

Tendencias Emergentes. Parte 2: Creatividad e innovación

La primera de las tendencias emergentes enumeradas en la nueva versión del modelo de excelencia EFQM 2010 es la creatividad e innovación. Contempla dos conceptos imprescindibles para asegurar el futuro de toda organización y que tienen que formar parte de los procesos estratégicos de la misma.

CREATIVIDAD:

Es el acto de generar nuevas ideas o bien el de asociar ideas existentes para generar soluciones originales.

INVESTIGACIÓN: Indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico o tecnológico.

DESARROLLO: Aplicación de los resultados de la investigación para la fabricación de nuevos materiales, procesos o prestación de servicios.

INNOVACIÓN: Actividad cuyo resultado es la obtención de nuevos productos o procesos, o mejoras sustancialmente significativas de los ya existentes.

Para gestionar este proceso es necesaria la plena participación del equipo humano de la organización, y en especial de las personas que trabajan en los departamentos relacionados con las actividades de innovación y creatividad. Estas personas deben disponer de unas competencias definidas, según F. Ponti “una persona es creativa cuando, de forma deliberada o automática, descubre formas nuevas de desarrollar una idea, resolver un problema o enfocar una situación. La INNOVACIÓN se produce cuando, a través de un nuevo enfoque producido por la CREATIVIDAD conseguimos resultados originales, satisfactorios y aplicables”.

Situación en España: gasto interno en Investigación y Desarrollo (I+D)

Según los últimos datos publicados por el INE (www.ine.es), durante 2009 el gasto en I+D ascendió a 14.582 millones de euros, con un descenso del 0,8% respecto a 2008. Este gasto supuso el 1,38% del PIB (Tabla 1). La Administración Pública aumentó su gasto en I+D un 9,5%, mientras que las Empresas lo redujeron un 6,3% respecto a 2008.

Por sectores de ejecución (Figura 1), el sector empresas presentó el mayor porcentaje sobre el gasto total en I+D, con un 51,9% (lo que significó el 0,72% del PIB). Le siguió en importancia el sector Enseñanza superior, con un 27,8% del gasto total (el 0,39% del PIB). Por su parte, el gasto en I+D de la Administración Pública fue un 20,1% del gasto total (un

0,28% del PIB). El 0,2% restante correspondió al sector de las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL)

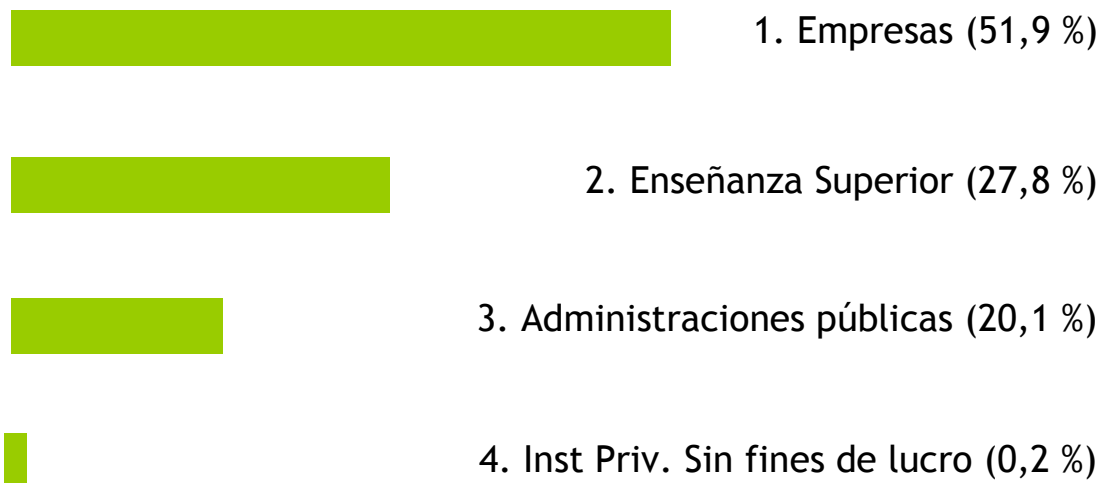
Las comunidades autónomas que realizaron en 2009 un mayor esfuerzo en actividades de I+D fueron Comunidad Foral de Navarra (2,13% de su PIB), Comunidad de Madrid (2,06%), País Vasco (2,06%) y Cataluña (1,68%). Estas cuatro comunidades fueron las únicas que presentaron cifras de intensidad en el gasto de I+D superiores a la media nacional.

