

Relación de la seguridad y la salud con los procesos de innovación en la empresa

Núria Mancebo Fernández^a, Jacob Negre Corpas^a, Andrea Bikfalvi^a

Recibido: 7 de marzo de 2008
Aceptado: 12 de noviembre de 2008

RESUMEN

Objetivos. Determinar si existe alguna relación entre las intervenciones en materia de seguridad y salud laboral y las actividades de mejora de la producción en las empresas españolas a partir de los resultados obtenidos de la encuesta EMS (European Manufacturing Survey).

Métodos. En la encuesta EMS de 2006 se recoge información sobre las actividades de mejora en relación con los objetivos presentes y futuros de la empresa y la importancia relativa que se concede a mismos. En el presente trabajo se analizan particularmente las respuestas referidas a los objetivos presentes y futuros de mejora en materia de seguridad y salud en el trabajo. Se obtiene información de 151 empresas del sector industrial en España.

Resultados. Las actividades de mejora consideradas más importantes son aquellas que se materializan en inversiones en maquinaria y equipamiento. El objetivo más apreciado, en el presente y en el futuro, es la reducción de los costes de producción, aunque en el futuro su importancia relativa es menor y se prioriza la mejora de la actividad innovadora. Sólo un 4,3% (n=6) de las empresas con respuestas válidas a esta pregunta considera el objetivo de mejora en la seguridad y la salud como el más importante en la actualidad, aumentando esta prioridad en el futuro al 8,6% (n=12).

Conclusiones: No siempre existe coordinación entre las estrategias productivas, comerciales, de innovación y de recursos humanos. Concretamente, las metodologías de análisis y de intervención en prevención de riesgos laborales en empresas cuyas estrategias competitivas principales se basan en el precio, calidad o innovación deben ser diferentes. Y en consecuencia los agentes de apoyo internos o externos para promover la seguridad y salud en el trabajo deben disponer de herramientas que les permitan identificar cada contexto organizativo para integrarse más eficientemente en la cultura de la empresa.

PALABRAS CLAVE: Seguridad y salud laboral, innovación, gestión de la prevención

RELATIONSHIP BETWEEN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AND INNOVATION PROCESSES IN SPANISH COMPANIES

ABSTRACT

Objective: To determine whether there is a relationship between occupational health and safety actions implemented in Spanish companies and their activities for production improvement, using the information provided in the European Manufacturing Survey (EMS).

Methods: In the 2006 EMS, information was collected on improvement activities related to present and future objectives of the companies, and on the relative importance attributed to the different objectives and actions. This study focused on items related to current and future objectives for the improvement of safety and health at work, based on surveys received from 151 Spanish industrial sector companies.

Results: The improvement activity considered most important by the companies was investment in machinery and equipment. The most valued current and future objective was reduction of production costs, but over time its importance diminishes, with increasing priority being given to improvements in innovation. Only 6 companies (4.3%) with valid answers to this question reported that improvements in occupational health and safety were currently their main objective, although over time this figure increased to 12 companies (8.6%).

Conclusions: Production, commercial, innovation or human resource strategies are not always coordinated. In particular, for companies whose competitive strategy is based on price, quality and innovation, the methods for monitoring and preventing occupational risks in the workplace should be different. Consequently, internal and/or external resources for occupational health and safety should have efficient tools to identify each context in order to achieve better integration into the company culture.

KEY WORDS: Occupational health and safety, innovation, health and safety management

^a Departament d'Organització, Gestió Empresarial i Disseny de Producte. Universitat de Girona. Girona, España.

Correspondencia:

Núria Mancebo Fernández
Departament d'Organització, Gestió Empresarial i Disseny de Producte
Universitat de Girona.
Escola Politècnica Superior – Campus Montilivi
Av. Lluís Santaló s/n - 17071 Girona
Teléfono: 972418765 - nuria.mancebo@udg.edu

INTRODUCCIÓN

Las encuestas de innovación no se realizan de forma rutinaria en todos los países miembros de la OCDE. La Unión Europea, con las denominadas *Community Innovation Surveys* (CIS), al igual que Australia, ha mostrado un interés estable en la realización de estadísticas de ciencia y tecnología^{1,2} del más alto nivel, a diferencia de Estados Unidos y Japón. Las diferentes versiones de las *Community Innovation Surveys* han sido objeto de niveles de implicación desiguales entre los diferentes países. Pese a ello, se han desarrollado encuestas comparativas desde mediados de los años noventa que han ido recibiendo denominaciones consecutivas: CIS-1, CIS-2, CIS-3 y CIS-4. En España, desde el año 2002, el Instituto Nacional de Estadística (INE) aplica la metodología CIS anualmente.

