

Diagnóstico de situación de la Gestión de la I+D+i en Galicia

Pilar Somoza¹, Julia Espiñeira¹, Jesús Lago²,

¹ Dpto. de Organización Industrial. CENTRO TECNOLÓGICO AIMEN. Relva, 27A-Torneiros, 36410 Porriño- Pontevedra. psomoza@aimen.es, calidad@aimen.es,

² Dirección. CENTRO TECNOLÓGICO AIMEN. Relva, 27A-Torneiros, 36410 Porriño- Pontevedra. aimen@aimen.es

Resumen

Una adecuada gestión de las actividades de I+D+i es determinante para la obtención de ventajas competitivas en todos los ámbitos de actuación de nuestra industria. Por ello, el objetivo principal de este proyecto ha sido el de identificar empíricamente en qué situación se encuentran las empresas gallegas en gestión de la innovación, a partir de una encuesta dirigida a los profesionales implicados. Los resultados muestran un tejido empresarial gallego que, aún siendo consciente de las ventajas competitivas que aporta la innovación, aporta para ella recursos limitados y fluctuantes. El equipo de proyecto, junto con la mesa de expertos constituida, elabora también un Plan de Actuación con recomendaciones para la gestión de la I+D+i en las empresas gallegas.

Palabras clave: Gestión de la innovación – Galicia – Diagnóstico – Recomendaciones.

1. Introducción

La competitividad y el desarrollo sostenible de las organizaciones pasa por la incorporación de la actividad de I+D y la innovación, tanto en su estrategia como en el día a día. Así lo han destacado en los últimos años distintos organismos competentes en esta materia tanto a nivel internacional: Comisión Europea, grupos sectoriales de alto nivel -Manual de Oslo (2005)-, como nacional: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, DDI -Fundación COTEC (2008)-, AENOR,...; e incluso regional y local a través de las respectivas agencias de desarrollo.

A pesar de esa evidente relación entre esfuerzo innovador y competitividad, también se reconoce que el sector industrial no actúa de forma consecuente, y no se dedican recursos a las actividades de I+D+i ni a su correcta gestión, de modo proporcional a su verdadera trascendencia.

El objetivo principal de este proyecto ha sido el de identificar el grado de desarrollo que presentan las empresas gallegas en la gestión y ejecución de las actividades de I+D+i. Una vez identificada la situación, el equipo de trabajo ha desarrollado un Plan de actuación definiendo recomendaciones para la exitosa gestión de los trabajos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica de las empresas gallegas.⁵⁹

2. Enfoque teórico

La evidencia empírica indica que a pesar de la naturaleza incierta y probabilística del proceso de innovación, es posible encontrar un patrón subyacente de éxito. En este

⁵⁹ Este trabajo se deriva de la participación de sus autores en un proyecto de investigación financiado por la Consellería de Innovación e Industria con referencia PGIDIT06CSC00401CT, titulado “Diagnóstico de la situación de la gestión de la I+D+i en Galicia”.

sentido, en varios estudios empíricos ha sido identificado un conjunto de mejores prácticas que permiten visualizar cómo diferentes empresas han enfrentado los retos que implica la gerencia efectiva de la innovación.

En estas prácticas se basa la auditoria utilizada en esta investigación como referencia, para una evaluación preliminar de los procesos de innovación en las empresas estudiadas. Este cuestionario ha sido desarrollado en la London Business School por los profesores Chiesa, Coughlan y Voss, (1996), con aportaciones del profesor Brown (1997) de la Universidad de Warwick.

Este modelo ha sido utilizado en otras Comunidades españolas como Cataluña -Terré I Ohme (2002)-, Navarra, Valencia -Ramis (2005)-, Castilla la Mancha, Extremadura y Madrid, con el objetivo de testear el nivel de excelencia en estas Comunidades, y motivar una reflexión para aumentar la capacidad de innovación de las Organizaciones. En todos ellos se detecta una necesidad de mejora de los procesos de innovación tecnológica, para conseguir mejorar los resultados de las organizaciones.

En el caso de este estudio, a la encuesta base desarrollada por Chiesa y otros (1996) se le han añadido elementos que los técnicos del Centro Tecnológico AIMEN han considerado interesantes, fruto de su experiencia en el trabajo con empresas en el área de Gestión de la Innovación.