Las comunidades que presentaron las mayores tasas de crecimiento respecto a 2008 fueron Comunidad Foral de Navarra (8,2%), Cantabria (5,9%) y Aragón (5,3%).



INGECAL

Distribución del gasto en I+D (2009)



Fuente: INE

Figura 1: Distribución del gasto en I+D en España durante 2009.

Personal empleado en I+D

Un total de 220.777 personas se dedicaron a actividades de I+D, en equivalencia a jornada completa en el año 2009, lo que representó el 1,17 % de la población total ocupada.

El colectivo de investigadores alcanzó la cifra de 133.803 personas en equivalencia a jornada completa en el año, lo que supuso un 0,71 % de la población total ocupada.

El 40,0% del personal en I+D en equivalencia a jornada completa fueron mujeres. Los porcentajes más elevados de participación femenina se dieron en las IPSFL (55,4%) y en la Administración Pública (51,5%). En las empresas este porcentaje se situó en el 30,8%.

Estadística de I+D en ESPAÑA (Gastos I+D/PIB)*100					
AÑO	PIB	Total	Administración Pública	Enseñanza superior	Empresas e IPFSL
1981	17.045	0,43	0,14	0,10	0,19
1985	28.201	0,55	0,13	0,11	0,31
1990	50.145	0,85	0,18	0,17	0,50
1995	437.787	0,81	0,15	0,26	0,40
2000	610.541	0,94	0,15	0,28	0,51
2005	908.792	1,12	0,19	0,33	0,61
2006	984.284	1,20	0,20	0,33	0,67
2007	1.053.537	1,27	0,22	0,33	0,71
2008	1.088.124	1,35	0,25	0,36	0,74
2009	1.053.914	1,38	0,28	0,39	0,72
OBJETIVOS UE		3,0 %			

Tabla 1: Evolución de los gastos de I+D+I en relación con el PIB.

OPEN INNOVATION

El concepto de “Innovación Abierta” fue creado por Henry Chesbrough (catedrático de Innovación en Berkeley) al año 2003 en su libro “Open Innovation”.

En 2006 publicó otro libro: “Open Innovation Models”, considerado un de los 10 mejores libros sobre innovación por “Business Week”. La idea es que las empresas tienen que desarrollar modelos de negocio más abiertos para aprovechar mejor las oportunidades que ofrecen la “Open Innovation”

Según Chesbrough, la innovación abierta es el uso intencional de flujos de conocimiento para que la empresa pueda potenciar sus tecnologías. La finalidad es aprovechar mejor tanto las ideas externas como las tecnologías existentes en la misma empresa, de manera que las ideas internas que aún no se han aplicado puedan salir de este ámbito y aplicarse a otras actividades. Se trata de concebir la innovación como un proceso global donde los actores internos y externos comparten un protagonismo similar. De hecho se habla una nueva innovación basada en la experimentación y la colaboración de empresas, universidades y el sector público.

Open Innovation (Fig. 2) se concibe como un modelo donde los nuevos productos o servicios provienen tanto de fuentes internas como externas, pudiendo entrar a formar parte del proceso de innovación en todos los puntos de la cadena hasta llegar al producto final.

