

GUIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN

Guía para la gestión eficaz de un proyecto de innovación



Interreg
España-Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvemento Regional



UNIÓN EUROPEA
UNIÃO EUROPEIA



CETEIS

Centros
Transfronterizos
de Apoyo
al Emprendimiento
Innovador



PROLOGO	4
1.1 EL ORIGEN DE LA INNOVACIÓN	6
2.1 CREATIVIDAD	10
2.2 ¿QUÉ ENTENDEMOS POR INNOVACIÓN?	11
2.2.1 Tipos de Innovación	15
3.1 VIGILANCIA TECNOLÓGICA	19
3.1.1 Tipos de Vigilancia	19
3.1.2 Ejemplos de Necesidades de Información Estratégica	21
4.1 BENCHMARKING	25
4.1.1 Tipos de Benchmarking.	25
4.1.2 Etapas del Benchmarking	29
4.1.3 Ejemplos de Benchmarking	30
4.2 INTELIGENCIA COMPETITIVA	31
4.2.1 Herramientas de Inteligencia Competitiva	34
5.1 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	36
5.2 TIPOLOGÍAS DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN	37
5.2.1 Ejemplos de Proyectos de Innovación	37
5.3 SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	40
5.4 MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA	40
5.4.1 Metodología Rueda Deming	42
5.5 PREPARAR A TU EMPRESA PARA LA INNOVACIÓN	43
5.6 FASES GENÉRICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN	44
5.6.1 Fase 1. Generación de Nuevas Ideas	45
5.6.2 Fase 2: Selección de Proyectos	46
5.6.3 Fase 3: Especificaciones de los Proyectos	47
5.6.4 Fase 4: Planificación de Proyectos	47
5.6.5 Fase 5: Ejecución del Proyecto	48
5.6.6 Fase 6: Acabado y Revisión	48
5.7 ESTRUCTURA DE UN PROYECTO DE I+D+i.	50
5.7.1 Memoria Técnica.	51
5.7.2 Memoria Económica.	55
6.1 ALIANZAS PARA LA INNOVACIÓN	59
6.2 TIPOS DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS	60
7.1 FINANCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN	63



7.2 FINANCIACIÓN PÚBLICA _____	63
7.2.1 Financiación Directa _____	64
7.2.2 El Ciclo de Vida de una Ayuda _____	66
7.2.3 Financiación Indirecta _____	68
7.3 CAPITAL RIESGO _____	69
8.1 PROTECCIÓN DE LA INNOVACIÓN _____	71
8.2 LAS PATENTES DE INVENCIÓN _____	72
8.3 MODELOS DE UTILIDAD _____	75
8.4 PROTECCIÓN POR VÍA EUROPEA: LA PATENTE EUROPEA _____	75
8.5 PROTECCIÓN POR VÍA INTERNACIONAL: LA PATENTE PCT _____	77
8.6 DISEÑOS INDUSTRIALES _____	78
8.7 MARCA _____	78
8.7.1 Tipos de Marca _____	79
8.8 OTRAS FORMAS DE PROTECCIÓN _____	79
9.1 EXPLOTACIÓN DE LOS RESULTADOS _____	81
9.2 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS _____	82
9.2.1 Mecanismos Básicos de Transferencia de Tecnología _____	82
9.2.2 Ventajas que ofrece la Transferencia de Tecnología _____	84
10.1 ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN EN EXTREMADURA _____	88
10.1.1 Oportunidades en el Ámbito de la Salud _____	89
10.1.2 Oportunidades en el Ámbito del Turismo _____	89
10.1.3 Oportunidades en el Ámbito de la Agroalimentación _____	89
10.1.4 Oportunidades en el Ámbito Energético _____	89
10.1.5 Oportunidades en el Ámbito de las TIC's _____	90
10.2 ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN EN ALENTEJO. _____	90
10.2.1 Oportunidades en el Ámbito de la Alimentación y Bosque _____	90
10.2.2 Oportunidades en el Ámbito de la Economía de los Recursos Minerales, Naturales y Ambientales _____	91
10.2.3 Oportunidades en el Ámbito del Patrimonio, Industrias Culturales y Creativas, y Servicios de Turismo _____	92
10.2.4 Oportunidades en el Ámbito de las Tecnologías Críticas, Energía y Movilidad Inteligente _____	93
10.2.5 Oportunidades en el Ámbito de las Tecnologías y Servicios Especializados de la Economía Social _____	94



PROLOGO

El propósito de la presente guía es facilitar a las empresas abordar la gestión de la Innovación en su sentido amplio como estrategia para mejorar su posición en el mercado.

Abordar la innovación y su gestión en empresas resulta, indispensable para mejorar la competitividad de las empresas, la innovación no es una opción, es una necesidad.

No obstante, al tratar de llevarla a cabo, las empresas se encuentran con dificultades como la falta de concienciación y definición, dificultad para encontrar recursos financieros, falta de conocimiento para desarrollar ciertos aspectos técnicos, desconocimiento de las necesidades del mercado, dificultad para elegir el proyecto prioritario y su adecuada gestión, etc. A esas dificultades trataremos de darle respuestas en esta guía, que cuenta con los siguientes objetivos:

- **Fomentar el desarrollo de actividades de Innovación**
- **Proporcionar directrices y metodologías para organizar y gestionar eficazmente, a la vez que sistematizar la gestión de la innovación.**
- **Asegurarse que no se pierden actividades innovadoras susceptibles de generar valor.**
- **Proporcionar herramientas de apoyo en la gestión de la innovación**

En definitiva, con esta Guía se pretende dotar a las Organizaciones un documento que permita abordar el proceso de la innovación adaptado a sus características, con el objetivo de ser más competitivos.

1

EL ORIGEN DE LA INNOVACIÓN



1.1 EL ORIGEN DE LA INNOVACIÓN

En el mundo occidental, la innovación siempre ha estado muy estrechamente relacionada con los grandes cambios sociales, pues se la ha responsabilizado de muchos de ellos. La primera innovación que parece suficientemente documentada en cuanto a sus efectos sociales debió de ser la rueda hidráulica, que se difundió en la alta Edad Media, a la que siguió la del molino de viento, seguramente utilizado ya eficazmente en el siglo XII. Estos hechos podrían explicar la riqueza de los siglos XII y XIII, que permitió el desarrollo de las ciudades y las notables operaciones que caracterizan esta época: las cruzadas, la construcción de Catedrales y la fundación de las Universidades. Los artesanos y los estudiantes se alimentaban y vivían gracias a los excedentes que las innovaciones habían generado al ser introducidas en los sistemas tradicionales de producción.

La evolución comercial del siglo XII difícilmente puede explicarse sin tener en cuenta la invención del timón de codaste que usaban los barcos de la Liga Hanseática. Una innovación que liberó más recursos humanos, que fueron dedicados a la producción que demandaba el comercio internacional.

Los conocimientos en Astronomía y Geometría, junto con la pericia artesanal en la construcción de instrumentos de navegación, fueron importantes para los grandes descubrimientos geográficos entonces realizados y en los que España tuvo un papel destacado.

Antes de llegar a la denominada Revolución Industrial, de indudables raíces en la innovación tecnológica, pueden citarse otros muchos ejemplos, pero, sin duda, el más trascendente desde el punto de vista social fue el de la imprenta que hizo posible la rápida difusión del conocimiento y aceleró lo que se ha dado en llamar la evolución Científica del siglo XVII.

Sólo hacia la mitad del siglo XIX fueron realmente útiles a la técnica los enormes avances de la ciencia. Los grandes logros técnicos del siglo XVIII, como las máquinas de vapor y los relojes marinos debieron poco a los principios científicos descubiertos un siglo antes. Más bien, la situación fue la contraria, ya que el trabajo ordenado del artesano demostró la importancia del método experimental al científico y la necesidad de la constatación práctica de sus teorías. Por otro lado, aquellos artesanos, que adaptaron el método científico de la prueba y el error para modificar las prácticas heredadas de sus maestros, fueron los que realmente sentaron las bases de la Revolución Industrial.

A partir de 1850, la ciencia ha sido la principal causa del progreso de la técnica, y la tecnología ha sido el verdadero apoyo de la innovación. Para entonces, se habían



resuelto ya muchos problemas de ingeniería mecánica que hacía posible una cierta producción en masa, y que se habían planteado en un principio en la esfera militar.

Si el siglo XVII fue el del desarrollo de la mecánica, el siglo XVIII vio cómo se iban desvelando las causas y características de la electricidad. La botella de Leiden y la demostración de la naturaleza eléctrica del rayo por Franklin fueron los primeros resultados, que tuvieron su continuación con muchos otros descubrimientos que completaron las bases que permitieron explicar y hacer útiles los fenómenos eléctricos y magnéticos.

Pero para que la Revolución Industrial tuviese pleno efecto era necesario también un conocimiento de la termodinámica. Los ahora denominados Principios de la Termodinámica fueron plenamente aceptados hacia el último tercio del siglo XIX, y sus consecuencias se aplicaron a la construcción de máquinas. La turbina fue la máquina que mejor se aprovechó de estas teorías ya que sus avances no fueron posibles sin la formulación teórica.

La unión de la turbina con los generadores eléctricos hizo populares las aplicaciones de la electricidad, como la iluminación eléctrica que en 1882.

La industria química y la agricultura fueron innovando sin contar con la ciencia hasta finales del siglo XVIII. Uno de los primeros intentos de recurrir a la ciencia puede que fuera el premio ofrecido en 1775 por un procedimiento de obtención de sosa –utilizada entonces por la industria para blanquear tejidos- a partir de la sal común.

El siglo XIX fue el del desarrollo de las aplicaciones industriales y agrícolas de la química, así como el de las primeras aportaciones científicas de la microbiología, con los trabajos de Pasteur, que trataron desde las levaduras para la cerveza y el vino, hasta las enfermedades de los gusanos de seda, del ganado y del hombre.

El siglo XX ha sido sin duda uno de los de mayor avance tecnológico, tanto en las aplicaciones tradicionales como en las aplicaciones médicas y biológicas. Los primeros decenios vieron consolidarse modelos teóricos que permitían comprender tanto fenómenos conocidos como otros que la actividad experimental, ampliamente renovada, ponía de manifiesto. La genética, la relatividad y la teoría cuántica son productos de este siglo, como también lo son muchos nuevos materiales, los antibióticos, las aplicaciones enormemente extendidas de la radiación electromagnética, la energía nuclear, los satélites artificiales, el ordenador, Internet y la ingeniería genética, entre otros muchos.

Del mismo modo, ha quedado patente que la sustitución de productos y procesos de la forma acelerada que ahora conocemos data de hace pocos años. La vida de un producto



o de un proceso ha entrado en una fase de drástica reducción, inimaginable hasta hace poco por parte de tecnólogos y economistas.

La rápida evolución del conocimiento científico y del potencial tecnológico que se ha producido durante todo este último siglo ha sido motivo de constantes trabajos tanto especializados como de divulgación.

La innovación ha dejado de ser un fenómeno marginal de la economía moderna, al contrario, la innovación es una actividad esencial para la dinámica y el desarrollo.

Muchos estudios han tratado de evaluar el impacto de la investigación sobre la productividad y otros parámetros económicos sobre la base de resultados sociales y políticos y, prácticamente todos, han mostrado retornos positivos con respecto a los fondos utilizados.

Si bien es reconocida la excelencia de muchos de los descubrimientos científicos de la ciencia europea, no abunda tanto su utilización por parte de empresas rentables. Es decir, resulta rara la existencia de inversores dispuestos a enfrentarse con los riesgos de la comercialización de los nuevos descubrimientos, ya que el modelo americano de capital riesgo es mucho menos frecuente en los países europeos. La financiación a través de capital riesgo, principalmente en Estados Unidos, ha prestado en las últimas décadas una especial atención a las aplicaciones potencialmente útiles, y a la transformación en negocios de las nuevas ideas científicas.

2

CREATIVIDAD E INNOVACIÓN



2.1 CREATIVIDAD

La creatividad junto con la innovación son elementos que han venido interactuando en el entorno empresarial desde hace mucho tiempo, pero que a medida que los mercados se hacen más competitivos, dichos elementos han tomado un papel protagónico, ya que por medio de éstos las organizaciones pueden desarrollar aquellas ventajas competitivas que les permitan mantenerse con éxito.

La creatividad por sí sola, es la capacidad que posee un individuo de crear e idear algo nuevo y original, mientras que la innovación por su lado, es el arte de convertir las ideas en productos, procesos y servicios nuevos y mejorados que el mercado reconozca y valore. La innovación es producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, de manera que aporte soluciones inéditas a los problemas de y permita responder a las necesidades de las personas, de las empresas y la sociedad en general.

La creatividad y la innovación son herramientas diferentes, pero que trabajan en conjunto para dar como resultado la generación de aquellos cambios dentro de la organización que conlleven una mayor satisfacción a sus clientes. Por esta razón, es importante que las empresas procuren una filosofía de gestión creativa e innovadora que les permita desarrollarse tanto vertical como horizontal, logrando una cadena de valor altamente competitiva y diferenciadora.

Fases del proceso creativo

El desarrollo del proceso creativo puede producirse de dos maneras: paso a paso por un camino organizado, o bien de una manera inconsciente por reorganización repentina.

En el proceso de creación organizada las fases del proceso creativo son:

- **Preparación:** análisis para delimitar el problema concreto, ver sus componentes y su relación con el todo antes de dar el paso siguiente.
- **Producción:** sopesar las diferentes posibilidades de solución del problema a través de la asociación consciente de ideas para transformar y mejorar las combinaciones.
- **Decisión:** las combinaciones son sopesadas y comprobadas mediante evaluación de las mismas.

En el acceso inspirado de la creatividad, las fases del proceso creativo son cuatro:

- **Preparación:** período en que reúne el conocimiento a través de la experiencia por lo que la sensibilidad en la percepción del entorno y la ingenuidad en la interpretación de esa percepción condicionará el conocimiento,

- **Incubación:** se desarrolla en el inconsciente y representa tiempo de inquietud y frustración en el individuo, y que exige una notable tolerancia de la frustración. Tras el distanciamiento se aborda el problema con nuevas fuerzas.
- **Visión:** el material acumulado en fase de incubación se transforma en conocimiento claro y coherente que aflora de forma repentina. Suele ir acompañada de sentimientos fuertes que el individuo normal arrincona o frena.
- **Verificación:** se comprueba, examina y configura la nueva visión hasta adecuarse al individuo creativo y al entorno, teniendo que traducir su visión subjetiva a formas simbólicas subjetivas como lenguaje o escritura. Comunicación hacia afuera.

La creatividad es una herramienta valiosa para el gerente emprendedor, ya que le permite salir de la rutina y los métodos de costumbre, además de que la práctica de soluciones creativas genera un ámbito fértil para el surgimiento de la innovación como conducta de la organización.

2.2 ¿QUÉ ENTENDEMOS POR INNOVACIÓN?

El concepto de innovación ha ido evolucionando en el tiempo. Tradicionalmente se ha asociado (innovación tecnológica) al desarrollo de nuevos productos, procesos de producción y tecnologías. Sin embargo, la innovación debe verse como un proceso en sí mismo. Un proceso dinámico a través del cual la innovación va definiéndose y, al mismo tiempo, un proceso de gestión de las empresas basado en la gestión de personas, información, conocimiento y recursos financieros y tecnológicos. La innovación como concepción más reciente, abarca además de los conceptos tradicionales de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica (I+D+i) en producto-proceso, la innovación no tecnológica asociada también a otros aspectos de la gestión como por ejemplo el marketing y la organización de las personas en las empresas de cualquier naturaleza. La gestión de la innovación implica sistematización y ha de ocupar un lugar preferente en cualquier estrategia de futuro de nuestro tejido económico. La innovación va más allá que la creatividad o la invención. La innovación es la estrategia principal para luchar contra la competitividad basada en el precio, tan habitual en las organizaciones.

Aquí algunas definiciones más relevantes:



La innovación en valor sólo se alcanzará cuando partiendo de una idea, la transformemos en valor para el cliente, y obtengamos unos resultados.

La innovación no es un hecho puntual, sino que debe ser continua e integrada en la gestión de la organización con carácter prioritario, siendo un factor fundamental las aportaciones de las personas de la empresa.

Así, y dado que las estructuras del mercado son bastantes frágiles, las empresas deben pensar, replantearse, posicionarse e innovar constantemente para no quedar rezagadas con respecto a sus competidores y a las cambiantes necesidades del mercado. En este sentido y en la actualidad: Innovar no es una elección sino una necesidad impuesta por el mercado; es decir indispensable para ser competitivo.

Como innovación puede considerarse la introducción de un nuevo proceso de elaboración o comercialización de los productos (bienes o servicios) que se ofertan; la comercialización de un nuevo producto o la modificación de la organización. El crecimiento y el progreso de una empresa depende directamente de su capacidad para adaptarse con rapidez a los cambios del entorno e incluso para provocarlos.

El cambio es algo imperativo actualmente. Una competencia en aumento constante, una base cambiante en la competitividad, cambios en los modelos de legislación y regulación, barreras comerciales en descenso continuo, políticas de globalización más extensas, y la mayor fragmentación de los mercados son sólo algunas de las amenazas reales que inducen al cambio. Pero no todo son noticias pesimistas, pues al mismo tiempo han aumentado las oportunidades que el entorno nos ofrece a través de la reducción de las barreras de entrada al mercado, y una fuerte posibilidad de extensión de las inversiones.

Ahora bien, los cambios que se producen en el entorno no siempre implican avances espectaculares ni incluyen nuevas ideas radicales. La mayoría de las veces el cambio es un avance gradual producido a través de una secuencia de pequeñas mejoras acumulativas. Como ejemplo se puede citar que si bien la invención de la bombilla supuso una innovación radical, fueron las sucesivas mejoras en su diseño y en su proceso de fabricación las que llevaron a un descenso del precio de un 80% entre 1880 y 1896. La experiencia nos demuestra que las empresas que no son capaces de cambiar, no tienen muchas posibilidades de éxito. Incluso las empresas más grandes y mejor dotadas no son inmunes a esta situación, como lo pone de manifiesto un reciente informe

de Shell: en la actualidad sólo quedan en activo menos de la mitad de las 500 empresas de mayor volumen de negocio existentes a finales de la década de los setenta.

Aunque la innovación y su tipología han sido ampliamente estudiadas, dos aspectos han sido los comúnmente mencionados en su definición -novedad y aplicación. De este modo, una invención o idea creativa no se convierte en innovación hasta que no se utiliza para cubrir una necesidad concreta.

Esta aplicación de la idea supone un proceso de cambio que podríamos considerar microeconómico. Sin embargo, el cambio tiene también una importante componente macroeconómica, ya que el objetivo principal es el de convertir esas mejoras empresariales individuales en mejoras o cambios globales para la sociedad y, para ello, es esencial que se de difusión a la innovación.

El cambio en una empresa puede darse a través de innovaciones que se producen por primera vez en la sociedad o a través de innovaciones que han surgido en otro entorno y que la empresa asimila en sus prácticas por primera vez. Esta es la razón por la que existe un doble punto de vista a la hora de identificar y valorar las innovaciones: las que son nuevas para la sociedad y las que son nuevas para la organización que las realiza.

Si bien las primeras tienen más mérito, y son las que suelen dar más beneficios, no es menos cierto que las segundas también requieren un cierto esfuerzo, debido al grado de incertidumbre que imponen a la organización, y también proporcionan importantes beneficios. Por ello, es importante la revisión continua de innovaciones introducidas en otros entornos para poder aprovecharlas lo antes posible, dependiendo del nivel de incertidumbre que la organización sea capaz de aceptar.

El término innovación organizativa hace referencia al conjunto de cambios que introduce la organización en el ámbito de las operaciones internas (recursos humanos, organización, control, etc.) y que sirven de impulso para mejorar su nivel de competitividad. Dentro de la innovación organizativa, encontramos la relacionada a los procesos de gestión, que permiten introducir muchas formas en las que se puede mejorar esta capacidad: de innovar productos y/o servicios, por ejemplo, puede ser más económica, más rápida, de mayor calidad, con mejor variedad para los consumidores, etc. Pero lo importante es reconocer que en cada uno de estos casos, el desarrollo de la correspondiente habilidad requerirá un cambio dentro de la organización. Este cambio puede producirse en el equipamiento utilizado para fabricar el producto o servicio, o podría ser en la forma en que se estructura y organiza todo el proceso, lo que es más efectivo a largo plazo.

