actual neto es un método cuantitativo basado en el valor del dinero en el futuro, que será cuando podamos obtener beneficios del proyecto de innovación. Lo que nos indica que debemos conseguir un rendimiento mayor al de la inversión sumándole la depreciación del valor adquisitivo del dinero.

### **6.3 Análisis del riesgo**

Los nuevos productos son concebidos por las empresas para satisfacer las necesidades de los consumidores. En su desarrollo se encuentra implícito un cierto nivel de incertidumbre. Identificando cuales son las fuentes principales de incertidumbre en un proyecto de innovación se estará en disposición de establecer mecanismos para la reducción de los mismos. La velocidad de desarrollo de un proyecto de innovación varía entre sectores y entre empresas de un mismo sector. Las razones que explican estas diferencias se encuentran en la base misma de la gestión del proceso y pueden resumirse en:

- Competencias implicadas en el proyecto
- Mecanismos de coordinación entre especialistas
- Grado de autonomía del equipo de proyecto respecto a la dirección de la empresa
- Apoyo de la dirección de la empresa

Y por último el nivel de información necesaria para el equipo de proyecto puede clasificarse en función de su procedencia:

- Externa: información sobre clientes, tecnologías, suministradores y competidores
- Interna: actividades no rutinarias fuertemente interdependientes entre si
- Del propio proyecto: especificaciones

## **7. LA DIRECCIÓN EFICAZ DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

Un proyecto de innovación tecnológica puede definirse como la combinación, de carácter temporal, de recursos humanos, técnicos y financieros en una organización dirigidos a la consecución de la introducción de un nuevo producto o proceso con éxito en el mercado.

### **7.1 El ciclo de vida de un proyecto de innovación**

La teoría de sistemas indica que todo sistema dinámico tiene siempre un ciclo de vida, con independencia de cual sea su naturaleza. Este ciclo está compuesto a su vez por un conjunto de fases con una finalidad propia y diferente de las demás. De acuerdo con esta afirmación, un proyecto de innovación tecnológica tiene un ciclo de vida, pues se trata de un sistema dinámico, si bien en función del grado de complejidad del proyecto se podrá deslindar de una forma más o menos clara las fases del mismo, que son cuatro: definición, diseño, ejecución y abandono.

Los factores o parámetros que son críticos en un proyecto de innovación tecnológica son los siguientes:

- Hipótesis financieras
- Costes de ejecución
- Factores de ejecución
- Hipótesis sobre mercados
- Factores legales
- Disponibilidad de recursos

### **7.2 La dirección de proyectos de innovación tecnológica**

La organización de un proyecto es, normalmente, una tarea superpuesta a la estructura funcional de la empresa en la que se desarrolla. Las principales características de esta organización superpuesta son que se encuentra configurada por flujos de trabajo de carácter horizontal y una gran red de líneas de comunicación, así como por la necesidad planificar, integrar y controlar numerosas tareas multidisciplinarias a través de líneas personales.

La ejecución de un proyecto de innovación tecnológica es el proceso de convertir estrategias de innovación en realidades. En realidad es una austera prueba de la habilidad de dirigir un equipo y gestionar unos recursos.

La dirección de un proyecto de innovación también consiste en la elección del equipo de trabajo adecuado y el principal incentivo para la configuración de equipos de proyectos de innovación procede de la necesidad de la empresa de dar una respuesta más eficiente en costes o diversificación del mercado. Los integrantes del equipo deben estar motivados para contribuir con ideas y recomendaciones a la mejora del proceso, y algunas veces, redefinir sus trabajos decidiendo como equipo la mejor forma de desarrollarlo.