Según el esquema conceptual desarrollado, propuesto por Chiesa y otros (1996), el proceso de innovación incluye cinco actividades básicas, que lo caracterizan:

- Generación de ideas: impulso en las organizaciones de la creatividad y criterios utilizados para seleccionar las ideas que se desarrollarán, para adelantarse a las necesidades de los clientes.
 - Análisis de las tendencias de mercado y de los éxitos de la competencia para generar ideas de nuevos productos y servicios.
 - Estímulo a la aportación de ideas y creatividad de los trabajadores
 - Identificación de mecanismos y criterios utilizados para seleccionar las ideas que desarrollar.
 - Planificación en el tiempo de la generación de nuevas ideas de producto.
- Redefinición de los procesos productivos: cómo los cambios en los procesos productivos permiten introducir variaciones en los productos o conseguir una mayor flexibilidad y/o productividad, mayor calidad y/o menores costes de producción.
 - Incorporación en las empresas de nuevas tecnologías
 - Incorporación de herramientas de gestión y de organización de los procesos productivos.
- Desarrollo de producto de I+D+i: organización de la empresa para desarrollar el nuevo producto en el menor tiempo posible, coordinación de los equipos de trabajo internos y externos y técnicas de gestión de proyectos utilizadas.
 - Definición detallada de las funciones y especificaciones del producto.
 - Diseño de las partes y sistemas que componen el nuevo producto.
 - Establecimiento del proceso de montaje y fabricación.
 - Planificación de la distribución y servicio postventa.

- Redefinición de los procesos de comercialización: cambios en los procesos de comercialización que sirvan para aumentar el valor de los productos o crear nuevos productos o servicios.
- Aplicación de las nuevas tecnologías de la información para redefinir la comercialización de los productos.
- Gestión del conocimiento y de la tecnología: sistemáticas en las organizaciones para transferir tecnología propia como incorporación de tecnología ajena.
- Tecnología desarrollada internamente en las empresas (formación continuada, creación de departamentos de I+D,...)
- Proyectos de I+D en colaboración.
- Establecimiento de alianzas tecnológicas con otras empresas.
- Seguimiento de las tecnologías que afectarán en el futuro a las empresas.
- Existen otros aspectos esenciales del proceso de innovación, como son el bucle del aprendizaje estratégico y otras actividades facilitadoras: el liderazgo, los recursos humanos o los instrumentos y sistemas, es decir “cultura de la innovación”, Terré I Ohme (2002).
- Planificación estratégica.
- Compromiso de la dirección.
- Comunicación interna y externa.
- Formación del personal

Las incorporaciones de este estudio se han centrado en las áreas de desarrollo de producto, procesos productivos y gestión del conocimiento y la tecnología, y se refieren a los siguientes aspectos:

- Estudios del estado de la técnica.
- Proyectos de I+D+i para procesos de producción.
- Sistema de innovación del entorno.
- Instrumentos de financiación gubernamentales.
- Materialización real de los resultados de la I+D+i.

La gerencia de innovación tiene que ver con la construcción e internalización de estas “mejores prácticas” dentro de la organización, así como con su revisión, mejoramiento y reemplazo con prácticas nuevas y más apropiadas para enfrentar un entorno competitivo constantemente cambiante.

Muchas de estas prácticas han sido recogidas en países con escasa actividad investigadora, como España, en una serie de normas de gestión de la innovación, con el objetivo de proporcionar directrices para conseguir la eficacia y la eficiencia de la gestión de la I+D+i en las Organizaciones y por tanto, el potencial de mejora de los resultados.

Para la realización de este estudio, se ha elaborado un cuestionario basado en este modelo conceptual, para evaluar si todas estas actividades que definen el proceso de innovación han sido previstas por las empresas gallegas. Se han incorporado elementos fruto del conocimiento generado con el empresariado de la Comunidad Autónoma. El

cuestionario se ha realizado en dos versiones: el cuestionario extendido, más desarrollado, para las entrevistas personales y el cuestionario reducido para las empresas que lo responden vía mail o telefónicamente. Ambos cuestionarios son coincidentes para poder analizar la información conjunta.

Para la validación de las conclusiones obtenidas y el desarrollo de un conjunto de recomendaciones para la mejora de la situación de la gestión de la I+D+i en la Comunidad, se constituyó una mesa de expertos, realizando sucesivas rondas de estimaciones de estos expertos, anónimas (mediante el correo electrónico), y tratando de conseguir consenso con la máxima autonomía por parte de los participantes (Método Delphi). El objetivo de los cuestionarios sucesivos fue: “disminuir el espacio intercuartil precisando la mediana”.