Pero no se trata solamente de innovar con éxito en contadas ocasiones. La innovación organizativa requiere de una concienciación constante y de una disposición de toda la organización hacia la consecución de mayores niveles de eficiencia, que le permita transferir de forma rápida las nuevas ideas hacia los nuevos productos y servicios, y distribuirlos hacia nuevos clientes. Para que esa capacidad sea efectiva debe ser pluridisciplinar y dinámica, además de abarcar un amplio conjunto de acciones, entre las que se pueden destacar:

- Vigilar el entorno en busca de información sobre cambios relevantes para las actividades de la empresa.
- Desarrollar de forma continua nuevos productos y servicios innovadores
- Aplicar herramientas avanzadas de gestión, como el benchmarking que posibilitan la comparación con los mejores, para el incremento de la ventaja competitiva de la empresa.
- Implantar procesos de reingeniería que permiten desarrollar eficientes sistemas de fabricación y de logística.
- Comercializar los productos y servicios, utilizar métodos que permitan un contacto más directo con el cliente.
- Trabajar conjuntamente con otras empresas, centros de innovación y universidades.

El proceso de innovación ha sido tradicionalmente entendido como una secuencia de eventos y esfuerzos que partiendo del trabajo de un equipo de investigadores y del conocimiento generado como resultado de éste, evoluciona de forma unidireccional naturalmente hacia la formulación de soluciones novedosas a los problemas que presentan los sectores productivos y de servicios. Se consideran dos fuerzas motrices: el impulso de la tecnología (technology push) y la producida por la demanda (demand pull).

El enfoque actual coloca al proceso innovador como un proceso de interacción sinérgica permanente entre la investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico, producción y cliente con movimiento en ambas direcciones y reevaluación continua de necesidades y respuestas.

Este movimiento se inicia en cualquiera de las diferentes etapas según el sector y la actividad concreta a considerar y que incorpora como cuarto factor al cliente. Es importante destacar que al hacer referencia al cliente como nuevo factor del proceso y no a un cierto mercado, amplio, indefinido e impersonal, se pretende destacar el nivel de especialidad en el cual el factor comercial incide en el proceso innovador.

Algunos especialistas sugieren que una vía posible para avanzar en la comprensión del proceso de la innovación tecnológica pasa, más que por pretender desarrollar modelos

generales, por la elaboración de modelos específicos aplicables a situaciones determinadas, ya que el proceso de innovación difiere en dependencia del país, sector y empresa. Para este fin sería imprescindible partir de dos aspectos fundamentales: Tipos de innovación y modelos de innovación.

2.2.1 Tipos de Innovación

Según el grado de novedad:

Incremental: Se trata de pequeños cambios dirigidos a incrementar la funcionalidad y las prestaciones de la empresa que, si bien aisladamente son poco significativas, cuando se suceden continuamente de forma acumulativa pueden constituir una base permanente de progreso. Así, se observa cómo el crecimiento y el éxito experimentado por las empresas de automoción en los últimos tiempos responde, en gran parte, a programas a largo plazo caracterizados por una sistemática y continua mejora en el diseño de productos y procesos.

Radical: Implica una ruptura con lo ya establecido. Son innovaciones que crean nuevos productos o procesos que no pueden entenderse como una evolución natural de los ya existentes.

Aunque no se distribuyen uniformemente en el tiempo como las innovaciones incrementales, si surgen con cierta frecuencia. Se trata de situaciones en las que la utilización de un principio científico nuevo provoca la ruptura real con las tecnologías anteriores (Un ejemplo puede ser el microprocesador).

Según la naturaleza del cambio:

Tecnológica: Surge tras la utilización de la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. La tecnología puede ser creada por la propia empresa o adquirida a cualquier suministrador, público o privado, nacional o extranjero. El único agente imprescindible para que exista innovación tecnológica es la empresa, ya que es la responsable de su utilización para introducir el cambio. Dada su importancia, conviene clarificar brevemente el concepto de tecnología, y diferenciarlo de otros tipos de conocimiento.

Técnica, tecnología y ciencia:

El concepto de tecnología es ambiguo, y con frecuencia se ha asociado la tecnología a máquinas y aparatos que funcionan, marginando los aspectos relacionados con el conocimiento. La tecnología es mucho más que máquinas, ya que se trata de conocimiento práctico orientado a la acción, es decir, supone la aplicación sistemática del conocimiento científico u otro conocimiento organizado a tareas prácticas. Es un

conocimiento cuya aplicación está orientada a un fin concreto, a resolver problemas de acción, y su objeto no es simplemente saber, sino actuar. Es un conocimiento que se tiene no sólo cuando uno “sabe”, sino cuando “sabe cómo hacer”

Es conveniente también diferenciar la tecnología de otros tipos de conocimientos operativos organizados. Para el propósito de este estudio, consideramos tres categorías: técnica, tecnología y ciencia.

Tanto la técnica como la tecnología hacen referencia a un conjunto de medios y conocimientos orientados a la consecución de un fin de índole práctico. Pero si bien la técnica es la capacidad de utilizar métodos, instrumentos y equipos para obtener resultados prácticos, la tecnología exige además la comprensión profunda de las limitaciones y perspectivas de dichas habilidades y la capacidad de mejora de las mismas, por lo que implica una capacidad de cambio y mejora del conocimiento no incluido en la técnica.

Respecto a la ciencia, si la tecnología se asocia en general con el proceso de invención, innovación y difusión para la obtención de fines prácticos, la ciencia se asocia con el conocimiento básico, con conceptos más genéricos, universalmente aplicables, pero menos poderosos al ser menos específicos. De acuerdo con esta afirmación, la transformación de la ciencia en tecnología requiere la focalización del conocimiento científico en una gama concreta de problemas.

Comercial: Aparece como resultado del cambio de cualquiera de las diversas variables del marketing. El éxito comercial de un nuevo producto o servicio esencialmente depende de la superioridad del mismo sobre los restantes y del conocimiento del mercado y la eficacia del marketing desarrollado al efecto. Entre las innovaciones de dominio comercial destacan: nuevos medios de promoción de ventas, nuevas combinaciones estética-funcionalidad, nuevos sistemas de distribución y nuevas formas de comercialización de bienes y servicios. Un ejemplo de nuevas formas de comercialización es el sistema de franquicias o el comercio electrónico.

Organizativa: En este caso el cambio ocurre en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva y comercial de la empresa. Es un tipo de innovación que, entre otras cosas, posibilita un mayor acceso al conocimiento y un mejor aprovechamiento de los recursos materiales y financieros. Entre las innovaciones organizativas de posible aplicación en la empresa distinguimos dos: las que actúan a un nivel externo y las que lo hacen a un nivel interno.

A nivel externo, las que en los últimos años han adquirido un mayor relieve son las que se refieren a la constitución de redes entre empresas y otros agentes del sistema



económico para favorecer la cooperación entre ellos, y las que abordan la proyección de los negocios y actividades productivas en el ámbito internacional. A un nivel interno, destacan aquellas que van dirigidas a mejorar el trabajo en grupo, bien a través de la gestión de interfaces o del funcionamiento interno del equipo.

No debemos pensar en estos tipos de innovaciones como si de sucesos independientes se tratase, sino más bien de sucesos interrelacionados entre sí, de tal forma que muchas veces las innovaciones tecnológicas implican o promueven innovaciones organizativas o comerciales y viceversa. Prueba de esta interrelación son los robots industriales, maquinas programables capaces de realizar tareas repetitivas de acuerdo con una secuencia establecida, que, a su vez, han permitido la optimización de las líneas de ensamblaje y la organización de la producción de acuerdo con los sistemas "just in time".

En resumen, vemos como el enfoque a dar al concepto de innovación es amplio, es decir la Innovación afecta a todas las actividades de una empresa, desde las cotidianas u operativas, hasta las estratégicas.

3

VIGILANCIA TECNOLÓGICA



3.1 VIGILANCIA TECNOLÓGICA

La Vigilancia Tecnológica (VT) permite anticiparse a los cambios del entorno, aprovechando las oportunidades que surjan en un momento determinado

Estas herramientas se han convertido en fundamental para las organizaciones que tienen procesos de investigación, desarrollo experimental e innovación (I+D+i), pues permite generar nuevos proyectos a la vez que disminuyen los riesgos que puedan ser ocasionados por las actividades de esta área.

Un sistema de vigilancia estratégica persigue dos objetivos fundamentales:

1. Vigilar el entorno, lo cual significa:

- Buscar información pertinente.
- Recoger /capturar la información útil para la empresa.
- Analizar y validar la información recogida.

2. Explotar la información, lo cual significa:

- Distribuir la información a quien la necesita.
- Utilizar la información.
- Tomar decisiones estratégicas.
- Adaptar la actividad de la empresa a los cambios detectados para ser eficaz y eficiente

La vigilancia estratégica debe ser un sistema organizado integrado en los procedimientos habituales de la empresa. La vigilancia debe ser sistematizada mediante el uso de una metodología que permita su seguimiento y su explotación regular

El sistema implementado debe adaptarse al entorno de la empresa y a su cultura.

La vigilancia estratégica debe ser focalizada, es decir, debe estar centrada en determinados aspectos de la empresa y de su entorno.

3.1.1 Tipos de Vigilancia

Desde un punto de vista de vigilancia estratégica (y según M. Porter), los 5 factores determinantes de la competitividad de una empresa son los siguientes:

- Los clientes.
- Los proveedores.
- Los entrantes potenciales en el mercado.
- Los productos sustitutos.
- Los competidores del sector.

A partir de estos factores la empresa puede organizar su vigilancia estratégica en torno a cuatro ejes:

La vigilancia competitiva: trata de la información sobre los competidores actuales y/o potenciales de la empresa y de aquellos con productos sustitutos.

La vigilancia comercial: estudia los datos referentes a clientes y proveedores.

- Los aspectos comerciales que es necesario vigilar son los siguientes:
 - Los mercados.
 - Los clientes, la evolución de sus necesidades, su solvencia, etc.
 - Los proveedores, su estrategia de lanzamiento de nuevos productos, sus proveedores, etc.
 - La mano de obra en el sector.

La vigilancia tecnológica: se ocupa de las tecnologías disponibles, de las emergentes o de las que acaban de aparecer, en la medida en que sean capaces de intervenir en nuevos productos o procesos de la empresa. Los aspectos tecnológicos que es necesario vigilar son los siguientes:

- Los avances científicos y técnicos.
- Los productos y servicios.
- Los procesos de fabricación.
- Los materiales y su cadena de transformación.

Beneficios de la aplicación de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en una empresa:

ANTICIPAR: detectar oportunamente los cambios relevantes en el entorno de la empresa.

MINIMIZAR RIESGOS: detectar amenazas para la empresa que provengan de nuevos productos, normativas, competidores, etc., y tomar decisiones adecuadas al optar por unas tecnologías u otras.

COMPARAR: reconocer los puntos fuertes y las debilidades frente a la competencia y frente a las necesidades de los clientes.

INNOVAR: identificar oportunidades de mejora e ideas innovadoras en el mercado.

COOPERAR: detectar oportunidades de cooperación y encontrar los socios más adecuados

3.1.2 Ejemplos de Necesidades de Información Estratégica

Compras:

- Vigilar a un proveedor estratégico.
- Detectar nuevos proveedores.

Sociedad:

- Entender el comportamiento de los consumidores.
- ¿Existen grupos de presión en el mercado?

Innovación:

- Generar ideas.
- Identificar nuevos ejes de desarrollo.

Comerciales:

- Vigilar a sus clientes.
- Vigilar sectores y segmentos concretos del mercado actual.
- Buscar oportunidades de desarrollo.
- Detectar oportunidades en nuevos mercados (pueden ser sectores del mercado actual, mercados en otros países, etc.)

Marketing:

- Conocer las tendencias del mercado.
- Conocer con mayor profundidad a un competidor.
- Comparar prácticas.

Tecnológico:

- Desarrollar sus conocimientos tecnológicos.
- Vigilar los avances tecnológicos.
- Identificar oportunidades industriales.
- Conocer las líneas en las que se está investigando en una determinada área tecnológica, -distinguiendo entre las líneas que experimentan un claro desarrollo y las que van quedando obsoletas.

- Detectar las tecnologías emergentes.
- Saber lo que está haciendo cada una de las empresas competidoras, centrándose en su trayectoria tecnológica.
- Conocer quiénes son los expertos en una determinada área, así como las instituciones más activas.

Jurídico:

- Vigilar un debate reglamentario.
- Conocer la legislación y reglamentación existentes.
- Conocer el entorno jurídico de sus competidores o clientes extranjeros.

Social:

- Anticiparse al mercado del empleo.
- Detectar capacidades.

Financiero:

- Vigilar a sus socios financieros.
- Dirigir sus adquisiciones.

La empresa también debe reflexionar sobre el tipo de información que va a serle útil para la toma de decisiones; es decir: la empresa debe especificar si la información que necesita debe ser estadística, tecnológica, de tipo "recomendaciones de expertos", documental, etc.

Principales fuentes de información podemos citar:

- Los competidores de la empresa.
- Los proveedores de la empresa y de sus competidores.
- Los clientes de la empresa, de sus competidores, de sus proveedores...
- Las empresas subcontratadas.
- Las ferias, exposiciones, salones, etc.
- Los congresos, seminarios, jornadas, etc.

Otras fuentes internas de la empresa:

Amigos, antiguos compañeros de trabajo, experiencia adquirida por el personal de la empresa a lo largo de su vida laboral, contactos personales con clientes, proveedores, universidades, centros tecnológicos...

- La prensa.
- Las patentes.
- Las bases de datos.



- Las publicaciones de otras empresas.
- Las publicaciones de organismos oficiales.
- Los libros.
- Internet, a través de sistemas de alertas y búsquedas de palabras claves



4

BENCHMARKING
E INTELLIGENCIA
COMPETITIVA



4.1 BENCHMARKING

Benchmarking es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria.

Esta definición presenta aspectos importantes tales como el concepto de continuidad, ya que benchmarking no sólo es un proceso que se hace una vez y se olvida, sino que es un proceso continuo y constante. Otro aspecto es el de la medición, ya que esta está implicada en el proceso de benchmarking, pues se tienen que medir los procesos propios y los de otras empresas para poder compararlos. También se puede ver en esta definición es que se puede aplicar benchmarking a todas las facetas del negocio. Y finalmente la definición implica que el benchmarking se debe dirigir hacia aquellas empresas y funciones de negocios dentro de las empresas que son reconocidas como las mejores o como los líderes de la industria.

Benchmarking ha sido presentado 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, sin embargo hay aspectos y categorías de benchmarking que es importante revisar.

4.1.1 Tipos de Benchmarking.

1.-Benchmarking interno: Entendemos por Benchmarking interno a las operaciones de comparación que podemos efectuar dentro de una misma empresa, unidades de negocio o centros de beneficio, filiales o delegaciones. Esto, en general, es aplicable a grandes compañías, donde lo que se busca es ver qué procesos dentro de la misma compañía son más eficientes y eficaces. Podemos así establecer patrones de comparación con departamentos o secciones, tomándolos como estándar para iniciar procesos de mejora continua. Se procede a un chequeo interno de los estándares de la organización, para determinar formas potenciales de mejorar la eficiencia. Se comparan parámetros entre distintas ubicaciones de una misma organización.

El proceso se lleva a cabo dentro de la propia organización, de la propia empresa. Se trata de aprender de los mejores, de sus buenas prácticas, de aquellos puntos difíciles que pueden ser solventados y que de hecho lo son por algunos empleados, al margen de la doctrina oficial de la empresa.

Muchas empresas que realizan actividades de benchmarking comienzan comparando acciones internas de sus diferentes sucursales, divisiones o departamentos. En este tipo de benchmarking se da por hecho que existen diferencias entre los distintos procesos de trabajo de una misma organización como resultado de la geografía, la historia local de la organización, la naturaleza de la administración y la de los distintos empleados. También se tiene muy claro que existen partes de la organización en donde los procesos de trabajo son más eficientes y eficaces que los de otras partes de la organización. El objetivo principal de esta actividad del benchmarking interno identificar los estándares de desarrollo interno de la organización. Cuando las compañías identifican sus mejores prácticas comerciales se dan cuenta de los beneficios de este tipo de benchmarking al poder transferir esta información a otras partes de la organización. Además es muy útil para motivar a los empleados a comunicarse entre sí y estimula la solución conjunta de problemas. Se pueden presentar dos desventajas, que la información recopilada internamente represente un enfoque limitado del aspecto que es objeto del benchmarking o pueden existir prejuicios de la organización que de alguna manera afecte los hallazgos.

2.-Benchmarking Externo: Se subdivide en dos categorías. El Benchmarking competitivo y el genérico.

2.1.-Benchmarking competitivo: es la comparación de los estándares de una organización, con los de otras empresas (competidoras). Este suele ser el más conocido por las empresas. Podemos observar, por lo tanto, cómo han funcionado nuevas tecnologías o métodos de trabajo en otras organizaciones. En general consiste en efectuar pruebas de comparación así como investigaciones que nos permitan conocer todas las ventajas y desventajas de nuestros competidores más directos, este trata de evaluar los productos, servicios y procesos de la organización con actividades similares que ha identificado como las más exitosas de la competencia. Se realiza entre competidores pertenecientes a un mismo sector o actividad. Requiere un intercambio recíproco. Este tipo de benchmarking se enfoca en la identificación de los productos, servicios y procesos de trabajo de los competidores directos de su organización. Su objetivo es identificar información específica y compararlos con los de su organización. El benchmarking competitivo resulta de gran utilidad cuando la empresa busca posicionar los productos, servicios y procesos de la organización en el mercado. Una ventaja muy importante de este tipo de benchmarking es que las organizaciones que son analizadas emplean tecnologías, prácticas, canales de distribución, fuentes de empleo o proveedores internacionales que son idénticos o por lo menos similares. Además de estas ventajas posee otra la cual es el intercambio de

información entre organizaciones, pero no sin antes aplicar las reglas básicas relativas a información delicada o sobre patentes.

Dependiendo del origen de la información podemos distinguir en los siguientes tipos:

Directo: se recoge información de la competencia directamente, a través de antiguos empleados de la misma, de proveedores y de clientes. Es evidente que tiene sus limitaciones.

Indirecto: recopilamos información de la competencia por vías indirectas, como por ejemplo internet, publicaciones, catálogos, estudios de sus productos, etc.

Cooperativo: Se trata de intercambiar información con empresas competidoras. Sin embargo difícilmente se lleva a cabo. Si no se puede establecerse procesos de benchmarking con la competencia debido al carácter competitivo, lo que se busca es encontrar empresas del mismo sector que no sean competencia, o que siendo de otros sectores puedan tener problemáticas muy semejantes.

2.2.-Benchmarking genérico: es la comparación de los niveles de logros de una organización, con lo mejor que exista en cualquier parte del mundo, sin importar en qué industria o mercado se encuentre. Consiste en la comparación de funciones o procesos afines con independencia del sector al que pertenecen sus empresas. Existen funciones y procesos que pueden ser idénticos en empresas de sectores y actividades diferentes. Así, departamentos de contabilidad, facturación, control de stocks, logística, etc., de otras empresas, pueden mostrar similitudes con la empresa en estudio, así que también puede parecer lógica la comparación de las mejores prácticas de estas empresas y la adecuación a nuevos sistemas o procesos de mejora.

3.-Benchmarking funcional: comparar los estándares de la empresa con los de la industria a la que pertenece. El funcional, identifica la práctica más exitosa de otra empresa, sea o no competidora, pero que se considera líder en un área específica de interés. En muchos casos se puede utilizar información compartida entre empresas de diferentes sectores. Se lleva a cabo entre empresas de un mismo sector, pero que prestan servicios o suministran productos que no son competitivos directamente entre sí. Por tanto, el benchmarking funcional es aquel que comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo de organizaciones que podrían ser y no son competidoras directas de su organización. El objetivo del benchmarking funcional es identificar las mejores prácticas de cualquier tipo de organización que posea una reputación de excelencia en el área específica que se esté sometiendo a benchmarking. Este tipo de benchmarking se puede enfocar en cualquier organización de cualquier industria.