Complementariamente existen iniciativas que permiten completar el puzzle de la actividad innovadora en diferentes contextos³. Este es el caso de la *European Manufacturing Survey* – EMS^{4,5} denominada en nuestro entorno Encuesta Europea de Innovación en Producción. Es un cuestionario dirigido a empresas industriales que tiene como principal objetivo la obtención de información de las actividades de la empresa con el fin de mejorar el rendimiento de los procesos productivos preguntando sobre la utilización de nuevas tecnologías y el uso de conceptos organizativos innovadores, entre otros aspectos. Se trata de una temática ciertamente relevante para la competitividad empresarial⁶. La EMS se realiza con una cierta regularidad en diferentes países europeos, desde principios de los años 90, en el marco de una red europea de universidades y centros de investigación liderada por el Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ISI). En el año 2006 fue realizada por primera vez en España.

Aunque fácilmente se puede argumentar que existen encuestas internacionales similares, estas disponen de una visión generalista y la EMS presenta ventajas claras sobre otros instrumentos utilizados⁴. En primer lugar, innovar es algo más que utilizar nuevos productos o procesos. Por ello los aspectos organizativos⁷, las tecnologías de la información y las tecnologías productivas⁸ relacionadas se incorporan en un cuestionario único. En segundo lugar, la información se recoge mediante respuestas con distintas opciones de respuesta. Por ejemplo, al tratar las tecnologías de la información, éstas se detallan y no se consideran de forma agregada y se contemplan posibles respuestas sobre su grado de implementación, inicio de su uso o una estimación de uso potencial o de su desuso. Finalmente, se permite a cada país introducir una batería limitada de preguntas sobre materias de actualidad en investigación o relacionadas con el panorama industrial.

La actividad innovadora impacta sobre la organización, la producción y el producto^{9,10}. A su vez, las intervenciones sobre la organización del trabajo pueden contribuir a mejorar la seguridad y salud en los lugares de trabajo y a su vez las actitudes de los trabajadores en esta misma materia¹¹⁻¹³. Si no se relacionan o no se visibilizan estos diferentes ámbitos de mejora en el proceso de innovación, los efectos de la misma pueden incluso ser un obstáculo para la prevención de riesgos laborales.

El presente estudio se basa en los resultados de la encuesta EMS 2006 realizada en España, en la que se pide a las empresas que puntúen la importancia de las actividades de mejora aplicadas en producción y la importancia de los objetivos que se persiguen con dicha mejora, tanto en el momento actual como en el futuro. Uno de los objetivos considerados en la encuesta es la mejora en la seguridad y la salud laboral. En este trabajo se analizan las relaciones entre este objetivo y otras prioridades productivas y estrategias competitivas en la empresa.

MÉTODOS

La encuesta va dirigida a empresas manufactureras que tengan como mínimo 20 empleados. La elección de los participantes se realizó mediante una muestra estratificada según el sector de actividad CNAE, desde el código 15 (Industria de productos alimentarios) hasta el código 37 (Reciclaje) y según el número de trabajadores. La obtención de datos se realizó durante la primera mitad del 2006, habiéndose obtenido información sobre 151 empresas españolas.

El presente estudio considera las preguntas relacionadas con las actividades de mejora de la producción y los objetivos que se persiguen con dichas actividades. Son las dos primeras preguntas que se formulan en la encuesta. En la primera se pide que se puntúe la importancia de diversas actividades en la mejora de la producción de la empresa. En la segunda pregunta se pide que se puntúe la importancia relativa de una serie de objetivos en relación con la situación en presente y futura de la empresa. Los objetivos son los siguientes: reducción de costes de producción / mejora estructura de costes, mejora de la calidad, mejora de los plazos de entrega, aumento de la flexibilidad del sistema de producción, mejora de la habilidad para producir innovaciones de producto y mejora de la seguridad y salud laboral.

El apartado de mejora de la seguridad y salud laboral solamente se encuentra en la versión española de la encuesta del 2006 y de momento se prevé su mantenimiento en posteriores ediciones.

