

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TESIS DOCTORAL

***Gestión de la innovación en la empresa
vasca***

Contribución de las herramientas de gestión de la innovación

Juan Ignacio Igartua Lopez

Departamento de Organización de Empresas
Tesis Doctoral 2009

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

TESIS DOCTORAL

Gestión de la innovación en la empresa vasca

Contribución de las herramientas de gestión de la innovación

Juan Ignacio Igartua Lopez

Dirigido por Dr. José Albors Garrigós y Dr. Jose Luis Hervás

Departamento de Organización de Empresas

Tesis Doctoral 2009

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a todas aquellas personas e instituciones que han contribuido, de una u otra forma, a la culminación de la presente tesis. Estas líneas me ofrecen la oportunidad de reconocer a aquellos, sin los cuales, no hubiese sido capaz de llevar a buen puerto este trabajo doctoral.

Primero, me gustaría agradecer a mis directores de tesis José Albors Garrigós y José Luis Hervás de la Universidad Politécnica de Valencia. Muchas gracias por guiarme a lo largo de todo este aprendizaje, por vuestros consejos y orientación. Especiales gracias también al Departamento de Transformación Empresarial de la SPRI, y en concreto a Josu Ocariz y a Andoni Ogazón por su interés y apoyo en el trabajo de campo, así como en el análisis de los resultados. Gracias también a Mondragon Goi Eskola Politeknikoa - Mondragon Unibertsitatea y MONDRAGON por financiar parte mi investigación.

También en el ámbito académico, me gustaría mostrar mi gratitud a ciertas personas que de una y otra manera me han acompañado en mi viaje desde mi aproximación al desarrollo de una tesis doctoral iniciado en Nottingham en 1989, ya hace 20 años. Así, agradecer a Graham Tranfield, John Huddleston y Roy Stratton de Nottingham Trent University, por su apoyo en los primeros pasos. Más cercano en el tiempo, a Jaume Valls de la Universidad de Barcelona y a Antonio Hidalgo de la Universidad Politécnica de Madrid por la guía mostrada en los inicios de esta investigación. A los profesores del CIP – Aalborg University, John Johansen, Frank Gertsen y Harry Boer, así como al resto de profesores e investigadores que me acogieron y guiaron durante mi estancia Europea como parte de la presente tesis doctoral.

En el seno de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa - Mondragon Unibertsitatea, agradecer a Angel Oruna, Javier Mendiluce, Txema Perez, Miren Murgiondo y Ainhoa Orobengoa por su ayuda y apoyo en los años de lecturas, búsquedas, reflexiones, encrucijadas, encuentros y respuestas vividos, donde se han mezclado el optimismo y el desánimo, la disposición y el cansancio, las certezas y las incertidumbres. También me gustaría agradecer la ayuda de los profesores Miren Zubizarreta, Iñaki Hurtado, Mounir Bou Ali y Zigor Azpilgain por sus consejos en el enfoque del trabajo de investigación, así como dotar de sentido al objetivo de consecución la tesis. Quiero destacar, asimismo, la ayuda prestada por los profesores Unai Elorza y Nekane Errasti en relación a los aspectos metodológicos desarrollados, en especial en los relativos al tratamiento estadístico de los datos.

También agradecer a todas las personas integrantes del departamento de Mecánica y Producción Industrial, y especialmente a las que conforman el área de innovación, espero que la defensa de esta tesis constituya un paso más en el camino que todos juntos hemos emprendido. Gracias también a todo el personal de biblioteca, en especial a Duli Velez, por la rapidez en su respuesta a mis múltiples peticiones. Además, me gustaría expresar mi agradecimiento a Javier Retegui y Begoña Markaide personas que han sido parte del proyecto de Mondragon Goi Eskola Politeknikoa y que durante ese tiempo fueron de gran apoyo y aliento.

Gracias también a todos los revisores, que han participado en los procesos de examen de las distintas publicaciones desprendidas de esta investigación. Gracias por las críticas y comentarios ofrecidos.

A todos los que me han ayudado a hacer buena la decisión de continuar.

Mila esker denoi.

Finalmente, a mi familia. A mis padres, Agueda y Felipe; a mis hermanas, Amaia y Esther, y a mis sobrinos, Danel e Irati. Por su comprensión y apoyo en los momentos difíciles.