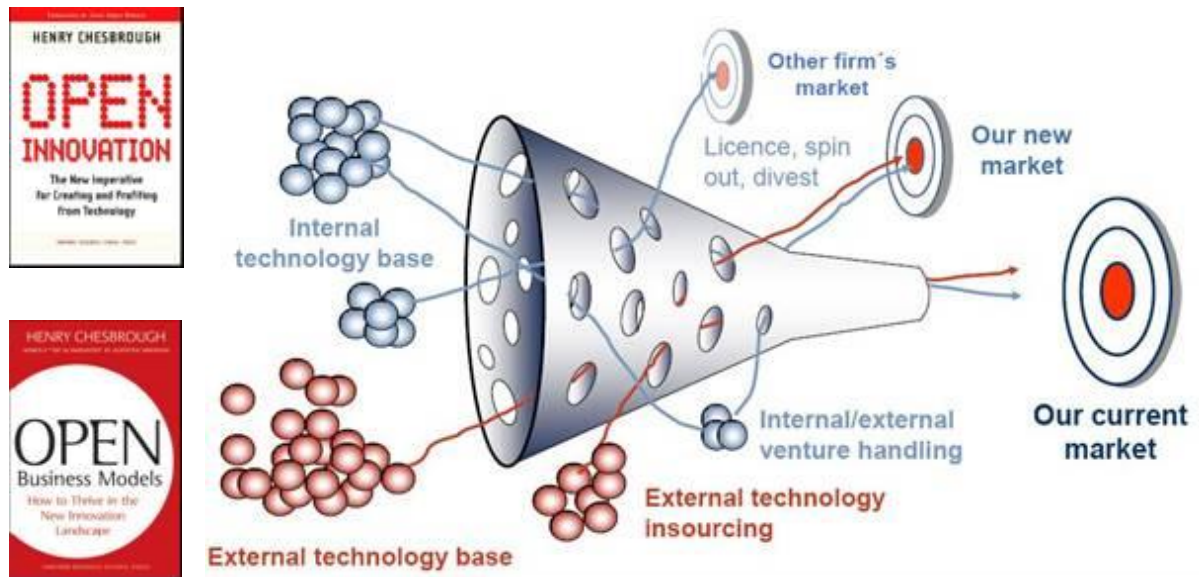


Fig. 2 Modelo de Open Innovation de Henry Chesbrough

Los proyectos y las ideas de una determinada empresa no tienen por qué llegar al mercado únicamente a través de esta empresa como productos finales, también pueden hacerlo a través de licencias, spin-offs o como contribución libre a comunidades de desarrolladores (caso de Linux e IBM, MS o Nokia).

Open Innovation parte de la premisa de que la información y el conocimiento son abundantes y están ampliamente distribuidos.

En los modelos anteriores el focus de la innovación era la empresa. Open Innovation entiende que los actores internos y externos tienen un papel similar. El acento en modelos anteriores se focalizaba en poner en el mercado el mejor producto posible (usabilidad, estudios de validación de mercado, etc.). Open Innovation pone el acento en la experimentación (living labs) tanto en producto como en modelos de negocio.

Open Innovation entiende la innovación como un proceso global, de esta manera las unidades de negocio no sólo compiten internamente sino también con el exterior.

Un papel proactivo de la gestión de la IP (sigla inglesa de «propiedad intelectual») a través de licencias, licencias cruzadas o incluso donación de patentes.

Un conjunto de métricas nuevas en la evaluación del proceso de innovación y la comprensión global del proceso que proporciona el nuevo modelo (actividades de innovación fuera de la empresa, número de partnerships, número de spin-offs, etc.).

*Gana una cena
para 2 personas
en un restaurante con una Estrella Michelin*



*¿Eres creativo, imaginativo, manitas
o simplemente disfrutas haciendo cosas nuevas?*

**¿Has descubierto alguna nueva manera
de utilizar los productos APLI?**

*Envíanos tus ideas a marketing@apli.com
o por correo postal a Departamento Comunicación
APLI PAPER S.A.
Av. Arraona, 120-124
08210 Barberà del Vallès,
Barcelona*

*Ganador del sorteo de la 7ª Edición
Victor M. Santos*

*Próximo sorteo
6 de Mayo de 2009*



Fig.3: APLI: Ejemplo de innovación abierta: involucrar al cliente.