El conjunto de acciones para llevar a cabo la planificación de un proyecto tecnológico son las siguientes:

- Establecer claras exigencias de las funciones de los miembros del equipo de proyecto
- Llevar a cabo estudios de viabilidad
- Preparar una memoria-propuesta para ser aprobada por la dirección de la empresa
- Desarrollar planes presupuestos detallados
- Supervisar y controlar el grado de desarrollo del proyecto
- Documentar el avance del proyecto y asegurar que el director de proyecto esté bien informado

### **7.3 Factores de influencia y modos de resolver conflictos en la dirección de proyectos**

Los factores de influencia asociados a la dirección del proyecto pueden descomponerse en la autoridad personal y en la posibilidad de influir en recompensas y castigos. Las bases de esta influencia, son las siguientes:

- Conocimientos especiales o experiencia.
- Autoridad para dar órdenes.
- Disfrute personal por el trabajo.
- Atracción personal a través de su relación con los miembros del equipo de proyecto.
- Influencia en la asignación de futuras tareas.
- Poder de asignar recursos financieros.
- Capacidad de otorgar recompensas organizativas o económicas.
- Capacidad para aplicar penalizaciones.



El conflicto se encuentra siempre presente en la dirección de proyectos complejos como consecuencia de que es un factor inherente al comportamiento del ser humano. Thamhain y Wilemon han identificado cinco modos específicos para tratar los conflictos:

- Confrontación o resolución de problemas: situaciones conflictivas resueltas en base a que las partes en disfrute solucionen sus diferencias atendiendo a enfoques alternativos.
- Compromiso: soluciones que aporten algún nivel de satisfacción a las partes involucradas.
- Conciliación: destacar áreas comunes de acuerdo y restar importancia a las áreas donde se producen las diferencias.
- Imposición del punto de vista de una de las partes.
- Retirada.

## **8. VIGILANCIA Y PROSPECTIVA TECNOLÓGICAS**

### **8.1. Vigilancia tecnológica en la empresa**

Resulta difícilmente pensable que una empresa persiga ser tecnológicamente autosuficiente, por lo cual las empresas mejor gestionadas serán aquellas que puedan realizar mejor y más rápidamente las asimilaciones creativas de las tecnologías que hayan tenido éxito.

La implantación y desarrollo de un sistema de vigilancia tecnológica en la empresa aportará *inputs* de gran valor estratégico que repercutirán de forma positiva en su nivel de desarrollo. Para que la empresa pueda decidir en qué áreas desea estar bien informada pueden utilizarse diversos criterios. A partir de los cuatro factores determinantes de la competitividad empresarial (clientes, proveedores, productos sustitutivos y potenciales competidores), la empresa puede identificar las áreas que le interesa vigilar, así como las variables de las que desea obtener información, las cuales son: área comercial, tecnológica, competitiva y externa. Una vez que se han identificado correctamente las áreas de interés para la empresa, es preciso estructurar la vigilancia tecnológica. La función de vigilancia tecnológica en la empresa debe ser focalizada sistemática y especializada.

De forma genérica debe distinguirse entre vigilancia tecnológica activa y vigilancia tecnológica pasiva. La vigilancia tecnológica pasiva consiste en escuchar de forma rutinaria una amplia gama de fuentes de información, mientras que la activa consiste en buscar información

relevante de forma regular sobre las áreas seleccionadas por la empresa, a efectos de proporcionar conocimientos continuos de los desarrollos tecnológicos.

El desarrollo y la utilización de un sistema de inteligencia tecnológico en la empresa implica seis fases que constituyen un proceso que incorpora mecanismos de realimentación respecto a los éxitos y fracasos de la actividad. Las cuales son:

- Planificación de actividades: la efectividad del sistema se basa en la identificación precisa de las necesidades de información de los usuarios del mismo y la cuidadosa recopilación y análisis de la información.
- Recogida de datos: la elección de las fuentes de información tecnológica depende de factores tales como el ámbito de actuación de la empresa, el nivel de fondos disponibles, las necesidades de los usuarios del sistema de inteligencia y el grado de esfuerzo que se aplique al proyecto.
- Análisis de datos: este proceso incluye, además del estudio de los datos, la evaluación de la veracidad, actualidad e integridad de los datos utilizados.
- Difusión de la información: la información procesada puede ser entregada a los usuarios de la misma de diversas formas, mediante informes o presentaciones formales, hasta por correo electrónica o vía oral informal.
- Utilización de los resultados: para acciones específicas o simplemente almacenarla para incrementar el stock de conocimientos de la organización.
- Evaluación del funcionamiento: con motivo de mejorar las futuras acciones y de clasificar las necesidades de los responsables de adoptar las decisiones.