Asimismo, desde un punto de vista teórico, distinguimos dos tipos generales: el benchmarking de diagnóstico, realizado mediante la evaluación comparativa de la empresa frente a una gran base de datos, y el benchmarking al completo o entendido de forma extensa, que incluiría la colaboración entre empresas, el aprendizaje de procesos y la implementación de un plan de mejora.

Benchmarking de Diagnóstico.-Se centra en la identificación de debilidades y fortalezas internas de la empresa, ayudándose del análisis DAFO y a la búsqueda de diferencias mejorables externas en base a evaluaciones comparativas que enfoquen los puntos débiles encontrados para proceder a posibles áreas de mejora.

Al tratarse de una herramienta que ayuda a identificar dichas áreas de mejora y benchmarks o hitos externos de excelencia (indicadores cuantitativos, en la búsqueda y establecimiento de objetivos, relacionados con la mejora del rendimiento y de la calidad) por medio de una evaluación comparativa, su éxito dependerá especialmente del modelo y la base de datos que la empresa utilice en la evaluación comparativa y en la búsqueda de hitos que lleven a la excelencia en la gestión.

Benchmarking Completo.-Este proceso puede ser denominado como una herramienta de gestión estratégica, que procuraría la mejora en la empresa, la innovación y la creación de ventaja competitiva sostenible, en base al aprendizaje. El proceso comenzaría con la búsqueda e identificación de las mejores prácticas o procesos empresariales, para medirlos y compararlos con los de la propia organización, con el objetivo de aprender y obtener información que ayude a la organización a desarrollar acciones que mejoren su performance". Este proceso incluiría la elaboración e implementación de un plan de mejora en base al conocimiento aprendido.

Su éxito dependerá de la capacidad de la organización para gestionar la información de manera eficaz aprendiendo, y de hacer uso de la misma innovando convenientemente con eficacia. Lo cual, implica la gestión de un proceso de cambio relacionado con la adaptación, e implementación de las prácticas estudiadas a la propia empresa.

Hoy en día resulta necesario el coordinar la aplicación de las técnicas de benchmarking fomentando un proceso en el que se incluyan el aprendizaje, la gestión del conocimiento y la implementación de acciones o planes de mejora continua, dependiendo el éxito del proceso de cambio de la capacidad de la organización para desarrollar tales procesos, es decir, de su capital intelectual y activos intangibles que permitan su implantación.

4.1.2 Etapas del Benchmarking

Para diseñar y hacer correctamente un proceso de benchmarking en tu empresa, recomiendo seguir los siguientes pasos: planificación, recopilación de datos, análisis, acción y seguimiento.

1. Planificación

El objetivo principal de esta primera etapa es planificar la investigación que se va realizar. En esta etapa hemos de responder a tres preguntas:

- ¿Qué quiero medir? Toda investigación tiene que tener un porqué, y éste debe estar relacionado con un área de nuestra empresa que queremos mejorar.
- ¿A quién voy a medir? Para responder a esta segunda pregunta hemos de plantearnos qué tipo de benchmarking vamos a seguir: competitivo, interno o funcional. Una vez hayamos tomado la decisión sabremos si nos compararemos con un departamento propio o con una empresa de dentro o fuera del sector.
- ¿Cómo vamos hacerlo? Para llevar a cabo el proyecto hemos de crear un equipo de trabajo para que sea responsable de la organización y de la dirección del mismo.

2. Datos

La recopilación de datos es fundamental para el benchmarking, de ello dependerá en gran medida el éxito o el fracaso de todo el proceso. Podemos obtener datos de diferentes fuentes: interna, asociaciones profesionales o investigaciones propias entre otras.

3. Análisis

Una vez hemos recopilado la información necesaria, hemos de analizar los elementos que causan las diferencias entre nuestra compañía y las empresas estudiadas, para poder identificar las oportunidades de mejora.

Una vez hemos identificado la magnitud de las diferencias, es el momento de proponer las mejoras que vamos a llevar a cabo. Hay que tener en cuenta que únicamente seleccionaremos aquellas mejoras que por tamaño, recursos e infraestructura sea viable llevar a cabo por nuestra empresa.

4. Acción

El siguiente paso después de analizar la información y de haber seleccionado los aspectos de referencia en las empresas seleccionadas, es el momento de adaptarlos a nuestra empresa pero siempre implementando mejoras.

Dicho de otro modo, después de analizar la información y de lograr identificar los mejores aspectos de las empresas que hemos seleccionado, los tomamos como puntos de referencia para adaptarlos a nuestra empresa pero siempre añadiéndole alguna mejora o alguna ventaja que le aporte valor a nuestros clientes.

5. Seguimiento y mejora

En esta última etapa se debe hacer un informe con toda la información destacada del proceso. Esto ayudará a retomar el trabajo en proyectos posteriores. La idea es que se convierta en un ejercicio de la empresa sostenido en el tiempo para adoptar una mejora continua.

4.1.3 Ejemplos de Benchmarking

Uno de los mejores ejemplos que se ha llevado a cabo en los últimos años, es el protagonizado por Starbucks. La inestabilidad económica y la apuesta por potenciar las ventas de café por parte de empresas de fastfood como McDonalds, han hecho que Starbucks haya iniciado un proceso de benchmarking.

¿Qué decidieron mejorar para paliar esta situación? Uno de los aspectos vitales para su modelo de negocio es el tiempo de la preparación de sus cafés. Como hemos visto anteriormente, se necesita una empresa líder en quien fijarse para implementar posteriormente las mejoras. La empresa elegida: el fabricante automovilístico japonés Toyota. Sin duda un gran ejemplo a seguir en la optimización del tiempo de fabricación de sus productos.

Al parecer el 30% del tiempo empleado en la preparación de los famosos cafés de Starbucks se pierde en el tiempo utilizado por los empleados en agacharse, andar o escoger los ingredientes. Después de realizar un análisis de los benchmarks, implementaron un plan de acción basado en la optimización de los procesos para preparar sus cafés, un rediseño del espacio de trabajo, junto con una nueva disposición de los utensilios y las maquinas necesarias para la preparación de sus productos. Aspectos aparentemente tan simples como acercar y mejorar la disposición de los

ingredientes más utilizados en sus cafés, hicieron que se mejorara casi en un 20% el tiempo de elaboración de sus productos.

La compañía Xerox Corporation fue la primera empresa en utilizar el benchmarking. A principio de los años 80 empresas como Minolta, Ricoh o Canon entre otras irrumpieron en el mercado norteamericano de las fotocopias y de la gestión de la impresión con precios de venta al público que eran mucho más económicos que los propios costes de producción de Xerox. El problema era evidente.

Para resolver esta situación Xerox decidió analizar métodos, procesos, materiales y productos de su afiliada japonesa Fuji – Xerox. El resultado indico que existía un gran retraso en todas las áreas estudiadas. Xerox pudo reaccionar rápido, marcando nuevos objetivos y Kpis para realizar el seguimiento adecuado. En los siguientes años Xerox adoptó el benchmarking como estrategia de mejora continua.

4.2 INTELIGENCIA COMPETITIVA

Inteligencia Competitiva es el proceso de obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores, que se transmite a los responsables de la toma de decisiones en el momento oportuno (Gibbons y Prescott)

La vigilancia tiene un papel de detección mientras la inteligencia competitiva tiene por misión el posicionamiento estratégico de la empresa en su entorno.

La inteligencia competitiva forma parte de un proceso en el que se combinan las herramientas vigilancia tecnológica y gestión del conocimiento de manera que ambas actividades permiten crear un sistema óptimo de toma de decisiones en el entorno de la organización de carácter estratégico para largos periodos o táctico para acciones más inmediatas. Estas decisiones pueden ser multidisciplinarias y afectar a los diferentes departamentos de la organización y en nuestro caso observaremos de modo especial aquellas que sean aplicables al desarrollo de producto evidenciando la relación de estas herramientas y del diseño para la obtención de innovación de producto.

La IC es una herramienta empresarial que permite conocer el entorno gracias a la vigilancia y la situación interna de la empresa por la gestión del conocimiento, para la posterior toma de decisiones estratégicas. Se basa en saber identificar que información es necesaria, dónde y cómo se debe buscar para posteriormente seleccionar la información adecuada, someterla a un tratamiento y análisis específicos y de esta manera, poder aplicar los resultados al proyecto en desarrollo. En el diseño de productos

se aplica tanto en cuanto es necesario estudiar el entorno competitivo, las capacidades de desarrollo propias y los recursos disponibles exteriores a la empresa.

Podemos decir que de un tratamiento idóneo de la información de acuerdo con la IC se obtienen grandes beneficios a medio y largo plazo por la correcta decisión en cada momento siendo aplicable a las distintas fases del desarrollo de producto, desde las iniciales como la detección de la idea, hasta la definición de detalle pasando por las fases de evolución formal y funcional, selección de materiales y procesos de producción o la interacción con el objeto, la ergonomía y otros.

El ciclo de la inteligencia competitiva se basa en la detección de unas necesidades de información que han de ser planificadas, es decir, definidas, estructuradas y ubicadas en el tiempo para que se pueda jerarquizar la búsqueda y selección de la información relevante, para evitar la redundancia y el análisis de información no pertinente. La organización se dirige al entorno para localizar, mediante buscadores, aquellos datos que le puedan ser útiles por la calidad de la información que aglutinan. Hoy en día, las herramientas y motores de búsqueda disponibles resultan ciertamente eficientes, los sistemas y plataformas tecnológicas identifican y capturan las informaciones más significativas. Una vez la información está organizada, clasificada y realizado el análisis se elaborarán unos informes de acuerdo con las necesidades expresadas previamente y se intentará agregar valor a las informaciones externas incorporando conocimientos que poseen personas pertenecientes a la empresa, se procede a la distribución a los responsables de la toma de decisiones quienes harán uso de esta información en el momento más adecuado, generando y detectando nuevas necesidades de información. Esta tarea posibilitará la creación de un conocimiento bajo control de la organización que la misma difundirá internamente con el propósito de dar nacimiento a una innovación. A lo largo de todo el proceso se requiere que se desarrolle un proceso de retroalimentación y de dialogo de manera que a medida que se va pasando de una fase a otra se perfilan las necesidades y se refinan las búsquedas.

El ciclo se estructura en fases consecutivas que se retroalimentan, este hecho nos indica el carácter de sistema continuo que aporta el beneficio de un trabajo incremental y no de aportaciones puntuales, estas aportaciones han sido un factor característico en la empresas y organizaciones y se refleja en la política de desarrollo de productos, por seguimiento de un líder, agotamiento de un producto, necesidad de sustitución, etc. y no por una estrategia clara y planificada de la evolución continua de los productos y su desarrollo de líneas o gamas, que en el caso más optimista sería la investigación de nuevas oportunidades de mercado e introducción de productos diferenciados generados en su fase inicial por la detección de nuevas necesidades gracias al sistema de vigilancia y de inteligencia.



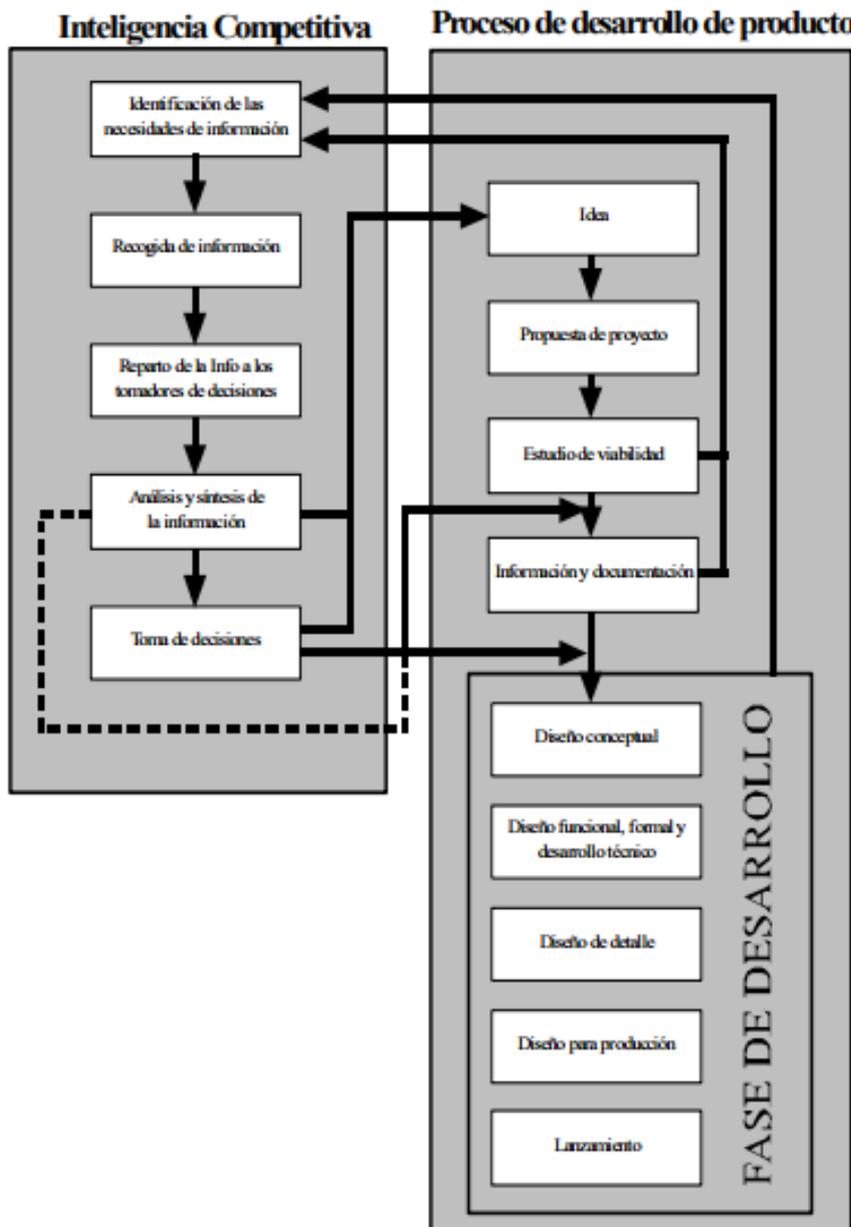
En las fases de análisis de la información del entorno y de la propia organización se llegan a generar nuevas ideas de producto que deben ser evaluadas, esta información ya analizada puede servir para la toma de decisiones estratégicas enfocadas a la mejora de la propia organización o a la revisión de la cartera de productos que se convertirán en ideas y propuestas.

Hay casos en que las fases de análisis no requieren de una toma de decisiones y los propios resultados del análisis es decir las conclusiones del trabajo se pasan directamente a las fase de viabilidad o son conclusiones para el diseño conceptual en el que sea define y perfila el nuevo producto.

Una vez que hay una propuesta de diseño se estudia la viabilidad y se desarrolla una fase de información y documentación que en ocasiones es realizada por quien realiza el diseño y en otras por el equipo de IC.

Por otra parte se observa que en la fase

de desarrollo se generan necesidades de información en todas y cada una de las etapas desde el diseño conceptual al lanzamiento, las necesidades de cada etapa son diferentes y pueden llegara a ser muy concretas, por ejemplo en las fases de conceptualización es posible que sea necesario hacer búsquedas de registros de patentes y en fases



producción o diseño de detalle la búsqueda se basará en la obtención de utillajes, piezas comerciales, proveedores, etc.

4.2.1 Herramientas de Inteligencia Competitiva

En el mercado existen potentes herramientas para gestionar la inteligencia competitiva de una empresa. Entre las herramientas gratuitas destacan:

Alertas de Google es una herramienta realmente fácil de usar que le enviaremos informes de inmediato a tu correo. Si quieres detectar los momentos tu competidor se menciona en línea, Si como un enlace o simplemente una mención, se te notificará. En comparación con otras herramientas de inteligencia competitiva, Alertas de Google proporciona menos opciones ya que Google ignora algunos de los foros y plataformas de discusión como se consideran poco fiables.

Mención social le permite fácilmente rastrear y medir lo que dice la gente acerca de tu negocio en Internet, un nuevo producto, o cualquier tema acerca de tus competidores en tiempo real. Puede monitorear y rastrear la palabra clave menciones, menciones de la empresa, Cruz-analizar qué se está diciendo a través de diferentes redes sociales. Monitores de mención sociales 100+ propiedades de las redes sociales directamente incluyendo Twitter, Facebook, FriendFeed, YouTube, Digg, Google etcétera.

Entre las herramientas de gestión competitivas que requieren pago, destacan:

Buzzsumo es una práctica herramienta para descubrir que contenido de competencia han realizado mejor y que canales de medios sociales obtienen alta participación. Las opciones de filtrado avanzadas permiten analizar profundamente ciertos temas y período de tiempo. También, puede crear alertas que te notificará cuando uno de sus competidores publica un nuevo contenido.

Feedlypermite segmentar las tendencias generales en la industria, clientes, y competidores. Por lo tanto, Feedly ahorrará mucho tiempo y proporcionar un componente optimizado de sus esfuerzos de marketing de contenido.

Owletter' s enfoque principal es reunir inteligencia desde el marketing de correo electrónico de competidores. Recoge todo el boletín de un competidor en un tablero de instrumentos, analizar sus datos y lo que le permite aprender de sus competidores del más eficaz de email marketing estrategias

5

GESTIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

5.1 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

El proceso de innovación es un proceso complejo que integra varias actividades entre las que existen frecuentes y repetidos caminos de ida y vuelta. Entre estas actividades se encuentra la Investigación, el Desarrollo y la Innovación tecnológica.

De entre las diversas fuentes en las que se establecen las definiciones de I+D+i destacan los Manuales de Oslo y de Frascati. Se muestran a continuación las definiciones establecidas en estos manuales:

Investigación: actividad cuyos fines son el incremento del conocimiento, sin perseguir, en principio, aplicación específica del resultado.

Desarrollo: es el trabajo sistemático, basado en el conocimiento derivado de la investigación y la experiencia, que está dirigido a producir nuevos materiales, productos y servicios; a instalar nuevos materiales, productos y servicios, o a mejorar substancialmente aquéllos previamente producidos o instalados.

Innovación tecnológica: es la conversión de conocimiento tecnológico en nuevos productos, nuevos servicios o procesos para su introducción en el mercado, así como los cambios tecnológicamente significativos en los productos, servicios y procesos.

Aunque existen múltiples formas de activar el proceso de innovación, como se ha descrito anteriormente en esta guía, dos han sido las formas clásicas de hacerlo: La innovación puede surgir como consecuencia del denominado "tirón de la demanda", en respuesta a la propia demanda del mercado, o bien por el "empujón de la ciencia", resultando, en este segundo caso, de la búsqueda de aplicaciones para la tecnología existente por parte de los departamentos de I+D de las empresas.

La innovación atraída por el mercado es generalmente de naturaleza incremental, tiene menos riesgos y una probable materialización a corto plazo. Mientras que la innovación dirigida por la ciencia es fundamentalmente radical, con alteraciones significativas en la forma de resolver una necesidad conocida, y no suele acumularse fácilmente a otras innovaciones de naturaleza semejante. También suele llevar aparejado un riesgo comercial que incluye un coste bastante elevado, aunque una vez alcanza el éxito puede generar grandes beneficios.

En medio de estas dos posturas extremas, se observa que la mayoría de las innovaciones surgen de la combinación de ambos tipos de posibilidades, las del mercado y las de la ciencia. Las interrelaciones entre proveedores, productores y usuarios son las que dan lugar a este tipo de innovaciones y, de acuerdo con esto, se puede concluir que el



proceso de innovación no ocurre de forma secuencial, sino que sus diferentes etapas se relacionan entre sí a través de múltiples retroalimentaciones.