Nº	Organización	País	Incremento ingresos 2004-07* (%)	Crecimiento margen 2004-07* (%)	Tipo de innovación más conocida
1	APPLE	USA	47	69	Producto (52%)
2	GOOGLE	USA	73	5	Experiencia cliente (26%)
3	TOYOTA MOTOR	Japón	12	1	Proceso(36%)
4	GENERAL ELECTRIC	USA	9	1	Proceso(43%)
5	MICROSOFT	USA	16	8	Producto (26%)
6	TATA GROUP	India	ND	ND	Producto (58%)
7	NINTENDO	Japón	37	4	Producto (63%)
8	PROCTER & GAMBLE	USA	16	4	Proceso(30%)
9	SONY	Japón	8	13	Producto (56%)
10	NOKIA	Finlandia	20	2	Producto (36%)
11	AMAZON.COM	USA	29	-11	Experiencia cliente (33%)
12	IBM	USA	1	11	Proceso(31%)
13	RESEARCH MOTION	Canadá	56	-1	Producto (37%)
14	BMW	Alemania	6	-5	Experiencia cliente (40%)
15	HEWLETT-PACKARD	USA	10	17	Modelo de negocio (27%)
16	HONDA MOTOR	Japón	12	6	Producto (40%)
17	WALT DISNEY	USA	6	14	Experiencia cliente (63%)
18	GENERAL MOTORS	USA	-2	ND	Producto (55%)
19	RELIANCE INDUST.	India	31	-7	Modelo de negocio (31%)
20	BOEING	USA	9	32	Producto (63%)
21	GOLDMAN SACHS	USA	30	6	Modelo de negocio (33%)
22	3M	USA	7	5	Producto (45%)
23	WAL-MART STORES	USA	10	-2	Proceso (48%)
24	TARGET	USA	11	3	Experiencia cliente (67%)
25	FACEBOOK	USA	ND	ND	Experiencia cliente (51%)
26	SAMSUNG ELECT.	Corea	2	-14	Producto (42%)
27	AT&T	USA	43	6	Experiencia cliente (33%)
28	VIRGIN GROUP	G.Bretaña	ND	ND	Experiencia cliente (47%)
29	AUDI	Alemania	11	11	Producto (50%)
30	MC DONALD'S	USA	7	-7	Experiencia cliente (42%)

Tabla 2: Empresas innovadoras e tipología de innovación aplicada.

Gestión de la I+D+i: Norma UNE 166002:2006

La norma UNE 166002:2006 es una propuesta española, para implantar un Sistema de Gestión de la I+D+i, como un modelo que puede ayudar a las organizaciones a afrontar y sistematizar la innovación. .

Entre los beneficios que aporta la implantación de esta norma y la gestión conforme a sus requisitos, los más destacables son:

- Fomentar y sistematizar las actividades de I+D+i desarrolladas por la organización.
- Proporcionar directrices para organizar y gestionar eficazmente la I+D+i.
- Asegurar que no se pierden actividades susceptibles de generar tecnologías propias y/o patentes o modelos de utilidad.
- Disponer de un proceso de reconocimiento de las tecnologías emergentes o nuevas tecnologías no aplicadas a su sector.
- Potenciar la I+D+i como un factor diferencial de competitividad.
- Ayudar a planificar, organizar y controlar las áreas de I+D+i incorporando indicadores para optimizar y evaluar la gestión.
- Garantizar la correcta aplicación de las bonificaciones fiscales por actividades de I+D+i.

A continuación, detallamos el sistema de gestión de la investigación, desarrollo e innovación de acuerdo a la norma UNE 166002:2006.

Sistema de gestión de la I+D+i

Parte del sistema de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política de I+D+i de la organización.

La norma UNE 166002 ha sido diseñada para integrarse con otros sistemas de gestión existentes (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, etc.) siguiendo el ciclo de Deming para la mejora continua – PHVA/PDCA.

Planificar: Establecer los objetivos de I+D+i necesarios para conseguir los resultados esperados de acuerdo con la estrategia tecnológica marcada por la dirección y los requisitos del mercado.

Hacer: Implantar el procedimiento de sistematización de la I+D+i.