Con este método se buscó evitar efectos de “líderes”, tratando de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir consensos. No se ha tratado de obtener a toda costa una opinión consensuada mediana, pero se han puesto de evidencia varios grupos de respuestas para el análisis de puntos de convergencia múltiples.

Posteriormente con la reunión de la mesa de expertos, constituida para validar las informaciones obtenidas, se celebraron rondas de brainstorming para generar posibles recomendaciones de mejora, que tras sucesivos ejercicios de agrupamiento y síntesis, aparecen reflejadas en este documento.

La mesa de expertos que participó en este proyecto estaba constituida por representantes de dilatada experiencia provenientes del ámbito empresarial, universitario, Centros Tecnológicos, Asociaciones certificadoras, entidades de apoyo a las PYMES, y el propio equipo de proyecto. Se trató de representar a todo el Sistema de Innovación de la Comunidad autónoma.

Con este proceso se trató de dar respuesta a los objetivos planteados inicialmente:

- Determinar la situación actual de las empresas gallegas en el ámbito de la gestión de las actividades de la I+D+i.
 - Nivel de gestión de los procesos inherente al I+D+i.
 - Asignación/Disponibilidad de recursos para gestionar sus tareas de I+D+i.
 - Evaluación del grado de dominio de las herramientas correspondientes a las tareas de investigación, desarrollo e innovación tecnológica.
- Elaborar el diagnóstico de situación y un Plan de actuación en el que figuran una serie de directrices de cómo se debe organizar la empresa para conseguir una buena gestión en la ejecución de las actividades innovadoras.
 - Identificar y valorar las fortalezas y debilidades del potencial investigador e innovador de las empresas, reconociendo las barreras a la innovación.
 - Potenciar la I+D+i como un factor diferencial de competitividad.
 - Proporcionar directrices para organizar y gestionar eficazmente la I+D+i.
 - Ayudar a planificar, organizar y controlar las actividades de I+D+i.

3. Datos técnicos del estudio

La población de interés está constituida por las 81.849 empresas de la Comunidad Autónoma, excluidas las personas físicas. A partir de dicha población se determina el tamaño de la muestra (Tabla 1).

El diseño de la muestra se ha realizado mediante un muestreo estratificado, determinando la muestra por código CNAE, facturación, tamaño y provincia de procedencia.

El proceso de evaluación se realizó mediante entrevistas con visitas presenciales a las empresas en un 97% de los casos, con lo que la información recogida fue muy detallada, utilizando el cuestionario ampliado. El 3% restante fueron cuestionarios enviados y recibidos posteriormente cumplimentados vía mail.

Tabla 1. Tamaño de las muestras de población estudiadas

Tamaño de la muestra empresas	72
N (población total-número total de empresas en Galicia)	81849
Z (nivel de confianza) del 90%	1,29
P (proporción esperada)	0,5
Q (1-P)	0,5
d (margen de error)	7,60%

4. Análisis de los resultados

Existió un consenso en las respuestas de las empresas entrevistadas recogidas en estudios previos -Somoza, Espiñeira y Lago (2010)- y la opinión de la mesa de expertos formada para valorar toda la información recogida, en una serie de carencias de las empresas de la Comunidad, que se exponen a continuación:

- El desarrollo del producto de I+D+i se inicia sin información suficiente sobre las necesidades del cliente o con indicaciones parciales sobre las mismas.
- No existe una planificación temporal del desarrollo de nuevos productos, o si la hay, es con pocos detalles. El diseño se considera un elemento accesorio, como diferenciación estética.
- Ocasionalmente se incorpora tecnología que añade valor al producto.
- No existen modelos de organización ni mecanismos de seguimiento continuos de los mismos.
- No se valora el potencial innovador del proveedor, y no se le transfieren las competencias clave.
- Las actividades logísticas no están coordinadas para generar valor al producto.
- No se utilizan herramientas avanzadas para la innovación de los procesos de producción o se han usado sin obtener grandes mejoras.
- No se realizan o se han realizado de forma ocasional proyectos de I+D+i procesos, pero todavía no se han obtenido de éstos resultados significativos.
- No se hace un seguimiento de las prácticas comerciales de la competencia o se hace un seguimiento informal.
- No se estudian nuevos canales de distribución y venta para el nuevo producto.