5.2 TIPOLOGÍAS DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

En función de la naturaleza de la innovación, ésta se puede clasificar en innovación tecnológica e innovación organizativa. El Manual de Frascati define la innovación tecnológica como la transformación de la idea en un producto nuevo o mejorado que se introduce en el mercado o en un proceso nuevo o mejorado utilizado en la industria o en el comercio. Por su parte el Manual de Oslo valora las diferencias entre innovaciones tecnológicas de producto y proceso; la de marketing y la organizacional:

- Una innovación de producto es la introducción de un bien o servicio nuevo o con un grado alto de mejora, respecto a sus características o su uso deseado. Esta incluye mejoras importantes en especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado, ergonomía u otras características funcionales.
- Una innovación de proceso, es la implantación de un método de producción o distribución nuevo o con un alto grado de mejora. Esta incluye mejoras importantes en técnicas, equipo y/o software.
- Una innovación de marketing es la implementación de un nuevo método de comercialización que entraña importantes mejoras en el diseño del producto o en su presentación. O en su política de posicionamiento (en determinado segmento o mercado), promoción o precio.
- Una innovación organizacional es la implementación de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, al lugar de trabajo o a las relaciones externas de la empresa.

5.2.1 Ejemplos de Proyectos de Innovación

De producto

- El palo de escoba, trajo la posibilidad de barrer sin tener que agacharse en busca de la basura del suelo.
- El Walkman, que permitía la posibilidad de obtener una buena calidad de sonido y al mismo tiempo transportarla con el usuario.

- Font Vella Kids: la novedad está en el envase, que tiene forma de muñeco: "Es la innovación más exitosa del año. Los consumidores han premiado la novedad en el formato comprándolo".
- El lanzamiento del primer iPhone por Apple, un teléfono que se podía configurar según quería el usuario
- El snack los "Chachos", producto alimentario que combina chocolate con el mejor jamón ibérico extremeño. Desarrollado por CTAEX, centro tecnológico extremeño.
- Desarrollo de nuevos materiales prefabricados para el cerramiento de los edificios, con mayor capacidad de aislamiento térmico y sonoro.

De procesos

- Programación de sistemas domóticos de puesta en funcionamiento y control de las variables funcionales de un edificio/ vivienda.
- Desarrollo de un sistema informático que permite a los agricultores conocer la evolución, el rendimiento y las necesidades de sus cultivos de forma constante, mejorando la rentabilidad del sector agrícola de forma sostenible.
- Instalación de un programa de control y gestión del mantenimiento preventivo de los edificios en base al registro histórico de averías.
- Inditex y su marca de referencia, Zara, es un claro ejemplo de cómo se puede acortar muchísimo el 'Time to market' de una idea a través de una integración vertical, controlando desde el diseño a la venta. Es un modelo difícil de repetir y de copiar, el know-how obtenido por Zara en este proceso es su mayor activo.
- Ikea ha innovado en el proceso de venta que ofrecen a los clientes. El cliente es el encargado de medir el espacio para colocar el mueble, escoger el producto, irlo a buscar al almacén, transportarlo y además montarlo, esto permite a la empresa reducir sus costes logísticos y de montaje
- FEDEX mejora red de distribución, mediante la creación de una base central que recepcionaba y clasificaba todos los paquetes de las ciudades del interior de Estados Unidos para remitirlos a sus destinatarios a la mañana siguiente en transporte aéreo.

De organización

- Implantación de sistema de vigilancia tecnología
- Visado electrónico de proyectos
- Sistema de información para la gestión integral de obras
- Implantación de herramientas software de apoyo a la gestión empresarial (ERP, CRM, sistemas de gestión documental, etc.)

- La venta directa, representada por compañías como Avon o Tupperware. En lugar de abrir tiendas en las que vender sus productos, estas empresas optaron por crear pioneras redes de colaboradores como innovación en la organización.

De marketing

- Ampliar zonas de mercado (en su caso internacional)
- Crear UTES para acceder a determinados concursos
- Nike gastó en 1984-85 la mitad de su presupuesto de marketing en la marca Air Jordan
- El eco-envase de Puma como ejemplo de innovación en marketing basado en el envase. Un nuevo concepto de caja que reduce la cantidad de cartón en un 65% en una sola pieza que resulta muy fácil de reciclar y transportar.
- UnitedArrows, una cadena de ropa, que en su tienda situada en el aeropuerto de Tokio ha utilizado esta ingeniosa innovación en marketing. Se trata de maniqués que se mueven imitando los movimientos de los clientes que se paran delante del escaparate, todo ello basado un sistema de marionetas y con tecnología Kinect.
- ¿Conseguiste dar con la lata de Coca-Cola con tu nombre? En ese caso, tuviste entre tus manos un caso de innovación del diseño y embalaje. El producto en sí es el mismo refresco, con las mismas burbujas, sabor y decilitros, pero la compañía decidió fomentar las ventas personalizando las latas.
- Ikea: alegra tus mañanas y te lleva el desayuno a la cama.
- ¿A quién no le gusta que le lleven el desayuno a la cama? Ikea, consciente de que se trata de uno de los grandes placeres universales, decidió girar su campaña de marketing entorno a ello, ofreciendo la posibilidad de servir el desayuno en la cama, eso sí, de la sección de descanso de sus tiendas, todo con la finalidad de promocionar de una manera cómoda y placentera sus productos de dormitorios. Todo un sueño
- En el pequeño pueblo de Obermatten, Suiza, de 79 habitantes, se creó algo grande gracias a una innovadora campaña de marketing.
- Con el reto de incentivar el turismo en una zona pintoresca e idílica pero con poca visibilidad mediática, la agencia de publicidad "Jung von Matt" decidió iniciar un proyecto sin precedentes. Conscientes de poder obtener la visibilidad a través de las redes sociales, se planteó la idea de imprimir las fotos de todos los followers del perfil de Obermatten en Facebook y trasladar a un muro del pueblecito cada una de estas imágenes.
Esta sencilla idea caló entre los usuarios de Facebook, que querían ver su foto de perfil en el muro –físico- de la pequeña localidad. La campaña ha sido un éxito

total: una localidad de 79 habitantes que ahora cuenta con más de 12.000 fans en Facebook.

5.3 SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

La sistematización de la Gestión de la Innovación permite a las empresas independientemente de su tamaño o del sector económico en el que realiza su actividad:

- Aprovechar el “know-how” interno de las empresas.
- Establecer objetivos y metas que ayuden a controlar los recursos y resultados de la innovación.
- Planificar, organizar y controlar los equipos de innovación, lo que redundará en un ahorro de recursos y en una mejora de la motivación e implicación de los empleados.
- Aportar un valor añadido de confianza en la actividad de Innovación de la empresa.
- Llevar a cabo la necesaria Vigilancia Tecnológica que les permita anticiparse a los cambios del mercado e identificar nuevas oportunidades de mejora.
- Integrar la gestión de la Innovación en el resto de sistemas de gestión implantados en la empresa.
- Dar satisfacción a los accionistas, demostrando el valor añadido que aportan las actividades de Innovación a la empresa.
- Mantenerse al día en cuanto al seguimiento del avance de las nuevas tecnologías
- Realizar el análisis, mejora continua y correcta medición de los resultados de sus actividades de innovación

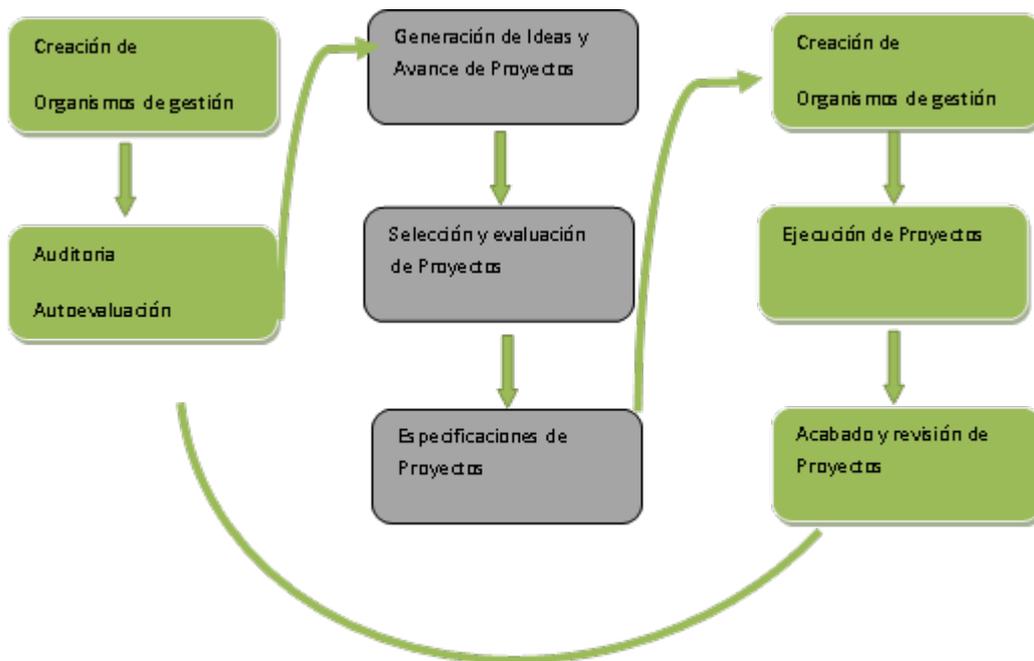
5.4 MODELO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA

En la medida que el entorno del mercado y la tecnología de la empresa es cada vez más difícil de prever, se hace necesario realizar un ejercicio de reflexión periódico para definir las líneas de trabajo futuras. En general los modelos para la gestión del proceso de innovación, se estructuran en cuatro pasos fundamentales:



En todo proceso de Innovación debe existir una componente de creatividad, en la que el objetivo sea fomentar la aparición de ideas, no restringidas al ámbito de las operaciones habituales; junto a un componente de estrategia, para seleccionar aquellas ideas (proyectos de innovación) en línea con la visión de futuro de la empresa. Se trata de un proceso de divergencia y convergencia de ideas que ha de tener un responsable y que culmine con la selección y ejecución de proyectos concretos de innovación.

A su vez los cuatro pasos arriba indicados, se pueden desglosar en las siguientes etapas:



El diagnóstico no es sino un paso inicial. El proceso de innovación es una interacción constante entre diagnóstico y estrategia, entre creatividad y focalización, que ha de generar continuamente proyectos de futuro. Los elementos fundamentales de este proceso, que coinciden con los pasos descritos anteriormente, son los siguientes:

El liderazgo (compromiso, estrategia, objetivos)



La creatividad
(canales para propiciarlos)

La focalización
(asignar un plan de futuro de acuerdo a la política)

La eficacia
(optimizar los costes)



5.4.1 Metodología Rueda Deming

La metodología más extendida para la gestión de proyectos es la denominada “Rueda de Deming” (PDCA).

Los conceptos clave para aplicar esta metodología son:

P (Plan). Planificar:

- Establecer los objetivos del proyecto.
- Creación del equipo de trabajo.
- Recursos necesarios y disponibles.
- Etapas, acciones o hitos del proyecto.
- Establecimiento de plazos temporales.

D (Do). Hacer:

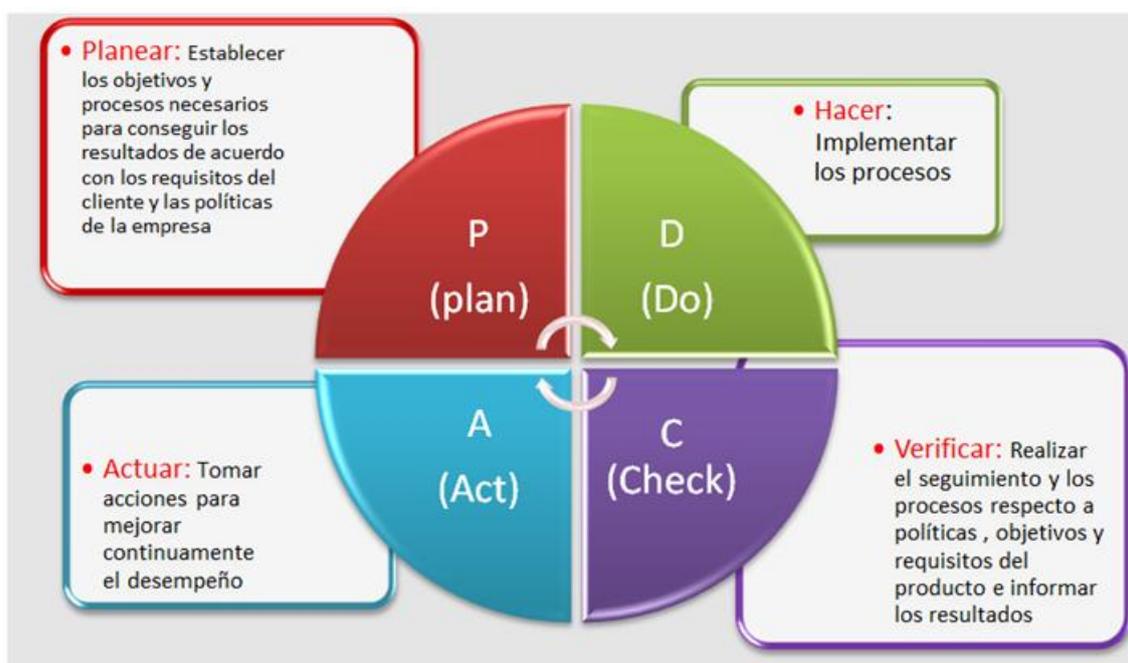
- Ejecución de las acciones planificadas.
- Registro de la evolución del proyecto.

C (Check). Comprobar

- Análisis de la evolución del proyecto.
- Revisión de objetivos, plazos y recursos.

- Registro de conclusiones
- A (Act). Actuar
- Toma de medidas según las conclusiones extraídas en la comprobación.
- Registro de las medidas.

A estas fases y especialmente en los proyectos de I+D+i, que nos ocupan, habría que añadir dos fases, una de ellas inicial de generación de la idea, donde la creatividad es un factor fundamental y una fase final de explotación de resultados para conseguir dar al proyecto unas salidas razonables, de acuerdo a las expectativas esperadas.



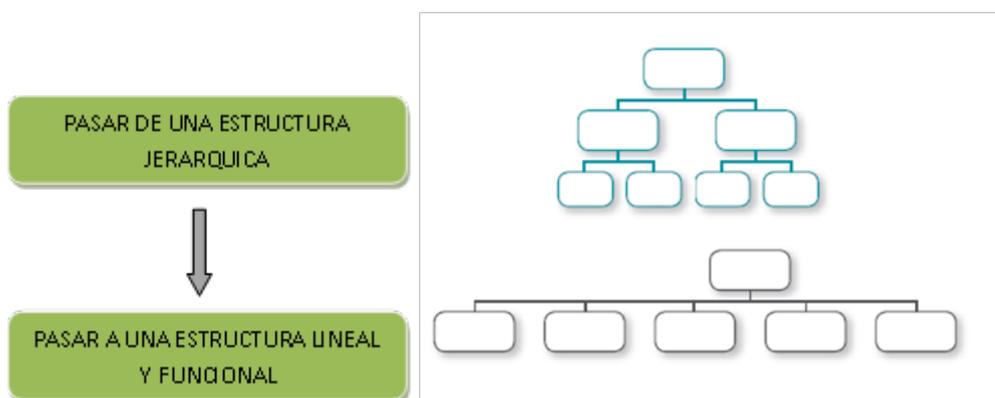
5.5 PREPARAR A TU EMPRESA PARA LA INNOVACIÓN

Cuando se habla de innovación en el entorno de las PYMES, la primera impresión que se obtiene es que difícilmente se puede disponer de tiempo en medio de la frenética actividad diaria, para reflexionar sobre el futuro, para pensar en innovar. La innovación es una actividad que en primera instancia crea conflicto con las urgencias del día a día, es decir, es una tensión organizativa. De hecho, es más sencillo gestionar una Organización en régimen permanente que provocar y gestionar cambios.

Para que una empresa comience a gestionar la innovación, es preciso el compromiso de destinar los recursos por parte de la dirección y accionistas. Es decir, la condición previa

necesaria es la existencia de una cultura de la innovación en la empresa, unos VALORES y una VISION DE FUTURO. Hemos por tanto de hablar de la innovación como un proceso omnipresente en la empresa, que traspasa las fronteras de las áreas funcionales, e involucra a los diversos agentes de forma simultánea. La típica estructura jerárquica generalmente crea estabilidad en los procesos tradicionales, pero no está pensada para impulsar cambios, que es precisamente lo que la innovación comporta. Por tanto es preciso:

PASAR DE UNA ESTRUCTURA JERARQUICA A UNA ESTRUCTURA LINEAL Y FUNCIONAL



A cualquier proyecto se le deben asignar responsables que desarrollarán una serie de actividades (roles) a lo largo de la vida del proyecto. Ejemplos de estos “roles” podrían ser: Director del proyecto, Directores funcionales, Administrador, Equipo, Proveedores

5.6 FASES GENÉRICAS PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN

El proceso de innovación está formado por una serie de proyectos gestionados simultáneamente. Cada uno puede tener su propia tipología y sus propios recursos, y encontrarse en diferentes fases de su evolución. Este proceso genera la muerte de muchos proyectos, es decir, muchos entran en el “embudo” de selección y pocos se concluyen. La forma del embudo depende del nivel de mortalidad de los proyectos. En el entorno de las pymes, la fase crítica suele ser la selección de los mismos.



5.6.1 Fase 1. Generación de Nuevas Ideas

Para establecer un flujo continuo de proyectos, es preciso generar constantemente nuevas ideas. Las ideas pueden surgir de competidores, de clientes, de los empleados, de publicaciones, etc. De estas fuentes de ideas se han de poder identificar nuevas necesidades y nuevos requerimientos. Para ello, podemos ayudarnos de técnicas o herramientas de creatividad existentes, como, por ejemplo:

- Tormenta de ideas (directa e inversa)
- Candor

Candor es una aplicación web gratuita para colaborar en la generación de ideas.

La aplicación tiene dos modos de trabajar coincidiendo con las dos fases del proceso creativo: Primero hay que trabajar de forma individual en la fase de generación de ideas y luego durante la reunión podréis entrar en la fase de evaluación de ideas para discutir y votar las diferentes aportaciones

- Método de los 6 Sombreros. Este método se basa en una propuesta del psicólogo Edward de Bono, desarrollada en su libro "Six Thinking Hats"
- Método 6-3-5 (6 personas – 3 ideas – 5 minutos) esta técnica grupal consiste en, por equipos de 6 personas, hacer que cada persona, de forma independiente, aporte mínimo 3 ideas cada 5 minutos durante 30 minutos que dura la sesión, resultando un total aproximado a 108 ideas en la sesión completa. De esta manera se generan ideas a partir de las de los otros miembros del equipo.

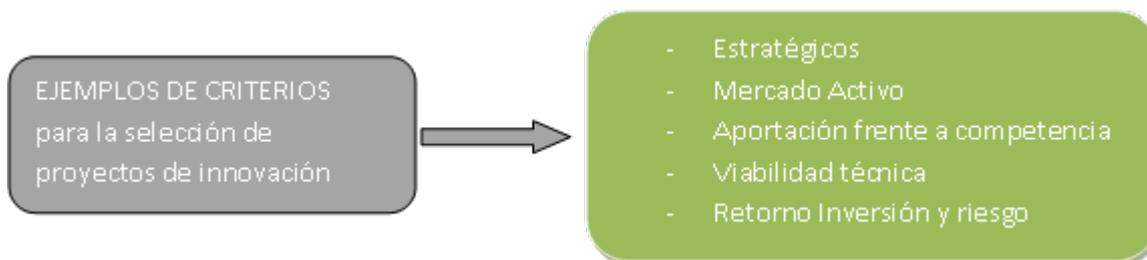


5.6.2 Fase 2: Selección de Proyectos

Es la primera y también la más crítica de las etapas de la gestión de proyectos. Se trata de seleccionar proyectos de una cartera existente; desde una visión global de toda la cartera. Cabría comenzar por aquellos en los que la empresa ya está trabajando y aquellos en los que debería de trabajar de acuerdo con su alineación estratégica. Se aconseja para ello, seguir los siguientes pasos:



Existen criterios y herramientas que se aconsejan emplear para la selección de proyectos. Los criterios se pueden agrupar en cualitativos y cuantitativos. En los primeros todavía el retorno de la inversión no se puede estimar, por tanto, las inversiones se han de realizar por motivos estratégicos.