Verificar: Realizar el seguimiento y controlar el proceso de I+D+i respecto a los objetivos de I+D+i e informar sobre los resultados (auditorías del sistema, seguimiento de indicadores,..).

Actuar: Tomar decisiones para mejorar continuamente el proceso de I+D+i dentro de la organización.

Esta norma se complementa con la norma UNE 166001:2006 de Gestión de la I+D+i: Requisitos de un proyecto de I+D+i, utilizada para certificar proyectos concretos y facilitar la obtención de las bonificaciones fiscales aplicables.

4.1. Modelo y sistema de gestión de la I+D+i

En primer lugar la organización debe establecer un modelo del proceso de I+D+i (ver figura 2.) así como su sistema de gestión de la I+D+i y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la norma. Este modelo se puede integrar en la arquitectura de procesos definida en la organización (mapa de procesos).

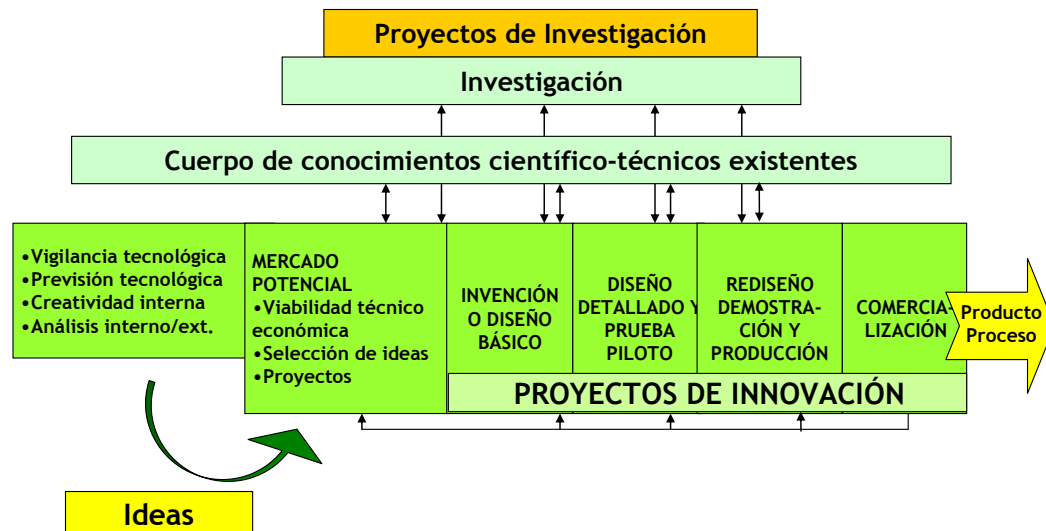


Figura 2. Modelo de proceso de I+D+i.

4.2. Responsabilidad de la dirección

La dirección de la organización debe:

- Proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implantación del sistema de gestión de la I+D+i, así como con la mejora continua de su eficacia.
- Asegurar que las necesidades y expectativas de las partes interesadas en el proceso de I+D+i se consideran y se analizan.
- Establecer una política de I+D+i.
- Asegurarse de que los objetivos de I+D+i se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Y que estos objetivos son medibles y coherentes con la política de I+D+i.
- Asegurarse de la realización de una planificación coherente con los objetivos y el sistema de gestión de la I+D+i.
- Asegurarse de que se constituye y funciona la unidad de gestión de I+D+i y/o la unidad de I+D+i.
- Designar un representante de la dirección para controlar las actividades de I+D+i.
- Revisar, a intervalos planificados, el sistema de gestión de la I+D+i para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.

Todos estos requisitos se pueden integrar en el sistema de gestión existente (calidad, medio ambiente, seguridad y salud laboral, etc.) en la organización (política, objetivos, estructura

organizativa, representante de la dirección, revisión del sistema), por lo que la documentación a realizar se reduce bastante. Además se requiere el compromiso de la dirección, tanto en el momento de aportar recursos al sistema como la participación en las actividades de revisión del mismo.