Arrasate-Mondragon, Septiembre de 2009

Juan Ignacio Igartua Lopez

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

“GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA VASCA: CONTRIBUCIÓN DE LAS
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN”

TESIS DOCTORAL

RESUMEN

En los últimos años el interés por la innovación y la Gestión de la Innovación (GI) ha aumentado notablemente entre académicos, investigadores y profesionales, promoviendo el surgimiento de una disciplina en el campo de la administración y dirección estratégica de empresas. Las empresas son cada vez más conscientes del rol que la innovación juega en su futuro, así como en la necesidad de gestionar la innovación a fin de lograr una mayor competitividad.

En esta lógica maduración del concepto innovación, distintos autores han desarrollado distintos aportes teóricos sobre el tema, que han permitido la evolución en el tiempo del concepto, los diferentes modelos de innovación, las fuentes de innovación, las diferentes estrategias que pueden tener las empresas ante la innovación, y a la postre del propio concepto de Gestión de la Innovación (GI). Actualmente, la visión holística de la innovación y su gestión como un proceso donde no solo importa el qué, sino también el cómo, ha llevado a una visión más extensa de la innovación y su aplicación en las empresas que ha supuesto el desarrollo de modelos, sistemas y técnicas orientadas a responder a distintos objetivos (qué-s) y distintas funciones o disciplinas (cómo-s) de la innovación.

Así, y a pesar del extenso número de estudios sobre el fenómeno de la innovación en las empresas, la evidencia empírica sobre el papel de las herramientas de gestión de la innovación (HGIs) en relación a la actividad innovadora de las empresas es escasa. De ahí que el objetivo principal de este trabajo sea contrastar la contribución que la implantación de las herramientas de gestión de la innovación, genera en la eficiencia de la misma.

Para ello el presente estudio realiza una investigación de carácter fundamentalmente explicativo, ya que su objetivo es obtener información de relevancia con respecto al fenómeno de la gestión de la innovación, y sus técnicas y herramientas asociadas en las empresas vascas (un fenómeno en una determinada población), aunque con un carácter exploratorio ya que es uno de los primeros estudios que busca contrastar su contribución a la innovación de las empresas vascas. Indicar que la muestra utilizada para el estudio cumple perfectamente los criterios mínimos de muestreo que aseguran la representatividad de la misma, por lo que las implicaciones del estudio son directamente extrapolables a toda la población objeto de estudio.

Las principales contribuciones del presente trabajo de investigación hacen referencia a la confirmación de la relación entre el uso de HGIs y la actividad innovadora, así como a la constatación del rol del uso de las HGIs en la capacidad de innovación de las empresas, y en el rendimiento en gestión de la innovación de las organizaciones- Además se ha constatado la importancia del enfoque estratégico de la innovación, así como del bagaje histórico de las organizaciones en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) en la actividad innovadora, rendimiento en gestión de la innovación, y el uso de HGIs. Finalmente el estudio también resalta la importancia de los programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, y en concreto el puesto en marcha en el País Vasco denominado Euskadi+Innova.

Palabras clave: Innovación Empresarial, Gestión de la innovación, Modelos de Innovación, Sistemas de Innovación, Técnicas y Herramientas para la Gestión de la Innovación, Estrategias de Innovación, Actividad innovadora, Cultura Empresarial

Email: jigartua@eps.monragon.edu

VALENCIA, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2009
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

“GESTIÓ DE LA INNOVACIÓ EN L'EMPRESA BASCA: CONTRIBUTIÓ DE LES EINES DE GESTIÓ DE LA INNOVACIÓ”

TESI DOCTORAL

RESUM

En els últims anys l'interès per la innovació i la Gestió de la Innovació (GI) ha augmentat notablement entre acadèmics, investigadors i professionals, promovent el sorgiment d'una disciplina en el camp de l'administració i adreça estratègica d'empreses. Les empreses són cada vegada més conscients del rol que la innovació juga en el seu futur, així com en la necessitat de gestionar la innovació a fi d'assolir una major competitivitat.

En aquesta lògica maduració del concepte innovació, diferents autors han desenvolupat distints aportes teòrics sobre el tema, que han permès l'evolució en el temps del concepte, els diferents models d'innovació, les fonts d'innovació, les diferents estratègies que poden tenir les empreses davant la innovació, i fet i fet del propi concepte de Gestió de la Innovació (GI). Actualment, la visió holística de la innovació i la seua gestió com un procés on no solament importa el què, sinó també el com, ha dut a una visió més extensa de la innovació i la seua aplicació en les empreses que ha desenvolupat models, sistemes i tècniques orientades a respondre a distints objectius (quins-s) i diferents funcions o disciplines (com-s) de la innovació.