RESULTADOS

Se remitieron un total de 6.600 encuestas a 4.400 empresas manufactureras. 151 de ellas las respondieron correctamente (tasa de respuesta 3,5%). El 65,6% de estas compañías son pequeñas y medianas empresas (PYMES) con menos de 250 trabajadores. El sector del que se han recibido más respuestas es el de fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (código CNAE 28) seguido del sector de construcción de maquinaria y equipo mecánico (código CNAE 29) y el de industria química (código CNAE 28, ver Tabla 1).

En la Tabla 2 se presentan las actividades de mejora que las empresas consideran más importantes diferenciando según tamaño de la empresa. A su vez, en la Tabla 3 se indican los objetivos considerados más importantes en la situación presente y en el futuro. En la Tabla 4 se presentan las intervenciones en las empresas que consideran objetivo principal la

mejora de la seguridad y salud laboral. Se puede observar que las empresas que consideran la inversión en maquinaria y/o equipamiento como las actividad de mejora más importantes son las que con mayor frecuencia consideran las mejoras en seguridad y salud en el trabajo como prioritarias.

En la encuesta se solicitaba también a las empresas que evaluaran una serie de factores en función de la importancia que consideran tienen a la hora de diferenciarse de sus competidores (Tabla 5). La mayoría de grandes empresas consideran el precio como el factor competitivo más importante (43,5%), mientras que la mayoría de pequeñas y medianas empresas consideran la calidad de sus productos como el factor diferenciador más significativo (39,0%). Una proporción también importante de las grandes empresas apuesta por la innovación tecnológica como factor diferencial, y ninguna de ellas considera el servicio que puedan ofrecer como un hecho que les diferencie de sus competidores. Por el contrario, las PYMEs valoran más positivamente el servicio como elemento que puede distanciarlas positivamente de sus competidores.

El análisis de correlaciones entre las variables en estudio muestran que los objetivos presentes de mejora de la seguridad y salud laboral se relacionan con las tres actividades de mejora de la producción. Además, cuanto más importancia tienen las políticas de personal mayor es la importancia que se da a las mejoras en salud y seguridad en el presente. Los objetivos futuros tienen una relación positiva con las inversiones en maquinaria y las políticas de personal, mientras que con la introducción de nuevas estructuras organizativas la relación es ligeramente negativa. La correlación más fuerte se da con la inversión en maquinaria, aunque todas las asociaciones encontradas son de carácter débil (datos no mostrados).

En cuanto a las correlaciones entre los factores competitivos de más peso (precio y calidad de los productos) y con los objetivos presentes y futuros de mejora de la seguridad y la salud laboral, se aprecia que cuanto mayor importancia se da al factor precio para diferenciarse de los competidores menor importancia se da a la seguridad y la salud de los trabajadores. Sin embargo, a mayor interés en ofrecer productos de calidad mayor es la importancia que se da a la mejora de la seguridad y la salud en el trabajo (datos no mostrados).

DISCUSIÓN

La cultura organizativa y cultura preventiva han de estar plenamente sintonizadas. Mejorar la cultura preventiva de las empresas será más eficiente en aquellas organizaciones que planteen culturas que fomenten la participación, que presenten mayor flexibilidad organizativa y productiva, y, en general, que prevean el cambio como una actividad más de la empresa en el contexto de la I+D+i (investigación, desarrollo e innovación). En este sentido, las

Tabla 1. Distribución de las empresas participantes según sector de actividad (n=151). European Manufacturing Survey. España, 2006.

Código CNAE	Descripción	n	%
28	Productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	25	16,6
29	Construcción de maquinaria y equipo mecánico	18	11,9
24	Industria química	17	11,3
15	Alimenticios y bebidas	14	9,3
34	Vehículos de motor, remolques y semiremolques	11	7,3
27	Metalurgia	10	6,6
36	Muebles i otras industrias manufactureras	9	6,0
20	Industria de la madera y del corcho	7	4,6
21	Industria del papel	7	4,6
22	Edición y artes gráficas	7	4,6
25	Caucho y materias plásticas	7	4,6
17	Textiles y productos textiles	4	2,6
26	Otros productos de minerales no metálicos	4	2,6
33	Instrumentos medico-quirúrgicos y de precisión	4	2,6
31	Maquinaria y material eléctrico	3	2,0
35	Otro material de transporte	3	2,0
18	Confección y peletería	1	0,7
Total		151	100

Tabla 2. Distribución de las empresas participantes según actividades de mejora consideradas más importantes. European Manufacturing Survey. España, 2006.