## **9. EL BENCHMARKING EN LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

Para mejorar el proceso de innovación tecnológica, la técnica conocida como benchmarking constituye un procedimiento de mejora estratégica para la empresa cuya aplicación tiene importantes implicaciones en la dirección de la empresa; es un proceso continuo y sistemático que tiene como fin el establecimiento e identificación de áreas de importancia para comparar su propia eficiencia con la de aquellas empresas u organizaciones que representan lo que puede denominarse la “excelencia”. Se trata de comparar una organización con otra considerada excelente en su sentido más amplio, tomando modelos de referencia para fijar el rumbo y producir la suficiente tensión creativa dentro de la organización para poder superar el modelo existente.

El proceso de desarrollo de esta figura puede descomponerse en un conjunto de etapas enfocadas a efectuar medidas comparativas de la competitividad. Estas etapas se agrupan a su vez en fases específicas:

- Planificación: determinar la empresa o empresas que van a ser utilizadas como referencia para aplicar el benchmarking.
- Análisis: consiste en estudiar la información recogida para conocer los procesos, procedimientos y métodos utilizados.
- Desarrollo: persigue el establecimiento de objetivos conforme a los análisis de la información obtenida.
- Mejora: su finalidad es implantar y llevar a cabo planes específicos que permitan una más eficiente participación de los trabajadores en el proceso.

## **10. LAS ALIANZAS ESTRATÉGICAS DE CARÁCTER TECNOLÓGICO**

Las alianzas constituyen un complemento natural a las estrategias que persiguen la valorización del conocimiento científico y técnico desarrollado por las empresas, provocando el establecimiento de nuevas reglas de juego y, por tanto, de nuevas formas de competencia.

Numerosos estudios realizados ponen de manifiesto que las alianzas no constituyen una solución duradera en el tiempo, ni definitiva, dentro de una estrategia global en la empresa. Es preciso tener en cuenta dos aspectos específicos de las alianzas: su carácter selectivo y la elección del país en el que apoyar la estrategia.

Una de las principales características de las alianzas es que tienden a que los límites de las empresas se desvanezcan, permitiendo que el conocimiento fluya fácilmente a través de ellos.

### **10.1.a gestión de las alianzas tecnológicas**

Para comprender la forma óptima de gestionar las alianzas tecnológicas, hay que atender al examen de los factores que estimulan o impiden la adquisición y la creación de tecnología dentro de una organización. Se pueden resumir en la siguiente relación:

- Tener una idea clara de los objetivos del proyecto.
- Definir los recursos básicos y las capacidades adecuadas.

- Definir un equipo piloto con un fuerte compromiso personal en la consecución del éxito.
- Conseguir un espíritu de equipo y de empresa común entre los diferentes participantes.
- Crear un ambiente de confianza entre las personas y la organización.
- Conseguir el apoyo de la alta dirección.

## **10.2. La influencia del tamaño de la empresa**

El tamaño de la empresa tiene un efecto directo en la intensidad de la cooperación tecnológica. No sólo las grandes empresas pueden ser atractivas o socios indispensables, sino que también las pequeñas empresas de alta tecnología pueden poseer características que las hagan deseables como socios en una alianza tecnológica.

La experiencia indica que las empresas que establecen alianzas estratégicas de carácter tecnológico y que basan su cooperación en las fases de I+D, obtienen elevadas tasas de beneficios. Estas alianzas tienen un fuerte impacto en la mejora de los resultados de la empresa, que es tanto más relevante cuanto mayor es el tamaño de ésta.

## **OPINIÓN PERSONAL**

La gestión de la innovación tecnológica constituye un punto importante dentro de la estrategia de la empresa pero encuentro que muchos de las fases que nos desarrolla el libro lo único que hacen es burocratizar en exceso la innovación tecnológica. Anulando por tanto el efecto sinérgico que el autor pretende inculcar con la lectura de su libro.