Així, i a pesar de l'extens nombre d'estudis sobre el fenomen de la innovació en les empreses, l'evidència empírica sobre el paper de les eines de gestió de la innovació (HGIs) en relació a l'activitat innovadora de les empreses és escassa. Per aquest motiu l'objectiu principal d'aquest treball siga contrastar la contribució que la implantació de les eines de gestió de la innovació, genera en l'eficiència de la mateixa.

Per a això, el present estudi realitza una investigació de caràcter fonamentalment explicatiu, ja que el seu objectiu és obtenir informació de rellevància pel que fa al fenomen de la gestió de la innovació, i les seues tècniques i eines associades en les empreses basques (un fenomen en una determinada població), encara que amb un caràcter exploratori ja que és un dels primers estudis que cerca contrastar la seua contribució a la innovació de les empreses basques. Indicar que la mostra utilitzada per a l'estudi compleix perfectament els criteris mínims de mostreig que asseguren la representativitat de la mateixa, pel que les implicacions de l'estudi són directament extrapolables a tota la població objecte d'estudi.

Les principals contribucions del present treball d'investigació, fan referència a la confirmació de la relació entre l'ús de HGIs i l'activitat innovadora, així com a la constatació del rol de l'ús de les HGIs en la capacitat d'innovació de les empreses, i en el rendiment en gestió de la innovació de les organitzacions. A més s'ha constatat la importància de l'enfocament estratègic de la innovació, així com del bagatge històric de les organitzacions en la implantació de sistemes de gestió (qualitat, medioambiente, RSE, i I+D+i) en l'activitat innovadora, rendiment en gestió de la innovació, i l'ús de HGIs. Finalment l'estudi també ressalta la importància dels programes de suport a la innovació sistemàtica de les organitzacions, i en concret l'engegat al País Basc denominat Euskadi+Innova.

Paraules clau: Innovació Empresarial, Gestió de la innovació, Models d'Innovació, Sistemes d'Innovació, Tècniques i Eines per a la Gestió de la Innovació, Estratègies d'Innovació, Activitat innovadora, Cultura Empresarial

Email: jigartua@eps.mondragon.edu

ACKNOWLEDGMENTS

I want to thank all those individuals and institutions that have contributed in one way or another to the completion of this PhD thesis.

First, I would like to thank my PhD advisors, Professors José Albors Garrigós and José Luis Hervás of the Polytechnic University of Valencia. Thank you very much for helping me throughout this learning process, for your advice and guidance. Special thanks also to the Department of Business Transformation of SPRI, and in particular to Josu Ocariz and Andoni Ogazón for their interest and support. Thanks also to Mondragon Goi Eskola Politeknikoa - Mondragon Unibertsitatea and MONDRAGON.

Also, I would like to express my gratitude to the people that I have met along my way in the development of the dissertation that begun in 1989 in Nottingham, 20 years ago. So, thanks to Graham Tranfield, John Huddleston and Roy Stratton at Nottingham Trent University, for their support in the first steps. Closer in time, thanks to Jaume Valls from the University of Barcelona and Antonio Hidalgo from the Polytechnic University of Madrid for their guide at the beginning of this investigation. Also many thanks to professors at CIP - Aalborg University, John Johansen, Frank Gertsen and Harry Boer, as well as to other professors, lecturers, researchers and staff, who hosted and guided me during my Danish stay as part of this dissertation.

Within Mondragon University, thanks to Angel Oruna, Javier Mendiluce, Txema Perez, Miren Murgiondo and Ainhoa Orobengoa for their help and support over the years of reading, searching, thinking, crossroads, meetings and, questions and answers experimented, where there has been a mixture of optimism and despair, commitment and fatigue, certainties and uncertainties. I would also like to acknowledge the help of professors Miren Zubizarreta, Iñaki Hurtado, Mounir Bou Ali and Zigor Azpilgain for their advice on the approach of the research. I would also like to thank the support provided by Nekane Errasti Unai Elorza regarding the methodological aspects developed, especially in the statistical treatment of data.

I would also like to thank all members of my Mechanical and Manufacturing Department, especially to Nekane Errasti and Unai Elorza who helped me with the structure of the document and to those who belong to the Area of Innovation in the department; hope this thesis will be a small step for the projects we have got together. Thanks also to the entire library staff, especially to Duli Velez, for their swift response to my many requests. I would also like to express my gratitude to Javier Retegui and Begoña Markaide people who have been part of the Mondragon Goi Eskola Politeknikoa and who during that time were of great support and encouragement.

Thanks also to all the reviewers who have participated in the review processes of the publications and conference papers from this research. Thanks for your opinions and comments.

To all who have helped me keep going.

Many Thanks.