Ejemplos de herramientas de criterios cualitativos para selección de proyectos pueden ser:

- Análisis DAFO (Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades)
- Modelo de las 5 fuerzas (Competidores-Clientes-Proveedores-Sustitutos-Nuevas entradas)

Ejemplos de herramientas de criterios cuantitativos para selección de proyectos pueden ser:

- Tablas de decisión por proyecto.
- Criterios financieros (ventas y costes)
- Presupuesto base cero (comparar costos con prioridades y limitar total presupuesto disponible).

Una vez tenemos seleccionada la cartera de proyectos de innovación a desarrollar, se pueden emplear herramientas para visualizar el conjunto de proyectos, con mapas de proyectos como:

- Diagrama de cambios de producto/proceso
- Clasificación de proyecto categoría y nivel de cambio

5.6.3 Fase 3: Especificaciones de los Proyectos

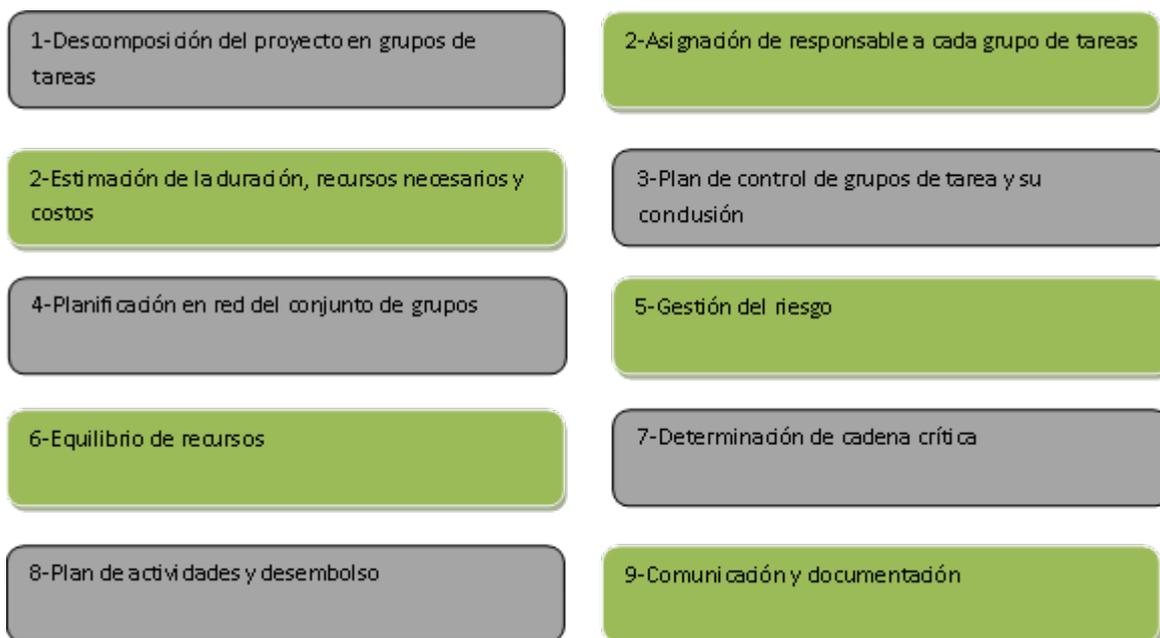
Es un documento donde se detallan los pasos a seguir y los requerimientos que ha de cumplir el proyecto. Ha de contener aspectos como:

- Identificación (nombre, patrocinadores, etc.)
- Responsables (para el control, seguimiento y explotación de resultados)
- Misión (a quienes necesita responder)
- Objetivos (concreción de la misión de manera medible)
- Memoria (criterios seguidos para su selección, etc.)
- Alcance (que pretende y que no pretende)
- Planificación (secuencia detallada de actividades)
- Plan de explotación (escenarios económicos)
- Anexos (gráficos, planos, estudios de mercado, etc.)

5.6.4 Fase 4: Planificación de Proyectos

Se trata de planificar las actividades a realizar como cualquier otro proyecto que tenga plazo de conclusión. Si un proyecto no se planifica, por definición, es imposible controlar.

La planificación de un proyecto puede incluir las siguientes actividades, pero se adaptarán en función del tipo de proyecto:



5.6.5 Fase 5: Ejecución del Proyecto

Durante la ejecución del proyecto, resulta esencial llevar a cabo una correcta monitorización y actualización constante del programa inicial. Monitorizar consiste en estar atentos a las posibles e inevitables desviaciones del programa y actualizarlo puntualmente. Habrá de controlarse aspectos como:

- Plazos, a través de reuniones regularmente
- Presupuestos, a través de revisiones de balances económicos

Como herramientas aconsejables para la presente fase podemos señalar:

- Diagramas de Gantt
- Método de valor ganado

5.6.6 Fase 6: Acabado y Revisión

Se trata de evaluar un proyecto a su finalización y documentar las experiencias (buenas y malas) para tenerlas en cuenta en proyectos posteriores. Han de considerarse tres etapas diferentes:



Como superar las diferentes fases: modelo de puertas de control

Cada proyecto está sometido a un proceso en el que se han de ir superando las fases anteriores, las cuales están a su vez desglosadas en etapas que dependen del tipo de proyecto. Un modelo útil de gestión de proyectos es el de las “puertas de control”, del cual se muestra un ejemplo en la figura siguiente:



Etapa 1. Investigación preliminar Se trata de una primera investigación superficial y primera selección de proyectos. Esta etapa provee información y ciertos compromisos de recursos para comenzar la selección.

Etapa 2. Investigación detallada (construcción de perspectiva de negocio) En esta etapa es cuando se hace el trabajo más importante de investigación de antecedentes y estudios preliminares. Se trata de ver el proyecto en su globalidad, posibles diferentes escenarios, consecuencias, riesgos, estudios de mercado, etc.



Etapa 3. Desarrollo Se lleva a cabo el desarrollo del proyecto seleccionado, incluyendo una etapa de prueba. El resultado de esta etapa es un prototipo.

Etapa 4. Prueba y validación Se validan todas las etapas comerciales del producto y del proyecto. Se precisarían, en su caso, pruebas de laboratorio, planes de producción y de mercado.

Etapa 5. Producción y lanzamiento Es la etapa de la comercialización del proyecto y marca de inicio de la etapa de producción, marketing y ventas. En este modelo se han de fijar las dimensiones que hace falta evaluar a cada puerta. Por otro lado, el modelo se ha de adaptar a las necesidades de cada empresa.

5.7 ESTRUCTURA DE UN PROYECTO DE I+D+i.

Para alcanzar los retos planteados, un proyecto de I+D+i debe contemplar:

- La definición precisa de objetivos y resultados
- El establecimiento de tareas necesarias para su materialización
- El calendario deseable para la consecución de sus resultados
- Los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución
- El presupuesto requerido

Por ello, es importante tener en cuenta las siguientes cuestiones preliminares:

- ¿Qué debemos hacer?
- ¿Cuáles son los resultados esperados?
- ¿Cómo vamos a conseguirlos?
- ¿Qué recursos son precisos para ello?
- ¿Cuánto tiempo nos llevará?
- ¿Cuánto nos va a costar?
- ¿Con qué obstáculos y riesgos nos podemos encontrar?

Estas preguntas pueden ser plasmadas en la Memoria del proyecto, que incluye una parte técnica y otra económica.

5.7.1 Memoria Técnica.

La memoria técnica proporciona una visión general del proyecto que la empresa pretende abordar. Se puede estructurar de la forma siguiente:

Introducción.

En este apartado, podemos contemplar los siguientes puntos:

- Empresa proponente: actividad, cuál es su volumen de facturación, número de empleados, etc.
- Ligándolo con la trayectoria seguida por la empresa en los últimos años, se explicarán las razones por la que el proyecto ha de ser ejecutado, es decir, la necesidad que se pretende satisfacer o resolver, y su relevancia para el sector o sectores afectados.
- Reflejar de forma general el estado del arte de la tecnología en la que se centra el proyecto, así como los aspectos innovadores que incorpora el proyecto, ya sea en los resultados finales, o en la metodología de trabajo que se va a utilizar.
- Resumen de la actividad que se pretende llevar a cabo, indicando el plazo previsto de ejecución y si la empresa lo va a desarrollar sola o contando con los servicios de algún centro tecnológico o de investigación.

Innovación y grado de novedad

Aspecto inherente a todo proyecto de I+D+i, implica la asunción de un riesgo técnico que las empresas deciden a afrontar puesto que las soluciones científico-tecnológicas existentes en el mercado no satisfacen sus necesidades.

Se explica cuáles son las razones técnicas que llevan a la empresa a asumir dicho riesgo, para lo cual se aclararán los siguientes aspectos:

- Informe sobre el estado de la técnica, explicación de la situación de la tecnología objeto de la actividad de I+D+i a nivel internacional.
- Limitaciones técnicas del estado actual: descripción de las limitaciones y desventajas de las tecnologías, equipos, productos y servicios actualmente en el mercado.
- Línea de trabajo que va a abordar el proyecto y avances técnicos que se proponen: justificación de forma verificable los avances que supondría la obtención de los objetivos.

Objetivos

Los objetivos del proyecto son los resultados que la empresa espera alcanzar con la actividad de I+D+i.

Se recomienda:

- Identificar un objetivo general del proyecto, el resultado principal, así como también objetivos operativos asociados a cada una de las etapas del plan de trabajo.
- Identificar objetivos específicos, coherentes con el conjunto del proyecto teniendo en cuenta el tamaño del equipo humano, los medios técnicos utilizados, las metas que se fijan y el plazo de ejecución previsto.
- Establecerlos de forma precisa y cuantificable.

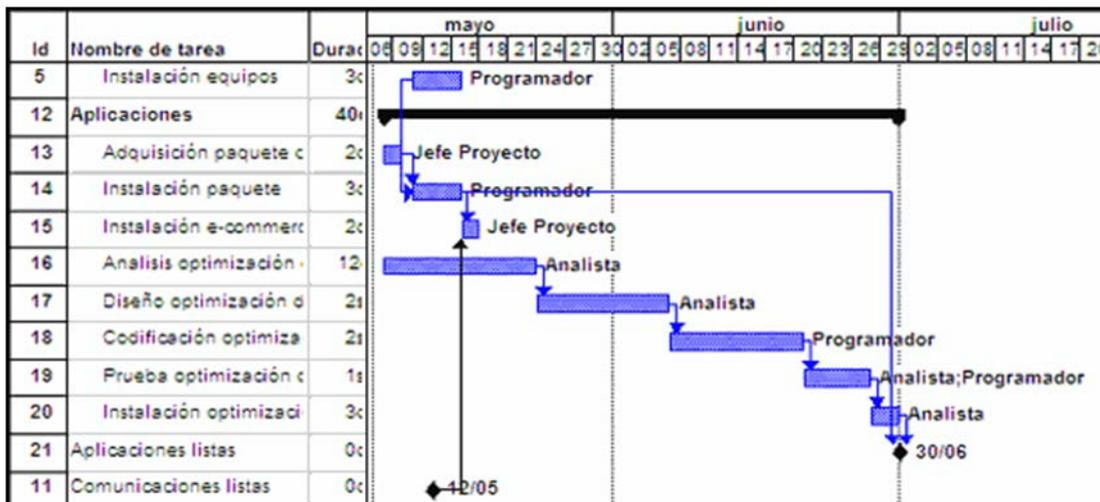
Plan de trabajo

En esta sección se determinan las tareas que se realizarán para desarrollar el proyecto. La posterior asignación de recursos, tiempos y costes se realizará en función de las actividades identificadas. En este apartado se contemplará:

- Fases del proyecto.
- Actividades asociadas a esas fases.
- Descripción de las metodologías que se utilizarán para abordar las actividades planteadas.
- Establecimiento de prioridades.
- Análisis de la interrelación entre las distintas fases.
- Secuenciación en el tiempo.
- Establecimiento de fechas para cada una de ellas imponiendo un calendario para su realización.

Es importante identificar los resultados técnicos asociados a cada tarea o grupo de tareas con un objetivo común, estos objetivos intermedios se denominan hitos y suelen marcar el paso de una etapa a otra del proyecto.

Por último, recordar que para representar las tareas y sus relaciones se recomienda apoyarse en gráficos, esquemas o diagramas. A continuación se plantea un ejemplo de cronograma:



Recursos

Partiendo del plan de trabajo, en este apartado se identifican para cada tarea los recursos humanos, técnicos y servicios que la empresa necesita para abordar el proyecto.

Al elaborar dicha relación se estimará su dedicación al proyecto en horas en el caso del personal y equipos y se evaluará cuáles de ellos existen en la empresa y cuáles tienen que ser buscados en el entorno de la empresa (por ejemplo, proveedores de servicios, contratar personal, etc.).

Los recursos pueden clasificarse en las siguientes categorías:

- Personal o Recursos humanos

Personal de la empresa que va a dedicar parte de su tiempo a trabajar en el proyecto.

Relación del personal que participarán en el proyecto indicando para cada uno de ellos:

- Nombre y apellidos
- Puesto de trabajo
- Titulación académica
- Experiencia en proyectos similares

Se indicará el número de horas que cada una de estas personas dedicará al proyecto.

- Equipamiento

Se proporcionará una relación del equipamiento científico y tecnológico necesario para la ejecución del proyecto (instalaciones, equipos, aparatos, maquinaria, instrumentos, etc.).

- Material fungible

Son los materiales y equipos necesarios para la ejecución del proyecto y de vida útil corta que no sean objeto de inventario. Por ejemplo: componentes electrónicos, componentes electromecánicos, etc.

Se ha de cuantificar y justificar con detalle su necesidad.

- Subcontrataciones

Trabajos o servicios contratados a terceras partes profesionales, empresas, grupos de investigación universitarios, centros tecnológicos, centros públicos de I+D, laboratorios, etc.

- Otros recursos

Otros recursos necesarios para la ejecución del proyecto tales como:

- Viajes: desplazamientos necesarios para ejecutar las tareas del proyecto.
- Formación: actualización de conocimientos en congresos, seminarios, jornadas, etc., necesarios para la ejecución del proyecto.

Resultados alcanzables

Se explican los resultados que se espera obtener con el proyecto, sus posibles aplicaciones tecnológicas, la política de gestión de resultados prevista por la empresas y, por último, los potenciales beneficios derivados de su utilización para el promotor y los participantes en el proyecto y, si procede, para el sector en el que la empresa opera y para la sociedad.

Al elaborar este apartado se hará referencia a los siguientes aspectos:

- Descripción del nuevo o mejorado producto, proceso o servicio.
- Posibles aplicaciones tecnológicas del nuevo o mejorado producto, proceso o servicio.
- Política de gestión de resultados prevista por la empresa: medidas para la explotación de resultados, protección y difusión
- Identificación de potenciales usuarios de los resultados internos y externos.
- Explicación de cómo el proyecto beneficiará a la empresa y, si procede, al sector en el que esta opera y a la sociedad.

5.7.2 Memoria Económica.

La memoria económica recoge el presupuesto detallado de costes derivados de la ejecución del proyecto. Se elaborará de forma que relacione los recursos concretos asignados al proyecto con las tareas del plan de trabajo, cuantificando la dedicación de cada uno de ellos a cada tarea y valorando el coste previsto por unidad de dedicación así como su distribución en el tiempo.

El presupuesto del proyecto recoge todos los costes derivados de su ejecución desglosado por las siguientes partidas: personal, equipos, material fungible, subcontrataciones y otros gastos. Será completo y exhaustivo.

A continuación, se proporciona un modelo de presupuesto y las orientaciones oportunas para calcular los costes asociados a cada recurso.

1-Personal

Recoge los costes totales (salario bruto y seguridad social) de todas las personas que vayan a trabajar directamente en el proyecto: investigadores, tecnólogos, ingenieros, personal de apoyo técnico, etc. ; tanto si están trabajando en la empresa como si son de nueva contratación, en este caso se computarán estimaciones.

El coste de su participación se calcula mediante la multiplicación de dedicación estimada de cada persona (por ejemplo, en horas) por el coste horario (costes anual total dividido por el número de horas laborables de su contrato o nº de horas previstas si es de nueva contratación, como referencia se puede tomar la cifra de 1680 horas anuales).

$$\text{Coste de personal} = C \times H$$

$P = \text{Coste/hora}$, $H = \text{N}^\circ \text{ de horas dedicadas al proyecto}$

$\text{Coste hora} = \text{coste anual} / 1680 \text{ horas anuales}$

$\text{Coste anual} = \text{salario bruto} + \text{cotización a la Seguridad Social.}$

Nombre	Titulación	2018		
		Dedicación	Coste directo	Coste Total
Persona 1	Doctor	1800	26,92	48.456,00
Persona 2	Licenciado	1440	21,43	30.859,20
Persona 3	Licenciado	900	19,19	17.271,00
Persona 4	Técnico de laboratorio	450	16,08	7.236,00
	TOTAL	4590		103.822,20

2-Equipamiento

Bajo este concepto se incluyen los costes imputables a los equipos que vayan a ser utilizados directamente en el proyecto, por ejemplo: plantas piloto, máquinas, instrumentos, aparatos, etc. La empresa puede utilizar equipos existentes en la empresa o de nueva adquisición.

Antes de establecer el equipamiento necesario hemos de plantearnos las siguientes cuestiones:

- Qué equipos necesito
- Ya dispongo de alguno
- Qué necesito comprar
- Cuándo necesito comprarlo
- Ofertas de diferentes proveedores

El cálculo de la amortización se puede realizar utilizando diferentes fórmulas. A continuación se indica una de ellas:

$$\text{Amortización} = (P \times t \times A) / T$$

P = precio compra

t = duración contrato

A = coeficiente utilización

T = tiempo de vida útil

El coeficiente de utilización del equipo se puede calcular de la siguiente forma:

- 0,3 si su utilización es inferior al 30% de su vida útil.
- 0,5 si su utilización se encuentra entre el 30 y el 80% de su vida útil.
- 1 si su utilización es superior al 80% de su vida útil.

3-Material Fungible

Contempla el precio de adquisición de los materiales y equipos necesarios para la ejecución del proyecto y de vida útil corta que no sean objeto de inventario. Se incluyen aquí materiales tales como: materias primas, componentes, elementos mecánicos, probetas, reactivos químicos, pequeño instrumenta, etc. Los gastos de material de oficina son gastos generales y no se incluyen en esta partida.

4-Subcontrataciones

Contempla los costes derivados de la contratación de terceros para la ejecución de tareas específicas dentro del proyecto, tales como: I+D contratada, servicios de ingeniería, ensayos, análisis, etc. Se computan por su precio de adquisición. Se pueden reflejar en un cuadro como el siguiente:

5-Otros costes

Se incluyen aquí los costes derivados de la utilización de otros recursos tales como viajes, formación y protección y difusión de resultados, gastos generales. Salvo los gastos generales que se estiman en un porcentaje del presupuesto total del proyecto, todos estos costes se computarán por el precio de adquisición.

- Viajes: incluye los costes derivados de desplazamientos necesarios para ejecutar las tareas del proyecto.
- Formación: engloba los costes de participación en actividades orientadas a actualizar conocimientos en congresos, seminarios, jornadas, etc., necesarios para la ejecución del proyecto.
- Protección y difusión de resultados: recoge los costes de las actividades relativas a la difusión de resultados, tanto los servicios de publicidad como los servicios de un agente de la propiedad industrial para tramitar patentes, marcas, etc.
- Costes indirectos.
- Otros: otros costes relacionados con el proyecto.

6

ALIANZAS PARA LA INNOVACIÓN



6.1 ALIANZAS PARA LA INNOVACIÓN

Hoy en día las alianzas estratégicas representan una vía original y práctica para la creación de valor compartido. Dado que nos encontramos en un contexto global peculiar (aparición de nuevos sectores, reposicionamiento de las fuerzas económicas, globalización y liberalización de los mercados, acceso limitado a los recursos), las organizaciones deben buscar modelos alternativos de desarrollo. Una de estas opciones que se erige como válida es la alianza estratégica.

Una alianza estratégica es un compromiso entre organizaciones que comparten unos objetivos y que tienen una visión común. No se trata de una mera relación contractual entre las partes sino que dicho acuerdo aspira a la creación de valor compartido que les una y que les convierta en agentes más fuertes en el mercado.