4.3. Gestión de los recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- Implantar y mantener una unidad de gestión de I+D+i y mejorar continuamente su eficacia.
- Aumentar la satisfacción de las partes interesadas, dando respuestas a sus necesidades y expectativas.
- Fomentar la cooperación con entidades externas que proporcionen conocimientos, metodologías, instrumentos, financiación, etc.

El sistema permite gestionar de una forma correcta los recursos asignados, tanto humanos como técnicos, fomentar las actividades formativas relacionadas con el sistema, así como la cooperación externa con otras entidades, extremo especialmente importante en pymes con recursos limitados en los que las colaboraciones son básicas.

4.4. Actividades I+D+i

Las actividades de I+D+i son las que se realizan para ejecutar los proyectos de I+D+i que le sean asignados para generar conocimiento y desarrollar tecnología o mejorar la actual, las que se contratan al exterior y las que realiza la unidad de gestión de I+D+i.

Se deben incluir:

- Herramientas de I+D+i: vigilancia tecnológica, previsión tecnológica, creatividad, análisis externo e interno.
- Identificación y análisis de problemas y oportunidades.
- Análisis y selección de ideas de I+D+i
- Planificación, seguimiento y control de la cartera de proyectos
- Transferencia de tecnología
- Producto de I+D+i
- Compras
- Resultados del proceso de I+D+i

Este es el capítulo más importante de la norma y en el que se desarrollan las actividades más importantes del proceso. Es necesario definir en procedimientos documentados las actividades desarrolladas para sistematizar el proceso e identificar los indicadores idóneos en cada caso.

El hecho de documentar cada actividad debe permitir definir los requisitos internos de gestión y mantener los mismos en el tiempo.

Como en cualquier otro sistema de gestión, la documentación resultante será una excelente herramienta de trabajo para: conocer en todo momento cómo son nuestros procesos, conocer el rendimiento de los mismos (indicadores), optimizar los resultados (objetivos) y, por supuesto, mejorarlos de forma activa.

4.5. Medición, análisis y mejora

La Organización debe planificar procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora de:

- La ejecución de las actividades de I+D+i.
- El sistema de gestión de la I+D+i.
- Su mejora continua.

Para realizar estas actividades, el sistema contempla la realización de auditorías internas y el seguimiento continuado de los indicadores de los diferentes procesos.