Actividad	Total ^a %	Gran empresa %	PYME %
Inversiones en maquinaria, equipamiento, tecnologías información y comunicación	50,3	43,5	51,7
Nuevas estructuras organizativas o nuevos procesos	32,2	43,5	30,0
Políticas de personal (formación, etc.)	17,5	13,0	18,3

a Se disponía de esta información para 23 grandes empresas (>250 trabajadores) y 120 PYMEs (≤250 trabajadores).

políticas que prevén recursos para mejorar la competitividad también incidirán en la mejora de la seguridad y salud. Sin embargo, apenas se dispone de instrumentos de medición que cuantifiquen este impacto. La valoración de la seguridad y la salud en el contexto de una encuesta de innovación en producción en las empresas es una de las fortalezas del presente estudio.

La intención de mejora es en sí mismo un indicador de la percepción de los puntos débiles sobre los que se pretende actuar. El diferencial entre lo que se hace, lo que se podría hacer y lo que se debería hacer facilita información sobre el comportamiento de las empresas. La reducción de costes de producción como principal objetivo actual y futuro de las empresas encuestadas es un hecho coherente con el contexto empresarial actual. Adicionalmente, en nuestro análisis se observa que el diferencial entre presente y futuro de mayor magnitud se relaciona con la mejora de la habilidad para innovar, seguido de la mejora de la seguridad y salud en el trabajo.

En la encuesta española utilizada por el INE^{14,15} se preguntaba por el impacto presente de la actividad de innovación realizada por la empresa en los dos años previos. Esta pregunta se refería a diferentes ámbitos de la empresa: gama de bienes o servicios, cuota de mercado, calidad de bienes o

servicios, mejora de la flexibilidad de la producción, capacidad de producción, reducción de costes laborales, reducción de materiales y energía, mejora del medioambiente o de la seguridad y cumplimiento de reglamentos o normas. En los análisis previos sobre esta encuesta^{14,15} se observaba que, en definitiva, cuando sólo se implementan innovaciones en proceso, el impacto de la actividad innovadora influye principalmente en la capacidad y flexibilidad productiva, en los costes laborales, en la reducción de materia y energía y en la seguridad y el medio ambiente. Y cuando las innovaciones sólo afectan al producto los resultados se manifiestan principalmente en términos de gama de productos y cuota de mercado. La innovación de producto tiene implicaciones evidentes sobre la organización. Las perspectivas teóricas más actuales consideran la innovación de producto como una capacidad dinámica de la propia organización, dado que muestra la habilidad de la organización por reconfigurar y alterar la combinación de sus recursos. Las empresas que más innovan en tecnología también son las que aplican más innovaciones organizativas¹⁶. Se ha demostrado una correlación positiva significativa entre las variables innovación de producto, innovación de proceso y las innovaciones organizativas y en técnicas de gestión avanzadas. Desde este punto de vista se podría considerar que la innovación organizativa es un componente más de la actividad innovadora general que las empresas realizan.

La innovación es el motor de la competitividad empresarial y los distintos agentes relacionados con la salud y seguridad en el trabajo (servicios de prevención, mutuas, sindicatos, etc.) deben considerarla como una oportunidad más de integración y no como una amenaza. Sería también importante que estos agentes desarrollaran competencias relacionadas con la innovación, la calidad total y la evaluación de los sistemas de gestión en las organizaciones¹⁷.

Hay que señalar algunas limitaciones del presente análisis. Concretamente, el bajísimo índice de respuesta de la encuesta, posiblemente debido al carácter voluntario de la participación y al hecho de ser la primera encuesta con estas características. Por ello, la generalización de resultados sería inadecuada. En nuestra opinión, sin embargo, el análisis realizado sugiere situaciones y relaciones interesantes en las que cabría profundizar en el futuro. En concreto consideramos que incluir en la evaluación de resultados de las actividades de I+D+i el impacto sobre condiciones de trabajo es indispensable.

En la actualidad todavía son escasos los análisis de la relación innovación-seguridad y salud-competitividad. La infor-

Tabla 3. Distribución de las empresas participantes según objetivo empresarial considerado más importante en el momento de la encuesta y en el futuro. European Manufacturing Survey. España, 2006.

Objetivo	Presente %	Futuro %	Diferencia
Reducción costes	49,3	44,6	- 4,7
Mejora de la calidad	16,4	13,7	- 2,7
Mejora de los plazos de entrega	14,3	7,2	- 7,1
Aumentar la flexibilidad	6,4	8,6	+ 2,2
Mejora habilidad para innovar	9,3	17,3	+ 8,0
Mejora de la seguridad y salud laboral	4,3	8,6	+ 4,3

Tabla 4. Actividades de mejora consideradas más importantes en la actualidad o en el futuro para las empresas que consideran el objetivo principal la mejora de la salud y seguridad en el trabajo (porcentaje de empresas participantes) European Manufacturing Survey. España, 2006.