Sin embargo, no siempre resulta sencillo establecer una alianza estratégica. En primer lugar resulta imprescindible encontrar los socios ideales para complementar las aspiraciones individuales. Este hecho, con frecuencia, implica ceder en algunos aspectos de la negociación, anhelando un beneficio mayor. Por ello, las culturas empresariales de cada organización se deben ajustar al acuerdo común, creando un lenguaje alineado a la estrategia y a la infraestructura acordadas. Aunque resulte más sencillo establecer un punto intermedio en el cual confluyen las dos partes, las organizaciones deben mantener su independencia.

Dado que es necesario establecer un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades que se derivan de las alianzas estratégicas, generar confianza entre las partes es esencial. Con frecuencia, en las alianzas estratégicas se comparte información y recursos estratégicos codiciados por la competencia. En consecuencia, los socios deben favorecer que se comparta la información y que se cumpla la lealtad a las partes de la alianza estratégica.

Otro de los hándicaps que las organizaciones pueden encontrar al establecer una alianza estratégica es la falta de equilibrio entre las partes. Una relación descompensada puede dañar e incluso destruir el acuerdo entre las partes. Uno de los elementos que clasifican una alianza estratégica como tal es una dependencia desproporcionada de una de las partes integrantes respecto de la otra. En este caso, la relación entre las organizaciones se degradaría y, posteriormente, el acuerdo se rompería.

Por último, debemos destacar que aunque el objetivo de las alianzas estratégicas es detectar una oportunidad en el mercado y saberla aprovechar, aportando una solución diferente e innovadora, las organizaciones no deben olvidar al consumidor. Los partners

deben presentarse como una opción atractiva ya que, de lo contrario, si las empresas se centran en la alianza y pierden de vista al consumidor, el acuerdo estratégico no funcionará

Es importante crear y gestionar adecuadamente redes de alianzas que encajen en los planes estratégicos de la organización, con atención a las empresas de reciente creación y emprendedores que se mueven hacia un modelo con un número mayor de relaciones que de empleados.

6.2 TIPOS DE ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Por relación entre socios

- Acuerdo horizontal. Entre competidores directos o actividades complementarias
- Acuerdo vertical.

Hacia delante. Siguiendo eslabón de la cadena de suministro (Ejem. Usuarios Finales)

Hacia atrás. Anterior eslabón de la cadena de suministro (Ejem. Proveedores de Mat. Primas)

Por naturaleza

- Pro-competitivas. Los socios no son rivales. Relación vertical en la cadena de valor
- Competitivas. Los socios pueden ser competidores directos
- No Competitivas. Los socios no compiten entre sí en el mercado final
- Pre-competitivas. Sectores distintos. Actividad muy definida. Nueva dimensión para los socios

Por la duración:

- Temporales. Son las llamadas UTE, en las que varias empresas se unen para afrontar un proyecto. Suele utilizarse para presentarse a grandes concursos públicos.
- Permanentes. Cuando dos empresas establecen una alianza de forma permanente en toda la cadena de valor o en una parte de ella. Eso es lo que hacen, por ejemplo, en Blusens donde tienen establecidas diferentes alianzas permanentes: en la producción del dispositivo bluetooth, en la distribución....
- Puntuales. A diferencia de las UTE, las uniones puntuales son aquéllas en las que dos o tres pymes tienen establecidos acuerdos en determinadas áreas, de manera

que cuando un cliente les pide ese complemento de actividad inmediatamente se pone en marcha la alianza. I Consorcios. Dos o más empresas se unen para desarrollar un proyecto en un plazo de tiempo determinado y cada entidad mantiene su naturaleza jurídica. La principal diferencia con la UTE es que en ésta la responsabilidad de los asociados se prorratea en función del porcentaje de participación, mientras que en el consorcio todos los integrantes responden solidariamente.

- Estratégicas. Aunque la terminología empresarial tiende a asignar esta denominación a casi todas las alianzas, lo cierto es que estrictamente es aquella que une a dos o más empresas que son competidoras entre sí para desarrollar un proyecto común. Un ejemplo serían los clusters, las centrales de compra o los grupos profesionales.

Internacionalización:

Jointventure: puede ser de dos tipos: contractual o equity. En la primera, se establece una comunidad de intereses, pero sin darle naturaleza jurídica. En la equity, se crea una tercera sociedad participada por las que se unen y que tiene su propia naturaleza jurídica. En ambos casos los asociados responden solidariamente.

Posicionamiento:

Co-branding: es la unión de dos marcas para obtener un beneficio. Se puede dar en producto (tanto creando uno nuevo o como alojador de otras marcas), en tarjetas de compra o de crédito (tarjetas de fidelización) y el co-branding en Internet (los banners y los partners).

Formas más habituales bajo las que se suscriben las alianzas:

- Acuerdos privados o Pacto de socio. Elevado o no a escritura pública. Deben recogerse todos los aspectos relacionados con la relación: obligaciones, aportaciones, limitaciones...
- Intercambio de acciones. Se suele establecer esta forma cuando se trata de alianzas estratégicas o permanentes en las que se tiene un objetivo más global que un proyecto específico. La fusión y la absorción sería la expresión última de esta posibilidad.
- En forma de sociedad. Ésta fórmula es la que aplica en las jointventures. La nueva sociedad tendría sus propios estatutos y su propio consejo de administración.
- Acuerdo verbal: son las alianzas menos formales.

7

FINANCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN



7.1 FINANCIACIÓN DE LA INNOVACIÓN

Uno de los retos más importantes a los que se enfrentan las empresas en cuestión de innovación es la obtención de financiación.

Crear un proyecto empresarial y, posteriormente, consolidarlo requiere de unos recursos económicos no siempre disponibles por parte del empresario y/o el profesional. Según diversos estudios realizados, la financiación aparece como uno de los principales problemas y una de las preocupaciones prioritarias para el desarrollo empresarial. La innovación necesita inversiones en personas y otros recursos y equipos, tanto tangibles como intangibles.

La actividad innovadora requiere siempre un esfuerzo inversor para el que hay que buscar la solución más conveniente en cada caso.

La financiación de la I+D+i puede realizarse mediante:

- Capital propio
- Financiación pública
- Capital riesgo
- Entidades financieras

7.2 FINANCIACIÓN PÚBLICA

La realización de actividades y proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) es un proceso arriesgado pero necesario para asegurar la competitividad de una empresa. Las administraciones públicas apoyan a las entidades que emprenden este tipo de actividades mediante dos mecanismos fundamentales:

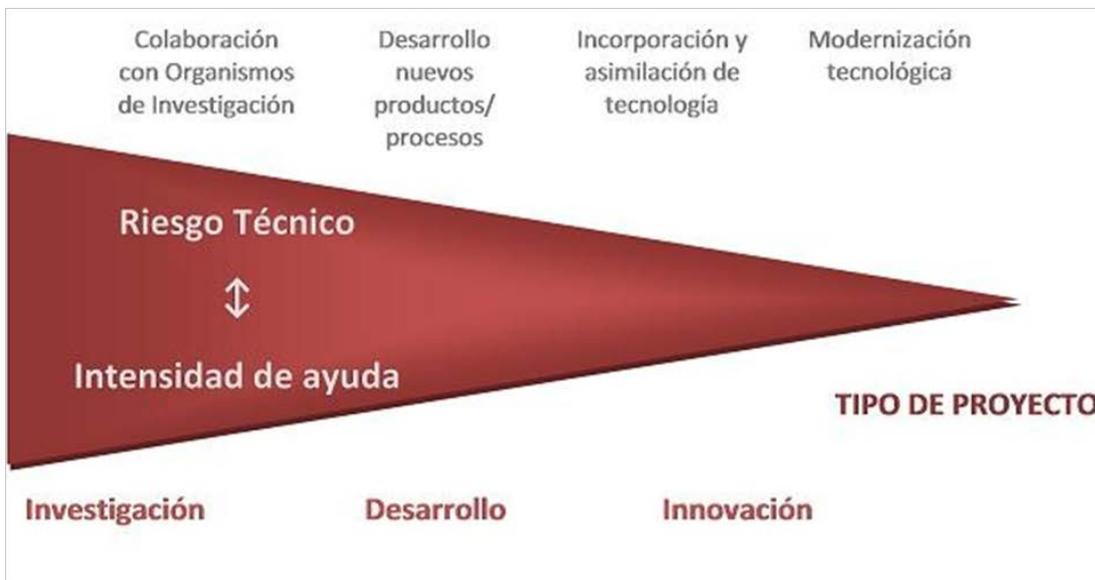
- Ayudas directas: subvenciones, anticipos reembolsables
- Ayudas indirectas: deducciones fiscales.

Tanto en un caso como en otro, existe una premisa fundamental que establece que un proyecto de I+D+i no puede ser financiado con ayudas públicas en una cantidad mayor al coste total del proyecto, es decir, del 100% del presupuesto.

Por otro lado, la intensidad máxima de las ayudas públicas está limitada de acuerdo con el riesgo asumido por las empresas en la realización de las actividades de I+D+i. Con carácter general, las ayudas públicas a la realización de proyectos de investigación



(lejanos al mercado) son mayores que las aportadas a proyectos de innovación (cercanos al mercado). Asimismo, la ejecución de proyectos en colaboración entre empresas o con organismos de investigación implica un incremento de la intensidad máxima de la ayuda que se puede conceder a un determinado proyecto.



La limitación de la intensidad máxima de ayudas se encuentra reflejada en el Marco sobre ayudas estatales de investigación y desarrollo e innovación (2014/C 198/01).

7.2.1 Financiación Directa

Las ayudas de financiación directa de las actividades de I+D+i (subvenciones, préstamos, anticipos reembolsables, etc.) son gestionadas por diversos organismos a distintos niveles (internacional, nacional o regional).

En cualquier caso, en cada línea de ayudas públicas para la realización de actividades de I+D+i se establecen los esquemas de financiación concretos que son de aplicación.

Nivel internacional.

Cabe destacar las ayudas del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).

Nivel Nacional.

Existen varios organismos que ofrecen programas de ayudas para la financiación de proyectos de I+D+I:

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) ofrece financiación para proyectos de investigación, desarrollo e innovación realizados por empresas, de manera individual o en cooperación. Sus ayudas no se rigen por convocatorias, lo que hace que se pueda presentar una solicitud de ayuda para un proyecto en cualquier momento. Además, CDTI asigna a cada empresa usuaria de sus servicios un agente de referencia dentro de su organización. Entre ella destacan actualmente las siguientes:

Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID)

Proyectos empresariales de carácter aplicado que tienen por objeto la creación y mejora significativa de un proceso, producto o servicio, pudiendo comprender actividades de investigación industrial y desarrollo experimental

FEDER - ININTERCONECTA

Subvenciones mediante convocatoria para la realización de proyectos integrados de desarrollo experimental.

Línea Directa de Innovación

Apoyo a proyectos que impliquen incorporación y adaptación de tecnologías novedosas. Cofinanciado con el Fondo Tecnológico.

Proyectos estratégicos CIEN

Financiación de grandes proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental, de carácter estratégico y gran dimensión

Proyectos de innovación e inversión FEMP

Proyectos para el sector pesquero y acuícola cofinanciado con el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca.

Línea de Innovación Global

Financiación de inversión en innovación e incorporación de tecnología innovadora para el crecimiento e internacionalización de empresas que desarrollen sus actividades en España, tanto en instalaciones ubicadas en España como en el extranjero.

OFINANCIACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS Y DE BASE TECNOLÓGICA

Ayudas Neotec

Las Ayudas NEOTEC tienen como objetivo el apoyo a la creación y consolidación de nuevas empresas de base tecnológica en España.

Programa INNVIERTE

Programa de capital riesgo que pretende dinamizar la inversión en PYMES tecnológicas e innovadoras españolas que presenten un alto potencial de retorno.

NEOTEC Capital Riesgo

Programa innovador que contribuye a crear un sector español sólido de capital riesgo tecnológico especializado en etapas tempranas.

Acciones de dinamización

El CDTI lleva a cabo diferentes acciones para poner en contacto empresas de alto potencial interesadas en financiación a través de capital riesgo, con inversores privados que les ayuden a impulsar sus proyectos.

El Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación centraliza la gestión de gran parte de las ayudas a la I+D+i a nivel nacional.

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Dentro de los programas de este organismo, cabe destacar las ayudas a Planes de Competitividad de sectores industriales, el Programa AVANZA de actuaciones relacionadas con las tecnologías de la información, o las ayudas para el fomento de la solicitud de patentes o modelos de utilidad.

Nivel regional.

En las Comunidades Autónomas existen organismos que pueden ofrecer ayudas para la financiación directa de las actividades de I+D+i. Hoy en día, prácticamente la totalidad de las Comunidades cuentan con Planes de Ciencia y Tecnología y sus líneas de apoyo a proyectos empresariales generalmente financian tanto actividades de I+D como de innovación. Habitualmente, los organismos gestores de las ayudas en el ámbito autonómico son Consejerías de Educación, Industria así como Agencias de Desarrollo.

7.2.2 El Ciclo de Vida de una Ayuda

El ciclo de vida de un proyecto financiado en parte con fondos públicos consta de tres etapas fundamentales: solicitud, evaluación y desarrollo, y justificación:

Solicitud de financiación

En esta etapa se procederá a presentar el proyecto a la convocatoria pública seleccionada. Cada convocatoria tiene sus características particulares por lo que resulta importante conocer sus detalles.

En términos generales, una solicitud de ayuda para un proyecto de I+D+i constará de los siguientes documentos:

Formulario de solicitud: incluye información de la empresa solicitante (datos de contacto, datos económicos, etc.) y del proyecto particular (título, resumen, presupuesto, etc.)

Memoria del proyecto: suele contener la descripción de la empresa solicitante, contenido técnico del proyecto (antecedentes, objetivos, alcance, novedad, planificación, etc.) y presupuesto (recursos necesarios, coste, etc.).

Documentación administrativa: acreditación del representante legal, escritura de constitución, etc.

Las partidas que se pueden incluir en el presupuesto de un proyecto de I+D+i dependen de cada convocatoria, pero, en líneas generales, son las siguientes:

- Costes de personal
- Amortización de aparatos y equipos
- Materiales
- Subcontrataciones
- Otros gastos

Desde el punto de vista del presupuesto del proyecto, es importante tener en cuenta las fechas de imputación de gastos que admite cada convocatoria particular. En muchos casos, solamente se pueden imputar gastos de un proyecto desde el momento de presentación de la solicitud de ayuda.

Esta etapa finaliza con la presentación formal de la solicitud al organismo correspondiente.

Evaluación y desarrollo

El organismo correspondiente evalúa la documentación presentada desde el punto de vista formal, técnico, y económico.

Como resultado de la evaluación, el Organismo correspondiente procederá a comunicar al solicitante la propuesta de concesión (o denegación) del proyecto, indicando el presupuesto admitido como financiable del total del presupuesto presentado (presupuesto financiable o elegible) así como el plazo para su ejecución.

Justificación

La justificación de la realización del proyecto es muy importante en lo que refiere al cobro efectivo de la financiación concedida. La justificación implica dos actividades:

Una justificación técnica de la realización de las actividades propuestas (cumplimiento de objetivos, planificación, resultados alcanzados, etc.)

Una justificación económica de la ejecución efectiva de los gastos previstos (presentación de los justificantes de gasto y pago y cualquier otra documentación adicional que nos pueda requerir el organismo gestor de la ayuda).

En algunos casos, la justificación documental se acompaña de una visita de un técnico especialista que comprueba la ejecución técnica del proyecto y la materialización de los gastos.

7.2.3 Financiación Indirecta

La financiación indirecta de las actividades de I+D+i se basa en una fiscalidad especial resultante de la aplicación de deducciones a la cuota del Impuesto de Sociedades (IS).

Deducciones fiscales

La principal referencia para la aplicación de estas deducciones la constituye el Real Decreto Legislativo 4/2004 de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Impuesto de Sociedades y, concretamente, el artículo 35 (Deducciones por actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica), modificado posteriormente por diversas normativas. En la página web del Ministerio de Economía y Competitividad se puede encontrar información actualizada sobre la normativa aplicable a las deducciones fiscales.

Para poder aplicar deducciones por I+D+i, se tiene que calificar la naturaleza de las actividades de los proyectos siguiendo la definición fiscal de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica que se recoge en dicha legislación.

Esta calificación puede realizarse por dos vías principales:

Vía tradicional (directa): la empresa puede solicitar la desgravación fiscal directamente a la Agencia Tributaria, sin necesidad de que un tercero acredite previamente que las actividades por las cuales va a deducir constituyen I+D+i. Esta vía tiene ciertos riesgos como la dificultad para identificar los distintos tipos de actividades de I+D+I, así como para imputar correctamente los gastos correspondientes. Los gastos sobre los que se

aplican las deducciones deben ser fácilmente identificables y deben estar enmarcados dentro de un proyecto de I+D+I de la empresa.

Vía Informe Motivado: mecanismo que pretende dar a la empresa solicitante la certeza jurídica de que la Agencia Tributaria no cuestionará la naturaleza de I+D o Innovación Tecnológica del proyecto que cuenta con dicho informe. El informe motivado es un documento emitido por determinados organismos oficiales (por ejemplo, el Ministerio de Economía y Competitividad o el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) que se presenta a la Agencia Tributaria como acreditación de la naturaleza de las actividades de I+D+i a deducir. En algunos casos, para obtener dicho informe, es necesario certificar previamente el proyecto de I+D+i a través de alguna de las entidades acreditadas por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

En cualquier caso, para acceder a estas deducciones fiscales a la I+D+i, la empresa está obligada a estructurar sus gastos de I+D+i en proyectos.

7.3 CAPITAL RIESGO

El “capital-riesgo” es una actividad financiera que aporta fondos a empresas en buena medida innovadoras, a través de la toma de participaciones en el capital social de las mismas, generalmente en forma minoritaria y temporal. En la financiación empresarial mediante capital-riesgo se identifican claramente tres elementos distintivos: el inversor, el receptor y el intermediario. El inversor constituye la llamada fuente de capital-riesgo. El perfil del inversor es muy diverso y abarca desde el inversor independiente, hasta los bancos, fondos de pensiones, Estado, etc. Las empresas receptoras de este capital son, por lo general, portadoras de proyectos innovadores para fabricar nuevos productos, con alto potencial de crecimiento, con personal muy especializado y de dimensión pequeña o mediana, su tamaño no les permite obtener recursos en el mercado de valores.

8

PROTECCIÓN DE LA INNOVACIÓN



8.1 PROTECCIÓN DE LA INNOVACIÓN

Comenzando por las invenciones, se suele decir en términos generales que la patente y, análogamente el modelo de utilidad, encierra una relación contractual entre el autor de una invención y el Estado.

La prestación del Estado consiste en otorgar al inventor un derecho exclusivo a impedir a terceros que exploten su invención durante veinte años desde la fecha de presentación de la solicitud (diez años en el caso del modelo de utilidad), en los que éste puede obtener el retorno de la inversión efectuada para producir la invención y los beneficios que compensen el riesgo asumido.

En principio, parece que las condiciones para obtener una patente (o un modelo de utilidad) son "duras" cuando, por otra parte, el inventor no necesita de la patente (o el modelo de utilidad) para explotar una invención, ya que puede hacerlo libremente.

En la explotación de una invención sin protección legal, además, el inventor mantiene en secreto su invención, ya que no la divulga más que en sus resultados, en los productos que sitúa en el mercado.



Por qué es necesaria y conveniente la patente o el modelo de utilidad

La esencia de esos derechos de propiedad industrial es impedir que los terceros exploten la invención protegida sin el consentimiento del titular; por tanto, confieren un monopolio de explotación al inventor que difícilmente puede obtener por el sistema de mantener en secreto su invención sin ninguna protección legal, dadas las características de la sociedad actual.

Ese derecho compensa suficientemente las obligaciones que conlleva, como lo demuestra el hecho de que los principales agentes de innovación en el mundo siguen una política sistemática de proteger mediante patentes (o modelos de utilidad) sus innovaciones.

Por otra parte, la divulgación de la invención, aunque debe ser lo suficientemente detallada como para que "un experto medio en la materia pueda ejecutarla", no implica que se facilite con ello la "usurpación" de la patente.