Conclusiones

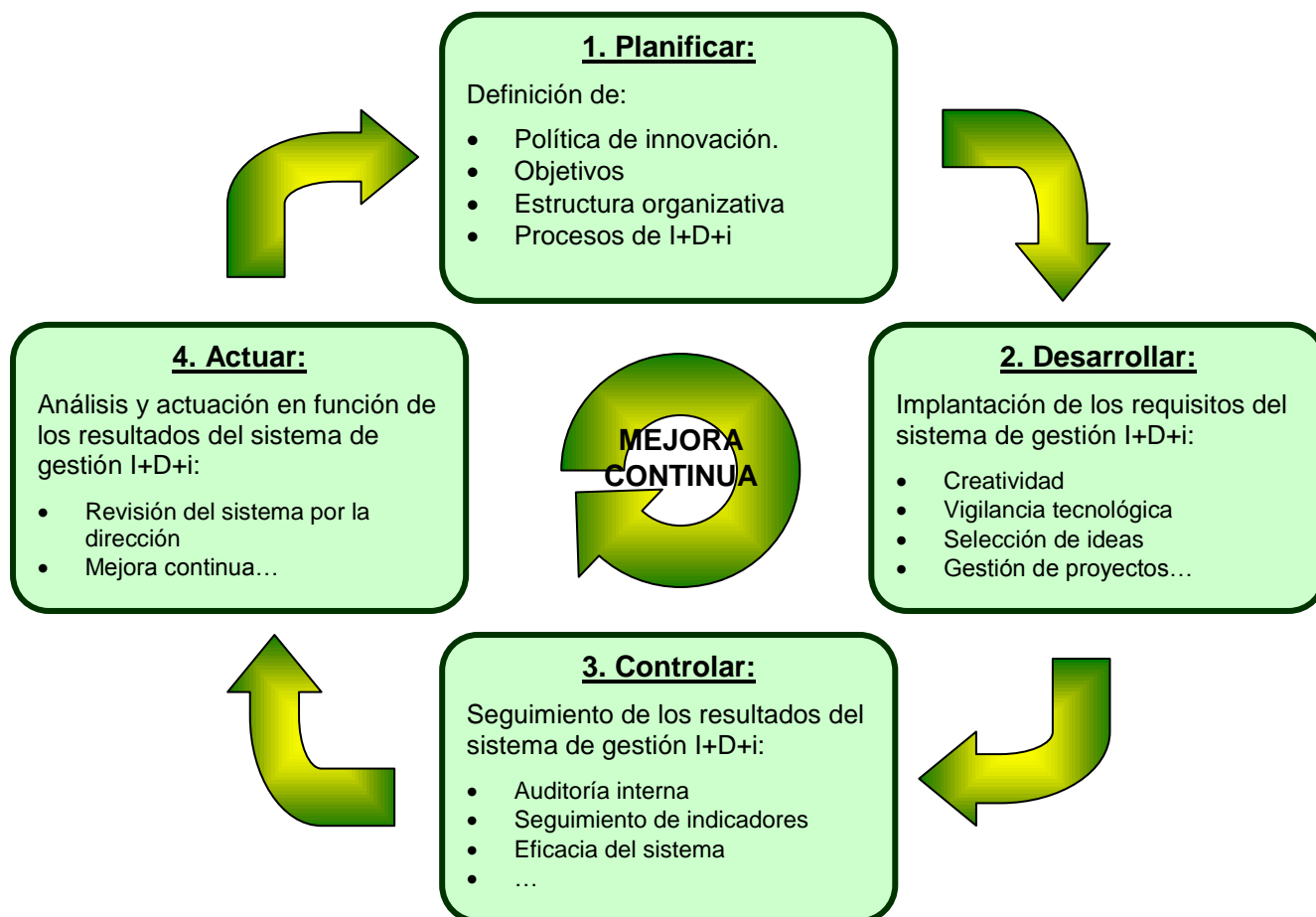
Aunque a priori la posibilidad de sistematizar procesos de investigación, desarrollo e innovación, pueda parecer un contrasentido, se puede concluir que la implantación de un sistema de gestión de la I+D+i contribuye a que una organización planifique y gestione sus actividades de una forma coordinada e integrada con otros sistemas de gestión.

La realización de procesos documentados de creatividad, vigilancia tecnológica, selección de ideas, etc., contribuye de forma importante al éxito de los proyectos de una organización, a mantener en el tiempo la estructura definida y facilitar los procesos de protección legal de los mismos, así como la garantía del proceso de desgravación fiscal aplicable y la agilización del proceso de solicitud de subvenciones y/o créditos.

Hemos de recordar que los proyectos de I+D+i no dejan de ser “productos” que finalmente serán puestos en el mercado, bien por demanda de un cliente, bien por iniciativa propia de la empresa, y como tales nos ha de preocupar tanto su “forma” como su “contenido”. La implantación de la norma nos ayudará en gran medida, a hacer que nuestro “producto” alcance sus objetivos de forma optimizada en tiempo, coste y recursos con una forma y un contenido adecuados.

¿Cómo empezar a implantar el sistema de gestión de I+D+i?

Para concluir, adjuntamos nuestra propuesta que sigue el modelo PDCA para desarrollar el inicio de las actividades:



Conclusiones

No cabe duda, que la incorporación de la creatividad y la innovación como procesos estratégicos en las organizaciones, de cualquier tamaño o sector, marcará el futuro de las mismas.

La combinación de innovaciones, tanto incrementales (gran cantidad de pequeños avances), como radicales (aportaciones de gran importancia), debe permitir el incremento de la cuota de mercado.

En definitiva como dice el refrán: innovar o morir,...

Bibliografía

UNE 166002:2006. Gestión de la I+D+i. Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i.
UNE 166000:2006. Gestión de la I+D+i. Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i.

+ Info:

www.ine.es

Autor:

Evaristo Gutiérrez
Director de Ingecal
egj@e-ingecal.com