Actividad más importante	Presente %	Futuro %	Diferencia
Inversiones en maquinaria, equipamiento, tecnologías información y comunicación (n=72)	5,6	14,1	+ 8,5
Nuevas estructuras organizativas o nuevos procesos (n=46)	6,5	6,8	+ 0,3
Políticas de personal (formación, etc.) (n=25)	4,0	4,0	0,0

Tabla 5. Distribución de las empresas participantes según consideración del factor competitivo como más importante. European Manufacturing Survey. España, 2006.

Factores competitivos	Total ^a %	Gran empresa %	PYME %
Precio	22,6	43,5	18,7
Calidad	34,9	13,0	39,0
Innovación tecnológica	11,6	26,1	8,9
Entrega a corto plazo	8,9	8,7	8,9
Productos personalizados	13,0	8,7	13,8
Servicios	8,9	0	10,6

^a Se disponía de esta información para 23 grandes empresas (>250 trabajadores) y 120 PYMEs (≤250 trabajadores).

mación disponible se centra principalmente en los conceptos individuales de innovación, seguridad y salud y competitividad o en el eje innovación-competitividad. Futuras investigaciones tienen que centrar su atención en todas las posibles relaciones que se establecen entre todos estos elementos así como en su integración e interdependencia en el contexto de la empresa.

AGRADECIMIENTOS

Al grupo de investigación GITASP (Grupo de Investigación en Innovación Tecnológica en Sistemas Productivos) y a la Cátedra de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universitat de Girona que han hecho posible la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- OECD. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practices for Surveys on Research and Experimental Development. Paris: OECD Publishing; 2002.
- OECD. Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Paris: OECD Publishing; 2003.
- Wengel J, Lay G. Analysis of Empirical Surveys on Organisational Innovation and Lessons for Future Community Innovation Surveys. Innovation and SMEs Programme. Final Report. April, 2002 [mimeo].
- Armbruster H, Bikfalvi A, Kinkel S, Lay G. Organizational innovation. The challenge of measuring non-technical innovation in large scale surveys. Technovation. 2008 [en prensa].
- Llach J, Bikfalvi A. European Manufacturing Survey. El caso de España. Ponencia. X Congreso de Ingeniería de Organización. Valencia; 2006.
- Huerta E. Los desafíos de la competitividad. La innovación organizativa y tecnológica en la empresa española. Bilbao: Fundación BBVA; 2003.
- Damanpour F. Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. Academy of Management Journal. 1991; 34: 555-90.
- Zammuto R, O'Connor E. Gaining advanced manufacturing technologies benefits: the role of organizational design and culture. Academy of Management Review. 1992; 17: 701-28.
- Hage J. Organizational Innovation and Organizational Change. Ann Rev Sociol. 1999; 25: 597-622.
- Zaltman G, Duncan R, Holbek J. Innovations and Organizations. New York: Wiley; 1973.
- Mearns KJ, Reader T. Organizational support and safety outcomes: An un-investigated relationship? Saf Sci. 2008; 46: 388-97.
- Bellamy LJ, Geyer TAW, Wilkinson J. Development of a functional model which integrates human factors, safety management systems and wider organisational issues. Saf Sci. 2008; 46: 461-92.
- Sisson K. Direct Participation and the Modernisation of Work Organisation. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2000.
- Buesa M., Baumert T, Heijs J, Martínez M. Los factores determinantes de la innovación: un análisis econométrico sobre las regiones españolas. Economía Industrial. 2002; 347: 67-84.
- Fundación Cotec. El proceso de innovación en las empresas españolas. Análisis de las encuestas de innovación. Madrid: Fundación Cotec; 1998.
- Valls J, Mancebo N, Guia J, Bikfalvi A, Casadesús M. Innovacions organitzatives i competitivitat industrial. Papers d'Economia Industrial. Departament de Treball i Indústria. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2004.
- Kantola J, Vanharanta H, Karwowski W. The Evolute System: A Co-Evolutionary Human Resource Development Methodology. In: Karwowski W, editor. International Encyclopedia of Human Factors and Ergonomics. Boca Raton: CRC Press; 2005.