Para explotar adecuadamente la invención suele ser preciso, además, un determinado "know-how" que sólo posee el inventor y, por tanto, alguien interesado en la tecnología patentada considerará probablemente más conveniente obtener una licencia del inventor a cambio de royalties tanto por la patente en sí como por el "know-how" e incluso por asistencia técnica que intentará por sí mismo la explotación y, sobre todo, asumir el riesgo de infringir un derecho.

En este sentido, la divulgación de la patente es, pues, un elemento de difusión de la misma de cara a su comercialización.

En todo caso, la decisión de proteger una invención mediante una patente o un modelo de utilidad encierra un cálculo de costes y beneficios porque, además de las contrapartidas mencionadas, obtener una patente (o un modelo de utilidad) tiene un coste y una vez obtenida la patente es preciso el pago de anualidades para mantener vigente el derecho.

En España esos costes son muy bajos y por sí mismos no deben ser un elemento disuasorio en la decisión de patentar si la invención tiene un valor real.

En España existen tres alternativas para la protección legal de las invenciones:

Por vía nacional, Ley de Patentes de 1986

Por vía europea, Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas

Por vía internacional, Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)

8.2 LAS PATENTES DE INVENCIÓN

Invenções patentables

Una invención es patentable cuando es nueva, implica una actividad inventiva y tiene aplicación industrial.

Una invención es nueva cuando no forma parte del "estado de la técnica". Por tanto, no se debe hacer pública de ninguna manera y en ninguna parte antes de la fecha de presentación de la solicitud de la patente. En caso contrario, dicha publicidad habrá incorporado la invención al "estado de la técnica" y destruirá la novedad.

Se considera que implica actividad inventiva cuando, al compararla con lo conocido, no resulta obvia para un experto en la materia.

La característica de aplicación industrial supone que la invención pueda ser fabricada o utilizada en cualquier industria, entendida ésta en el sentido más amplio.

La concesión de una patente no garantiza que la invención patentada cumpla esos requisitos de patentabilidad en toda su extensión. Un Tribunal, a instancia de parte, puede decretar la nulidad de una patente si se demuestra que no cumple los requisitos legales.

Invencciones no patentables

Por muy ingeniosos, originales o beneficiosos que sean, no se consideran invenciones y por tanto no pueden ser patentables los descubrimientos; las teorías científicas y métodos matemáticos; las obras artísticas, científicas o literarias que se protegen a través de los derechos de la propiedad intelectual; los planes, reglas o métodos para juegos o actividades intelectuales o económico-comerciales; las formas de presentar informaciones; los programas de ordenadores.

Aún cuando se tratara de una invención no incluida en ninguno de los casos anteriores, no podrán patentarse las razas animales o variedades vegetales, los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales ni aquellas invenciones cuya explotación comercial pueda ser contraria al orden público o a las buenas costumbres.

Tampoco se considera patentable el cuerpo humano, en los diferentes estadios de su constitución y desarrollo, así como el simple descubrimiento de uno de sus elementos, incluida la secuencia o la secuencia parcial de un gen. Sin embargo, un elemento aislado del cuerpo humano u obtenido de otro modo mediante un procedimiento técnico, incluida la secuencia total o parcial de un gen, podrá ser patentable.

Derecho a la patente

Tiene derecho a la Patente el inventor, o el que haya obtenido de éste o sus causahabientes el derecho a la invención.

En el caso de una misma invención realizada por varias personas independientemente unas de otras, rige el sistema de preferencia por la primera presentación de una solicitud de patente (frente a otros sistemas, como el norteamericano, que establecen la preferencia por el que primero obtuvo la invención).

Si varias personas realizan una invención conjuntamente, el derecho a la Patente pertenecer en común a todas ellas.

Una gran parte de las invenciones son laborales, es decir, son invenciones realizadas por personas que están trabajando en una empresa, en organismos públicos o privados de investigación, etc., utilizando los conocimientos y medios que estas entidades proporcionan en el desempeño de sus tareas habituales. La titularidad de estas invenciones corresponde a la empresa u organismo, si bien el inventor tiene derecho a ser mencionado como tal en la patente.

Procedimientos de concesión

Como se ha dicho anteriormente, la Ley de Patentes de 1986 contiene dos procedimientos de concesión: un procedimiento general, en el que se elabora un Informe sobre el Estado de la Técnica (IET) cuyo objetivo es informar de divulgaciones anteriores de elementos iguales o similares a la invención, que sean necesarios para valorar la novedad y la actividad inventiva de la misma, y un procedimiento de concesión con examen previo, en el que además del IET se realiza un examen de fondo de los requisitos de novedad y actividad inventiva así como de la suficiencia de la descripción.

En el caso de que la tramitación de la solicitud de patente tenga lugar por el procedimiento general, se concede la patente al final de la tramitación, independientemente del contenido del IET.

Sin embargo, en el caso de que la tramitación se realice por el procedimiento con examen previo, la concesión o denegación de la patente esté condicionada al resultado del examen de fondo y a la subsanación de las objeciones señaladas en el mismo.

- Resolución del expediente
- Concesión

La OEPM proceder a la concesión de la patente cuando la contestación a las objeciones presentadas, tanto como resultado del examen y/o oposiciones de terceros como, en su caso, a la resolución motivada, subsane las objeciones señaladas.

En el anuncio de la concesión en el BOPI se incluir la mención de que la misma se ha realizado con examen previo de la novedad y la actividad inventiva de la invención que constituye su objeto.

La concesión implica el pago de los derechos de concesión; abonados éstos, se expide el correspondiente Título de Patente.

Denegación

La OEPM denegar la solicitud de patente si el solicitante no responde a las notificaciones realizadas o si no se subsanan adecuadamente las objeciones presentadas.



8.3 MODELOS DE UTILIDAD

Una posible definición válida de modelo de utilidad puede ser la de “aquella invención que, siendo nueva e implicando una actividad inventiva, consista en dar a un objeto una configuración, estructura o constitución de la que se derive una ventaja prácticamente apreciable para su uso o fabricación”.

En particular podrán protegerse como modelos de utilidad los utensilios, instrumentos, herramientas, aparatos, dispositivos o partes de los mismos que reúnan los requisitos anteriormente mencionados.

No podrán ser protegidos como modelos de utilidad, las invenciones de procedimiento, que podrán ser en su caso Patentes de Invención, y las variedades vegetales.

De esta definición podemos extraer las características básicas que conforman el concepto de modelo de utilidad:

Se trata de una invención. Es decir, debe aportar una solución a un problema técnico. La solución al problema no puede desligarse de su novedad y actividad inventiva.

Se debe manifestar necesariamente a través de la forma de un objeto. La forma se entiende en sentido amplio (configuración externa, estructura interna y constitución o cambio de materia).

La forma se debe manifestar en mejorar la utilidad o efecto técnico de dicho objeto. Esta debe reportar una ventaja práctica, es decir, esa forma debe ser útil y esa utilidad se manifestará en su uso o fabricación.

8.4 PROTECCIÓN POR VÍA EUROPEA: LA PATENTE EUROPEA

Entrada en vigor

El 1º de octubre de 1986 entró en vigor en España el Convenio sobre concesión de patentes europeas firmado en Múnich en 1973. De esta manera, a partir de la fecha mencionada, España puede ser designada como país en el cual la patente europea tiene efectos; asimismo, pueden presentarse en España solicitudes de patentes europeas.

- Finalidades del convenio

El Convenio de Patente Europea pretende facilitar y reforzar la protección de las invenciones, reduciendo los costes de su protección mediante un procedimiento europeo único de concesión que otorga protección en los Estados que el propio solicitante designe. El titular de una patente europea gozar en cada uno de los Estados designados de los mismos derechos que el de una patente nacional.

Estados contratantes

Los Estados miembros del Convenio son los siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca, España, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Mónaco, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza, Turquía, San Marino, Malta, República Yugoslava de Macedonia, Noruega, Croacia, Albania y Serbia. (Total: 38 países en marzo de 2012).

Patentabilidad

Las patentes europeas cumplirán los mismos requisitos de patentabilidad ya mencionados para las invenciones nacionales.

Presentación de la solicitud

Puede solicitar una patente europea cualquier persona física o jurídica, aún cuando no sea nacional o no tenga su domicilio en alguno de los Estados contratantes.

Lugar de presentación de la solicitud

Oficina Europea de Patentes (Múnich o La Haya)

Oficina Española de Patentes y Marcas

Comunidades Autónomas competentes

Idiomas de la solicitud

Las solicitudes presentadas en España podrán redactarse en español o en cualquiera de los idiomas oficiales del Convenio -francés, inglés o alemán-. Si la solicitud se realiza en español deber presentarse una traducción en uno de los idiomas oficiales mencionados.

8.5 PROTECCIÓN POR VÍA INTERNACIONAL: LA PATENTE PCT

El 16 de noviembre de 1989 entró en vigor en España el Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT). Desde esta fecha, la OEPM viene funcionando como Oficina receptora de solicitudes internacionales PCT presentadas por solicitantes españoles o residentes en España. Al mismo tiempo, desde esa fecha, España puede ser designada en las solicitudes internacionales PCT que se presenten en cualquier Estado miembro del Tratado.

Finalidades del tratado

El PCT facilita la tramitación de las solicitudes para la protección de las invenciones cuando dicha protección se desea obtener en varios países, estableciendo un sistema por el que la presentación de una solicitud única produce los mismos efectos que si dicha solicitud hubiera sido presentada en cada uno de los países designados por el interesado.

Antes de los 30 meses, desde la fecha de prioridad, habrá que presentar una solicitud en los estados para los que se desea obtener protección, correspondiendo a cada Estado contratante designado todo el procedimiento de concesión.

Estados contratantes

Los países miembros del Tratado en marzo de 2012 son 144 pertenecientes a los cinco continentes.

Patentabilidad (requisitos)

Las solicitudes internacionales PCT han de cumplir requisitos muy similares a los ya mencionados para las patentes nacionales.

Lugar de presentación de la solicitud

La Oficina Española de Patentes y Marcas o Comunidades Autónomas autorizadas si el solicitante tiene su domicilio, sede social, residencia habitual o establecimiento permanente en España y no reivindica prioridad

Oficina Internacional de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

Oficinas de Estados contratantes autorizadas (concretamente la OEP)

Idiomas de la solicitud

Las solicitudes presentadas en España por nacionales y residentes deben estar redactadas en español.



8.6 DISEÑOS INDUSTRIALES

Un Diseño Industrial otorga a su titular un derecho exclusivo (a utilizarlo y a prohibir su utilización por terceros sin su consentimiento), sobre la apariencia de la totalidad o de una parte de un producto, que se derive de las características de, en particular, las líneas, contornos, colores, forma, textura o materiales del producto en sí o de su ornamentación. Los diseños podrán ser bidimensionales o tridimensionales.

La duración de la protección conferida por los diseños industriales es de cinco años contados desde la fecha de presentación de la solicitud de registro, y podrá renovarse por uno o más períodos sucesivos de cinco años hasta un máximo de veinticinco años computados desde dicha fecha.

8.7 MARCA

La marca es el signo que distingue en el mercado los productos o servicios de una empresa, ya sea ésta de carácter individual o social.

La marca es un signo distintivo. Su función es la de diferenciar e individualizar en el mercado unos productos o servicios de otros productos o servicios idénticos o similares, así como identificar su origen empresarial y, en cierta manera, ser un indicador de calidad y un medio de promoción de ventas.

La marca es, pues, el signo distintivo usado por el empresariado para diferenciar en el mercado sus productos o servicios de los productos o servicios de los competidores.

El nombre comercial es el signo o denominación que identifica a una empresa en el tráfico mercantil y que sirve para distinguirla de las demás empresas que desarrollan actividades idénticas o similares.

El nombre comercial, por tanto, distingue a la empresa que fabrica o comercializa los productos o presta los servicios. La marca, en cambio, distingue los productos o servicios que fabrica, comercializa o presta dicha empresa.

Así, un fabricante de pantalones registraría como nombre comercial el que utilice en sus actividades empresariales de fabricante, así por ejemplo, en sus relaciones con proveedores, clientela, etc. El signo o nombre con que comercialice esos pantalones será la marca del producto.

Pueden especialmente ser marca:

- Las palabras y combinaciones de palabras.
- Las imágenes, figuras, símbolos y dibujos.
- Las letras, las cifras y sus combinaciones.
- Las formas tridimensionales, entre las que se incluyen los envoltorios, envases y la forma del producto.
- Los sonidos, siempre que sean susceptibles de representación gráfica, por ejemplo, mediante el pentagrama.
- Cualquier combinación de los signos mencionados.

Esta enumeración se facilita a modo de ejemplo por lo que debe considerarse como enunciativa y no limitativa.

8.7.1 Tipos de Marca

DENOMINATIVAS: las denominaciones arbitrarias o de fantasía. Las razones sociales, seudónimos y nombres propios. Las cifras, letras, etc.

GRÁFICAS: los símbolos gráficos, logotipos, dibujos, etc.

MIXTAS: los símbolos gráficos, logotipos, dibujos, etc.

TRIDIMENSIONALES: los envases y envoltorios, la forma del producto, etc.

SONORAS: Siempre que dichos sonidos en que consista la marca puedan ser representados gráficamente.

8.8 OTRAS FORMAS DE PROTECCIÓN

- Secreto industrial, orientado a la protección de procedimientos prácticos industriales y comerciales conocidos por un círculo limitado de personas que permiten una ventaja competitiva frente a los que no lo poseen. Por ejemplo, el procedimiento de preparación de un vino o la composición de un perfume.
- Acuerdos de confidencialidad, que permiten preservar la confidencialidad o secreto de la información y/o datos a los que un tercero puede acceder.
- Indicaciones geográficas, que protegen las diferencias debidas al origen o el método de elaboración, como por ejemplo la Denominación de Origen Protegida y la Indicación Geográfica Protegida.

9

EXPLOTACIÓN DE RESULTADOS

9.1 EXPLOTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los aspectos que se suelen recoger en este tipo de planes son los siguientes:

1. Identificación de los conocimientos científicos y técnicos explotables que se prevé obtener: o Producto, proceso o servicio nuevo o mejorado respecto a los disponibles en el mercado en la actualidad (describir aportaciones) o Relevancia de la innovación tecnológica esperada (novedad sectorial, nacional, mundial) o Ventajas/mejoras tecnológicas y/o económicas respecto a los procesos/productos/servicios disponibles (enumerar y describir brevemente) o Nivel de desarrollo esperado al finalizar el proyecto (laboratorio, diseño preliminar, prototipo, planta piloto, pruebas, demostración..) o Potenciales barreras para la posible explotación/transferencia de los resultados
2. Interés de cada participante en el proyecto respecto de la difusión y explotación de los resultados. Congruencia respecto a la estrategia de cada participante.
3. Previsiones para la necesaria protección de los resultados, tanto de los esperados como de otros que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto: o Tipo de protección: patentes, modelos de utilidad, marcas, variedades vegetales, know-how, etc. o Titularidad de los mismos (el grupo o grupo grupos participantes; la empresa asociada). Reparto (el pactado en el convenio o contrato). Derechos de explotación (según contrato/convenio, si se ha suscrito). Papel de cada participante en la protección. o Ámbito de protección (nacional, europeo, otros...)
4. Identificación del mercado: o Usuarios potenciales de los resultados o Identificación de las empresas o sectores potencialmente interesados en explotar los resultados: especificar el sector al que se dirige, en principio, el proyecto, pero no dejar de añadir otros sectores industriales que podrían estar interesados en ellos (especialmente los proveedores de tecnología, de productos o de materias primas: empresas de bienes de equipo, ingenierías, laboratorios, etc) o Mercado potencial, nacional e internacional (unidades de venta, si es que se puede saber a estas alturas, etc.)
5. Acuerdos previos con empresas, entidades o clientes potenciales o necesidad de negociación de contratos de transferencia/cooperación (con el apoyo de la OTT)
6. Planteamiento del desarrollo, industrialización y comercialización: Enumeración de las etapas que habría que llevar a cabo después de este proyecto para lograr la industrialización/utilización por el usuario potencial del proceso/producto objeto del proyecto (según lo que se haya puesto en el apartado 1). o Desarrollos pendientes y tiempo hasta la implantación definitiva o Socios necesarios³, indicando perfil de cada uno o Elaboración de ofertas para su difusión a clientes o sectores potenciales

(con el apoyo de la OTT) o Si es posible, incluir un calendario tentativo de las actividades indicadas en los apartados anteriores o Elaboración de propuestas a entidades financiadoras para llevar a cabo las etapas posteriores de desarrollo (con el apoyo de la OTT)

9.2 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

La Transferencia de tecnología es el proceso por el cual se lleva a cabo la transmisión del saber hacer (know-how), de conocimientos científicos y/o tecnológicos y de tecnología de una organización a otra. Se trata por tanto de un proceso de transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos para desarrollar nuevas aplicaciones, por lo que es un factor crítico para el proceso de innovación y la competitividad.

Las fuentes de transferencia u orígenes de la tecnología transferida son de muy diverso tipo tales como empresas, universidades, centros de investigación, laboratorios, centros tecnológicos.

Hay que tener en cuenta que transferir tecnología implica adquirir, ceder, compartir, licenciar, acceder o posicionar conocimiento innovador en el mercado. Por lo tanto, es necesario someter a todo el proceso a acuerdos de confidencialidad que permitan salvaguardar los intereses y los derechos de protección industrial e intelectual de la empresa.

9.2.1 Mecanismos Básicos de Transferencia de Tecnología

Existen diversos mecanismos para realizar la transferencia de tecnología, entre ellos destacamos los siguientes:

1º Contratos de Transferencia de Tecnología. Hay que tener en cuenta que transferir tecnología implica adquirir, ceder, compartir, licenciar, acceder o posicionar conocimiento innovador en el mercado. Por lo tanto es necesario regular todo el proceso como un “Negocio Jurídico”. Esta consideración hace necesario que el proceso se materialice en la firma de un contrato.

Existen diversas modalidades de Contrato:

- Contratos de I+D.
- Asesoría y Asistencia Científico Tecnológico.
- Elaboración de Informes, Estudios o Dictámenes.

- Servicios Técnicos, Ensayos.
- Formación.
- Comodato (préstamo de equipamientos científicos-tecnológicos).

2º Proyectos de “I+D+I Colaborativa”. Se trata de la participación conjunta entre empresas o entre empresas y Universidades o Centros Tecnológicos en proyectos de I+D+I. Normalmente, el proceso de Transferencia viene regulado por las bases de la convocatoria a la que se presenta el proyecto.

3º Spin-off: Creación de Empresas de Base Tecnológica. Este mecanismo consiste en la puesta en marcha de un Proyecto Empresarial a partir de un proyecto anterior, bien sea universitario o igualmente empresarial. El proyecto del que nace el "spin-off" se conoce a veces como proyecto matriz. Un ejemplo de proyecto matriz institucionalizado son las incubadoras de empresas. Una incubadora de empresas es un proyecto o empresa que tiene como objetivo la creación o el desarrollo de pequeñas empresas o microempresas y el apoyo a las mismas en sus primeras etapas de vida.

Las incubadoras de empresas son en muchos casos proyectos de iniciativa pública con el objetivo de fomentar la creación de nuevas empresas en una zona geográfica concreta. Las incubadoras suelen dar apoyo a los nuevos empresarios en aspectos tanto de gestión empresarial (plan de negocio, marketing, finanzas, etc.) como en el acceso a instalaciones y recursos a muy bajo precio e incluso de forma gratuita (local, teléfono, etc.). Con este apoyo se pretende disminuir el riesgo inherente a la creación de un nuevo negocio.

4º Patentes y Modelos de Utilidad. Son Títulos de Propiedad que otorgan el derecho a explotar en exclusiva y en un país determinado una invención, impidiendo a otros explotarla comercialmente. Las patentes tienen una validez de 20 años y los modelos de utilidad de 10.

Una invención debe reunir unos requisitos para poder ser patentable:

- Novedad: Esto significa que no esté comprendida en el Estado de la Técnica.
- Actividad Inventiva: Que no pueda deducirse a partir del Estado de la Técnica.
- Aplicación Industrial: Que pueda ser fabricado en cualquier industria.
- Suficiencia en la Descripción: Que un experto pueda reproducir la invención a partir de la documentación de la patente.