- No se redefinen los procesos de comercialización y marketing, pero se identifican algunos aspectos como elementos diferenciadores.
- La empresa no tiene identificados sus conocimientos y competencias clave o tiene identificadas sólo algunas.
- No existe un Plan Estratégico para incorporar nuevas tecnologías al desarrollo de nuevos productos, con una dotación presupuestaria y una estimación de la rentabilidad esperada.
- No existe ninguna política sobre la propiedad intelectual, o sólo conocen algunos mecanismos de protección, en casos puntuales.
- No se conocen las ayudas públicas para la protección de resultados de la I+D.

Aunque en general las empresas gallegas manifiestan considerar la innovación como un medio para obtener ventajas competitivas, y procuran transmitir esta idea a su personal interno y a sus clientes.

Existen cuestiones donde existe divergencia entre las respuestas de las empresas y los expertos consultados. En el siguiente primer grupo, las empresas hacen una valoración más negativa de su situación en contraste con la valoración de los expertos que tienen una visión más positiva:

- Las empresas de las cuatro provincias gallegas coinciden en que no hay seguimiento de la evolución de las tecnologías de la información y comunicación, mientras que los expertos consideran que las empresas sí aplican las tecnologías de la información y comunicación en sus procesos de comercialización, y que renuevan sus instrumentos, para poder diferenciarse con un nuevo modelo de negocio.
- También coinciden las empresas de las cuatro provincias en que no existen estrategias de desarrollo para los nuevos procesos de producción, mientras que los expertos responden que sí se ensayan nuevos procesos productivos para lograr una mejora de los mismos.
- Las empresas de las cuatro provincias responden que no se utilizan herramientas avanzadas para el desarrollo del producto, mientras que los expertos señalan que sí se utiliza el diseño industrial y las nuevas tecnologías.

Se da también el caso contrario en que las empresas de las cuatro provincias coinciden en una valoración más positiva de su gestión de la innovación y los expertos la valoran de forma más negativa:

- Las empresas declaran que prevén una estrategia de innovación con ciertos cambios, destinando recursos para llevar a cabo el proceso de innovación; en cambio los expertos afirman que en las empresas no existe compromiso con la innovación, ni consideran que se necesita un método para gestionarla.
- También en el caso de la formación de los trabajadores y el Know-how de la empresa. Mientras éstas dicen contratar y formar personal técnico cualificado, los expertos perciben que no se dedica tiempo para incorporar conocimientos técnicos.

Se ha encontrado también similitud de respuestas en cierto tipo de preguntas entre las provincias occidentales (Pontevedra y Coruña) que difieren de la respuesta coincidente de las provincias orientales (Lugo y Ourense). Las primeras presentan un mayor grado

de gestión de la innovación, y las segundas una situación de desventaja respecto a las primeras.

En las provincias de Coruña y Pontevedra las coincidencias en las respuestas de las empresas son las siguientes:

- Se investiga y se adelanta a las necesidades de los clientes y hace un seguimiento de los más innovadores.
- El uso de herramientas para la generación de ideas es sistemático.
- Se saca el máximo partido de los agentes del Sistema de Innovación (Universidades, Centros Tecnológicos y Organismos de Investigación).
- Se subcontrata la actividad de I+D o se cuenta con un departamento con personal cualificado.
- Se solicitan ayudas para las actividades de I+D+i de forma sistemática.

En cambio las empresas de Lugo, Ourense y los expertos coinciden en que:

- Las necesidades de los clientes no se analizan, se confía en la experiencia y en la de los distribuidores.
- El uso de herramientas para la generación de ideas es escaso.
- No se conoce o no se colabora de forma habitual con universidades, centros tecnológicos.
- No se emprenden actividades de I+D o se hacen internamente.
- No se conocen los instrumentos de financiación de la I+D+i ni creen que puedan beneficiarse de ellas.

En definitiva, un conjunto de áreas a mejorar, con dificultades o carencias en las empresas de la Comunidad Autónoma gallega, donde existe bastante coincidencia, y que serían el centro de las actuaciones a proponer.

La adecuada gestión de las actividades de I+D+i sería así una variable estratégica para las empresas de nuestra comunidad, determinante para la obtención de ventajas competitivas en todos los ámbitos de actuación de nuestra industria.