9.2.2 Ventajas que ofrece la Transferencia de Tecnología

VENTAJAS PARA EL PROVEEDOR DE LA TECNOLOGÍA

Rentabilización económica:

- Obtención de ingresos complementarios por las inversiones realizadas en investigación y desarrollo (I+D) para el desarrollo de la tecnología.
- Obtención de ingresos por explotación (valorización) de tecnologías no utilizadas en la organización o que ya han sido explotadas en un mercado o sector.
- Obtención de ingresos por pedidos de componentes y mantenimiento de la tecnología.
- Tratamiento del acuerdo de transferencia de tecnología alcanzado como un activo que aumenta el valor intangible del patrimonio.

Acceso al mercado:

- Aplicación de los resultados del proceso de I+D en el entorno económico y social del proveedor, difusión o diseminación de resultados de proyectos de I+D, comercialización real de la tecnología, apoyo e incorporación de capital para la fase comercial de la tecnología, disminución del riesgo de puesta en el mercado, etc.
- Entrada (generalmente de empresas) en mercados relativamente grandes (Estados Unidos, Europa, Asia...), lejanos (internacionales) o complejos (en idioma, cultura, regulación, barreras de entrada...).

Aumento de la competitividad:

- Mejora de la efectividad de las actividades de I+D al compartir con el receptor, dependiendo del caso, habilidades y experiencia, costes y riesgos, ayudas financieras públicas o labores de co-desarrollo tecnológico.
- Mejora de la imagen pública como proveedor tecnológico y/o de dominio de una o varias áreas de conocimiento científico, tecnológico o técnico.
- Mejora de la productividad por deslocalización de parte de las operaciones productivas (generalmente en empresas) a destinos geográficos con mejores ratios de coste, economías de escala, incentivos públicos, personal cualificado, etc.
- Posibilidad de creación de estándares tecnológicos en el mercado al transferir rápida y fácilmente la tecnología para su expansión.
- Aumento de la diversificación de la actividad (tecnológica y comercial) de la organización.

Mejora de la tecnología:

- Aprovechamiento de mejoras, actualizaciones o complementos de la tecnología desarrollados por el receptor tras el proceso de transferencia, para continuar su desarrollo.

Acceso al conocimiento:

- Del receptor: saber hacer y experiencia (científico, tecnológico, técnico) del personal cualificado, necesidades del mercado, entorno socioeconómico, proveedores, competidores, regulaciones, redes de contactos de interés tecnológico y/o comercial, etc.

Acceso a infraestructura:

- Del receptor: activos tecnológicos, instalaciones productivas, equipos, laboratorios, materiales, red comercial, etc.

VENTAJAS PARA EL RECEPTOR DE LA TECNOLOGÍA**Aumento de la competitividad:**

- Acceso a la tecnología necesaria para la creación de bienes y servicios innovadores que mejoren la diferenciación y ventaja competitiva en el mercado.
- Aumento del patrimonio intangible por incorporación de derechos de propiedad, activos tecnológicos y/o conocimiento.
- Obtención de la autorización legal para la fabricación, utilización o explotación de los derechos legales relacionados con la tecnología, que de otra forma estarían restringidas por las leyes de propiedad industrial, competencia o similares.
- Reducción del riesgo, tiempo y coste en el desarrollo de la tecnología desde cero.

Acceso al conocimiento:

- Del proveedor: saber hacer y experiencia (científico, tecnológico, técnico) del personal cualificado, estado de la técnica, redes de contactos de interés tecnológico y de I+D, etc.

Acceso a infraestructura:

- Del proveedor: activos tecnológicos, instalaciones piloto o de demostración, equipos, laboratorios, materiales, red tecnológica, etc.
- Reducción de riesgo técnico:

- Adquisición de tecnología que ya ha sido desarrollada y probada, en parte o en su totalidad.
- Aprovechamiento del trabajo realizado previamente por el proveedor y del conocimiento y la experiencia adquiridos.

Reducción de tiempo:

- Disminución del tiempo de desarrollo de la tecnología para acelerar el proceso de innovación y lanzamiento de nuevos productos al mercado (time-to-market).

Reducción de coste:

- Ahorro en inversión en tecnologías ya desarrolladas por terceros (duplicidad tecnológica, imposibilidad de protección legal posterior).
- Ahorro en inversión y mantenimiento de medios técnicos y humanos científicos y técnicos.
- Aprovechamiento de la ingente cantidad y rapidez de los avances científicos y técnicos (imposibilidad de ser “tecnológicamente autosuficiente”), así como de los resultados de las investigaciones financiadas con fondos públicos.

10

OPORTUNIDADES
DE NEGOCIO
EN LA EUROACE



10.1 ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN EN EXTREMADURA

El análisis de la especialización permite concluir que Extremadura tiene el potencial de convertirse en materia de investigación, desarrollo e innovación en un espacio para la innovación en sostenibilidad ambiental y en calidad de vida. El objetivo de la Especialización Inteligente de Extremadura es convertirse en un espacio, un gran laboratorio vivo en el que desarrollar y validar tecnologías relacionadas con los retos expresados por la Comisión Europea en el marco del Horizonte 2020.

Este concepto se articula en torno a dos grandes prioridades a las que contribuirán fundamentalmente las actividades de cinco áreas de especialización con potencial de excelencia internacional, gracias a la aplicación de los resultados de la investigación en 5 dominios científico-tecnológicos en los que el Sistema de Ciencia y Tecnología de Extremadura ya está demostrando su posición de referencia internacional.

Las cinco áreas de excelencia hacen referencia a nuevas actividades relacionadas con los sectores de especialización que han de contribuir a mejorar la competitividad de las preexistentes y a generar nuevas oportunidades para el emprendimiento y la atracción de empresas.

AGROALIMENTACIÓN

ENERGÍAS

LIMPIAS

TURISMO

SALUD

TIC

Para que estas áreas alcancen un nivel de excelencia internacional deben nutrir su capacidad innovadora de los resultados de la investigación y el desarrollo en los dominios científico-tecnológicos más influyentes en el cumplimiento de sus retos competitivos y en los que el Sistema Extremeño de Ciencia y Tecnología, como consecuencia, está obteniendo ya notables resultados

Análisis comparativo de regiones de referencia para las áreas de especialización de la RIS3 de Extremadura:



10.1.1 Oportunidades en el Ámbito de la Salud

En el ámbito de la SALUD, las actividades clave de Especialización pasan por el desarrollo de tecnologías de un gran contenido en Electrónica y automática, como es el caso de la tecnología sanitaria y los dispositivos médicos, el desarrollo de sistemas domóticos, o la robótica quirúrgica, hasta la aplicación de las TIC a la mejora de la calidad de vida. Por ello, resulta de gran interés para Extremadura conocer regiones especializadas principalmente en tecnologías biomédicas, tecnologías sanitarias dirigidas a la telemedicina o teleasistencia, regiones potenciales en farmacología

10.1.2 Oportunidades en el Ámbito del Turismo

Vinculado al TURISMO, el reto de Extremadura pasa por identificar oportunidades y recursos de alta potencialidad turística, que impulsen la desestacionalización y favorezcan el reequilibrio territorial, apostando por productos emergentes relacionados con el turismo rural, natural y cultural de experiencia, el turismo vinculado con la salud y el turismo de congresos. En este contexto, Extremadura apuesta por impulsar el comercio, hostelería, ocio, cultura y otros servicios vinculados a través de la I+D+I sin olvidar la combinación entre la innovación y creatividad.

10.1.3 Oportunidades en el Ámbito de la Agroalimentación

En el ámbito del área AGROALIMENTACIÓN, se pone de manifiesto la necesidad de incrementar el valor añadido de la producción basado en la diferenciación en calidad y carácter saludable de los productos regionales; y desarrollar nuevos productos vinculados a la salud y el bienestar, teniendo en cuenta la sostenibilidad y eficiencia energética de la producción y de las actividades, el acceso y desarrollo de tecnología agroindustrial que permita mejorar la productividad, la adaptación a los marcos legales internacionales y la garantía de la seguridad alimentaria en la cadena de producción, transformación y post-procesado.

10.1.4 Oportunidades en el Ámbito Energético

En el ámbito ENERGÉTICO, el interés de cooperar con otras regiones europeas con patrones de especialización semejantes, pero con un mayor poder de generación de tecnología, se centrará en el desarrollo tecnológico del sector en: Desarrollo de Tecnologías termosolares y fotovoltaicas; Desarrollo de tecnología para la producción a pequeña y mediana escala; Desarrollo de tecnologías que potencien la gestión hídrica.

10.1.5 Oportunidades en el Ámbito de las TIC's

en el ámbito TIC destaca el interés de Extremadura en regiones europeas con mayor capacidad tecnológica en el desarrollo de software libre, gestión de datos, Cloud Computing o aprovisionamiento de recursos TIC, supercomputación, redes y sistemas móviles, ciberseguridad y confianza digital, desarrollo tecnológico y prestación avanzada de servicios de comunicaciones y otras aplicaciones para Ciudades y Entornos Inteligentes (Smart Cities), o en el desarrollo de contenidos digitales, audiovisuales y de redes sociales.

10.2 ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN EN ALENTEJO.

En este punto se identifican las temáticas en cuyos dominios diferenciadores la región Alentejo está especializada o registra mayores dinámicas de crecimiento, de innovación o de inserción en la globalización y que están articulados con el potencial del sistema científico y tecnológico regional, destacan las siguientes:

Alimentación y Bosque

Economía de los Recursos Minerales, Naturales y Ambientales

Patrimonio, Industrias culturales y creativas y servicios de turismo

Tecnologías críticas, energía y movilidad inteligente

Tecnologías y Servicios Especializados de la Economía Social

10.2.1 Oportunidades en el Ámbito de la Alimentación y Bosque

La producción agrícola, la ganadería y las industrias alimentarias se encuentran en un proceso de aceleración del ciclo de innovación y de creciente incorporación de tecnología en los procesos productivos. En el caso de las actividades económicas comúnmente encuadradas en el sector primario, se verifica la intensificación tecnológica de procesos, uniformidad y homogeneización de productos y la adopción de nuevos modelos de operación. En este en el ámbito, hay que destacar dos tendencias relevantes. La primera se refiere al paradigma de la agricultura de precisión que, progresivamente "industrializa" la actividad agrícola, introduciendo sistemas avanzados de producción con un fuerte componente de electrónica, sensores y TIC, así como modelos de control de gestión de la

producción. La segunda, asociada también a la evolución del mercado, a los modos de producción ecológica y ambientalmente responsable, incluida la recreación de sistemas medioambientales que introduzcan depredadores naturales para las plagas, reduciendo el uso y los costes asociados al uso de plaguicidas y herbicidas - corresponde a un mercado cada vez mayor y de alto valor añadido. En la perspectiva de la industria alimentaria y de las industrias complementarias, las tendencias del mercado revelan una creciente exigencia del consumidor en materia de calidad, del carácter práctico del embalaje, de la validez y seguridad alimentaria (tecnologías de conservación y embalaje), el respeto del medio ambiente y propiedades funcionales y nutraceuticas de los alimentos.

Las oportunidades que se ofrecen en esta área son las siguientes:

- Desarrollo de metodologías innovadoras para facilitar el crecimiento de la regeneración (especialmente del crecimiento del alcornoque y de la encina) y de los servicios de los productos (hongos, plantas aromáticas, miel ...)
- Refuerzo de la integridad y de la multifuncionalidad del paisaje
- Aumento de la calidad y el valor añadido de los productos agroalimentarios
- Desarrollo de metodologías innovadoras de monitoreo y / o reaprovechamiento de las áreas de pastizales y pastoreo
- Mejora de la gestión de los recursos hídricos en la actividad agrícola resultante de los nuevos programas de regadío visando también el uso eficiente del agua de riego, de los factores y de los recursos asociados (energía y fertilizantes)
- Calificar la red de infraestructuras de acogida y desarrollo empresarial y logístico de para facilitar la salida de los productos agrícolas y agroalimentarios en los mercados nacionales e internacionales
- Desarrollo del Sector del Turismo en sus diferentes vertientes (gastronómico, enológico, rural, etc.) afirmando la región Alentejo como región de excelencia soportada en la diversidad y calidad de recursos

10.2.2 Oportunidades en el Ámbito de la Economía de los Recursos Minerales, Naturales y Ambientales

La región del Alentejo posee significativos recursos minerales, naturales y ambientales que pueden servir de base para la construcción de ventajas competitivas y el desarrollo de cadenas de valor. La región ofrece las siguientes oportunidades:

- Aprovechamiento de la imagen de prestigio asociada al uso de la piedra, en una perspectiva de sostenibilidad, teniendo en cuenta los aspectos medioambientales y geológicos

- Crecimiento del mercado internacional de metales y refuerzo de la exploración y explotación nuevos yacimientos y
- Potenciar el reciclaje / valorización de los residuos producidos en la industria extractiva y transformadora de piedra natural.
- Aplicación en las industrias tradicionales y en las industrias intensivas en tecnología de nuevos productos y procesos sostenidos en eco-conceptos y desarrollados en las entidades con potencial tecnológico
- Desarrollo de actividades de I + D directamente relacionadas con los recursos regionales de pesca y su aplicación empresarial
- Eficacia y eficiencia en la gestión de las necesidades de riego mediante la mejora de los sistemas integrados de información agro-meteorológica y de apoyo a la toma de decisiones.
- Minimización de la sobreexplotación de especies tradicionales de captura a través de la explotación sostenible de los recursos y la diversificación de las actividades (planificación y refuerzo producción acuícola; producción de sal artesanal (flor de sal)
- Evaluación y seguimiento de los ecosistemas mediante la optimización de las infraestructuras y metodologías innovadoras
- Incorporación de tecnologías innovadoras que garanticen una gestión más eficiente de los recursos, en particular del agua de riego y de los recursos energéticos
- Refuerzo de la gobernanza medioambiental, a nivel regional y local, en el marco de la reforma institucional para el desarrollo sostenible
- Desarrollo de estaciones de biodiversidad y de investigación ecológica de largo plazo asociadas a la educación ambiental ya las actividades turísticas
- Desarrollo del sector del Turismo en sus diferentes vertientes (recorridos, prueba, sol / mar, surf, cinegético, ecuestre, birdwatching, minero, cultural)

10.2.3 Oportunidades en el Ámbito del Patrimonio, Industrias Culturales y Creativas, y Servicios de Turismo

Este ámbito pretende garantizar la sostenibilidad de la preservación del patrimonio, de los centros urbanos y de los pueblos del Alentejo, promoviendo la emergencia de industrias culturales y creativas y del turismo. Las oportunidades de esta área están relacionadas con:

- Creciente demanda, nacional e internacional, por lugares de interés patrimonial, relacionados con sitios y circuitos arqueológicos, arquitectónicos, artísticos y gastronómico
- Recuperación, rehabilitación y refuncionalización de las artes y oficios tradicionales a través de las industrias culturales y creativas
- Valorización de la innovación de los servicios en Turismo basada en sistemas que valoren la cooperación y la coacción empresarial
- Crecimiento sostenido del turismo, destacando los nuevos patrones de consumo y motivaciones que privilegiar destinos que ofrecen experiencias diversificadas y con un alto grado de autenticidad y calidad ambiental.

10.2.4 Oportunidades en el Ámbito de las Tecnologías Críticas, Energía y Movilidad Inteligente

El dominio de las “Tecnologías críticas, energía y movilidad inteligente” pretende crear una diversificación inteligente de la región del Alentejo a través de la difusión y consolidación de actividades económicas más intensivas en tecnología, aprovechando los efectos tractor y difusor que algunas inversiones pueden ejercer.

Las oportunidades relacionadas con el dominio son las siguientes:

- Fuerte crecimiento de las energías renovables por razones medioambientales, destacando la energía solar en la que el potencial de innovación tecnológica es muy grande
- Desarrollo del concepto de comunidades energéticamente eficientes, con redes locales de producción y distribución de energía
- Creación de una plataforma regional de demostración de tecnologías, con asociación de las unidades de investigación y formación superior, con fuerte contribución al cluster regional en el área de la energía.
- Desarrollo de soluciones de nuevas tecnologías basadas en eficiencia energética
- Consolidación de una plataforma de carga aérea y la confirmación de un polo de aeronáutico basado en la aviación comercial, el mantenimiento de aeronaves, el entrenamiento de tripulaciones y en la captación de flujos turísticos, en el Aeropuerto de Beja.
- Desarrollo de las TIC integradoras del despacho de buques y mercancías a través de la ventana Única Portuaria (JUP) y de su ampliación a los medios de transporte terrestre transformándolo en Ventana Única logística

- Desarrollo e implementación de sistemas inteligentes de movilidad sostenible

10.2.5 Oportunidades en el Ámbito de las Tecnologías y Servicios Especializados de la Economía Social

Este dominio tiene un enfoque relacionado con la competitividad y no en la dimensión de la inclusión, con el fin de potenciar el desarrollo de actividades económicas innovadoras, basadas en la creación de tecnologías y modelos operativos de respuesta a oportunidades de mercado.

Es importante responder al desafío y encontrar soluciones empresariales que posibiliten, de forma rentable, adecuar la respuesta a las necesidades de las poblaciones. La dispersión territorial del Alentejo y el envejecimiento de la población generan oportunidades para que pueda ser un living lab para nuevas soluciones tecnológicas y para la emergencia de empresas tecnológicas y de servicios de una elevada especialización en la respuesta a las oportunidades de mercado

Se destaca aquí la intersección con las tecnologías de la información y comunicación que pueden potenciar la descentralización y los nuevos modelos de distribución de productos y servicios, así como la racionalización y optimización de las redes en la creación de oportunidades de innovación, como por ejemplo en la monitorización remota de pacientes

En este ámbito destacan las siguientes oportunidades:

- Disponibilidad de intervención, en el contexto de la economía social, de la iniciativa privada en complementaria con la solidaridad (IPSS) y para acciones intersectoriales en la salud y la seguridad social
- Potenciar la capacidad instalada (equipos y de atención) en la red de equipos de seguridad social para el desarrollo de actividades relacionadas de salud y bienestar (hotelería, ocio, cultura, estructurando ofertas de turismo de salud y senior)
- Potencial de atracción de población activa como consecuencia de la consolidación del Alentejo como zona de captación de inversiones, derivadas de la dinamización de actividades y de empleo por las organizaciones de la economía social
- Capacidad de atracción turística, en especial asociada al turismo de salud y senior, sostenida en la buena calidad ambiental y en la excelencia patrimonial, cultural y natural



- Potencialidades en la investigación y desarrollo de nuevas herramientas informáticas para monitorización de pacientes crónicos (diabetes, cardíacos, etc.), envío de alertas de atención de salud a distancia o para el tratamiento de dato



BIBLIOGRAFÍA

Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación

Manual de Frascati.

Guía para gestionar la innovación. Parte II Gestión de proyectos

Guía práctica de la innovación para PYMES. Anetcom

Mecanismos de transferencia de tecnología y propiedad industrial entre la Universidad, los Organismos Públicos de Investigación y las Empresas. Antonio Hidalgo

Debilidades y oportunidades del sistema español de transferencia de tecnología. COTEC

Manual de transferencia de tecnología y conocimiento. Javier González Sabater

Oficina Española de Patentes y Marcas

Uma Estratégia de Especialização Inteligente para o alentejo. comissão de coordenação e desenvolvimento regional do alentejo

Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización de Extremadura. RIS3 Extremadura

Guía I+D+i. Proyecto Food Sme Hop

Innovación tecnológica en las empresas. F. Sáez Vacas, O García, J.Palao y P.Rojo

Guía práctica para abordar la innovación y su gestión en las empresas del sector de la edificación residencial. Antonio M. Gil Ruiz, Gorka Varela Azkue, Armando González Díez

Qué significa innovar en el ámbito del sector agroalimentario. Muñoz Rodríguez Manrubio, et al ,2015.

PÁGINAS INTERNET

<https://www.eoi.es/>

<http://www.madrimasd.org>

<http://www.cotec.es>

<http://www.juntaex.es>

<http://www.plannacionalidi.es>

<http://www.cdti.es>



<http://www.oepm.es>

<http://www.camarabadajoz.es>

<https://www.fecyt.es>

<https://www.portugal2020.pt/Portal2020>

<http://www.ris3extremadura.es>