5. Informe de recomendaciones

Todas las carencias encontradas donde hay una coincidencia unánime entre todos los agentes podrían darse como conclusiones válidas y factores de la gestión de la I+D+i a abordar y a mejorar. Deberían abordarse desde la formación en cada una de estas herramientas, difusión de las ayudas públicas existentes para todas ellas y puesta a disposición de las empresas de los mecanismos existentes a su alcance para su mejora. Algunas de las actuaciones podrían ir en esta línea:

- Potenciar la presencia de gestores de I+D+i en las empresas con ayudas fiscales, económicas, administrativas.
- Fomento de la cultura de consorcio para innovar en sociedad con otros “competidores”.
- Fomento de la formación en I+D+i y sus herramientas en los planes de estudio de las carreras, posgrado, masters y estudios complementarios para formar profesionales que llevarán esta cultura a las empresas.

- Difusión de la actividad exitosa innovadora de otras empresas de la Comunidad, para fomentar el efecto “espejo” de acercar la I+D+i a la realidad de las PYMES.
- Dar a conocer aún más a los Agentes de la Innovación y lo que pueden hacer por las empresas, hacer llegar realmente su labor a las PYMES gallegas.
- Aumento de la presencia de agentes dinamizadores en las provincias de Lugo y Ourense, para que el entorno sea un factor de ayuda: Universidades, Centros Tecnológicos y empresas.
- Apoyo público a la vigilancia Tecnológica y a la Previsión Tecnológica
- Potenciar la visión a largo plazo en las empresas, con proyectos que las sitúen en una posición diferenciada en el mercado, no limitándose a proyectos a corto plazo o a la compra de máquinas y a la cuenta de resultados del “día a día”.
- Enseñar a innovar a las empresas, con las herramientas adecuadas, identificando sus puntos de mejora, una labor de “apostolado” a realizar.
- Potenciar las herramientas de planificación estratégica, para el fomento de los planes estratégicos en las empresas realistas, cuantificables y a medida, definiendo objetivos prioritarios y recursos.
- Planes estratégicos a nivel sectorial desde las asociaciones y clusters, a nivel colectivo.
- Plan estratégico para Galicia de consenso, válido para actuales y futuros gobiernos.
- Lanzamiento de consultores de apoyo cualificados, como se ha realizado en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales.

El fomento de la competitividad de las empresas probablemente pase también por la sistematización de la innovación. Hasta este momento se ha hablado de las normas ISO 9001, ISO 1400, ISO 18000 como instrumentos de incorporación de buenas prácticas en las empresas en los ámbitos de la calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales. Actualmente, la implantación de la serie de normas UNE 166000 podría ayudar a las empresas a incorporar y a realizar de forma sistemática estas actividades que nos posicionan mejor para innovar.

Para ello, el apoyo de las instituciones públicas es fundamental, promocionando la innovación como hasta ahora se ha promocionado la calidad, la sensibilidad y respeto medioambiental y la prevención de riesgos laborales en las empresas.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a la Dirección Xeral de I+D de la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia, por la ayuda concedida para este proyecto de investigación, enmarcado en el Plan Galego de Investigación, Desarrollo e Innovación dentro del Programa de Ciencias Sociales (PGIDIT06CSC00401CT).



También a todas las empresas que han participado en nuestro estudio, cumplimentando el cuestionario preparado para el proyecto, así como a los componentes de la Mesa de Expertos que se constituyó para validar resultados y establecer recomendaciones de mejora.

Referencias

Brown, D. (1997). Innovation Management Tools, DG-XIII, European Commission, capítulo 21.

Chiesa, V.; Coughlan, P; Voss, C.A. (1996). Development of a Technical Innovation Audit. [Journal of Product Innovation Management](#). No. 13, pp. 105-136.

COTEC (2001): Gestión de la Innovación Tecnológica de la Empresa. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.

COTEC (2008): 2008 Informe COTEC Tecnología e Innovación en España. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica.

Manual de Oslo. (2005) Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. OCDE y Eurostat.

Ramis, J. (2005) Guía práctica de la innovación para pymes. ANETCOM.

Somoza, P.; Espiñeira, J.; Lago, J. A. (2010). Gestión de I+D+i en Galicia: Motor de innovación en Mercados Globales, XXIV Congreso Anual de la European Academy of Management and Business Economics (AEDEM) "CREANDO CLIENTES EN MERCADOS GLOBALES".

Terré I Ohme, E. (2002). Guía para gestionar la Innovación. CIDEM.