Finally, thanks to my family, to my parents, Felipe and Agueda, my sisters, Amaia and Esther, and my nephews, Danel and Irati. For their understanding and support in difficult times.

Arrasate-Mondragon, September 2009

Juan Ignacio Igartua Lopez

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

“INNOVATION MANAGEMENT IN BASQUE FIRMS: THE ROLE OF INNOVATION MANAGEMENT TECHNIQUES AND TOOLS”

TESIS DOCTORAL

ABSTRACT

In recent years the interest for Innovation and Innovation Management has increased significantly among academics, researchers and professionals, promoting the emergence of a discipline in the field of management. Companies are increasingly aware of the role that innovation plays in their future and the need to manage it as a key element for greater competitiveness.

Several decades of research into innovation management have been based on different theoretical contributions on the subject, which have enabled the evolution of the concept, the development of different models of innovation, the identification of sources of innovation, different strategies that companies may have to innovation, and ultimately discussion about the very concept of Innovation Management. Currently, the holistic view of innovation and its management as a process where not only matters “what to achieve” but also “how to get it”; has led to a wider vision of innovation and the need for designing and implementing models, systems and techniques oriented to different objectives (what-s) and different functions and disciplines (how-s) of innovation.

Thus, despite the large number of studies on the phenomenon of innovation in firms, the empirical evidence on the implementation and applicability of innovation management tools of (IMTs) in enterprises is low. Hence the main objective of this work is to contrast the contribution that the implementation of innovation management tools has in companies’ innovation performance.

The research conducted is primarily descriptive in nature, and has the objective to obtain relevant information regarding the phenomenon of innovation management in companies as well as studying the contribution of innovation techniques and tools in Basque Country companies seeking to confirm and explain the innovation performance of those companies. Due to the fact that the sample meets the sampling criteria needed to ensure its representativeness, the implications of the study are directly extrapolated to the entire study population.

The main contributions of this research work refers to the confirmation of the relationship between the use of IMTs and innovative activity, as well as the finding of the role of the use of IMTs on innovation capacity and on organizations’ innovation management performance. Also the study underlines the importance of the strategic approach to innovation, as well as the historical background on the implementation of management systems (Quality management, Corporate social responsibility (CSR), Environmental management system (EMS) and R&D management systems) in innovation performance, innovation management performance and the use of HGIs. Finally, the study also highlights the role and importance of government supported programs for systematic innovation at companies like Euskadi+Innova.

Keywords: Innovation, Innovation Management, Models for Innovation, Innovation Systems, Innovation Management Techniques and Tools, Innovation Strategies, Innovation Performance, Business Culture

Email: jjgartua@eps.mondragon.edu

VALENCIA, 16 SEPTEMBER 2009
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

“GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA VASCA: CONTRIBUCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN”

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	<i>ii</i>
ÍNDICE DE TABLAS	<i>vi</i>
ÍNDICE DE FIGURAS	<i>xiv</i>
ÍNDICE DE GRÁFICOS	<i>xvi</i>
1 INTRODUCCIÓN	3
1.1 IMPORTANCIA DEL TEMA DE ESTUDIO	3
1.2 ALCANCE Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.3 ESTRUCTURA DE LA TESIS.....	6
SUMMARY	7
2 LAS EMPRESAS VASCAS EN EL CAMINO A LA INNOVACIÓN	11
2.1 LAS EMPRESAS VASCAS.....	11
2.2 VEINTICINCO AÑOS DE POLÍTICA EMPRESARIAL VASCA.....	14
2.2.1 PRIMERA FASE: REINDUSTRIALIZACIÓN Y COMPETITIVIDAD.....	15
2.2.2 SEGUNDA FASE: INVERSIÓN Y EMPLEO.....	16
2.2.3 TERCERA FASE: INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO.....	18
2.2.4 CUARTA FASE: CONSOLIDACIÓN DE LA COMPETITIVIDAD. LA SEGUNDA TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA.....	19
2.3 LA EXCELENCIA EN LA GESTIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS.....	20
2.3.1 PRIMERA FASE: CERTIFICACIÓN.....	22
2.3.2 SEGUNDA FASE: MEJORA CONTINUA Y CALIDAD TOTAL - MODELO EFQM.....	25
2.3.3 TERCERA FASE: INNOVACIÓN.....	28
2.4 LAS EMPRESAS VASCAS Y LA INNOVACIÓN.....	31
2.4.1 MEDIR LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS.....	32
2.4.2 LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS.....	33
2.4.3 LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS.....	37
2.5 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE GESTIÓN EN LA CAPV.....	39
2.6 CONCLUSIONES.....	43
SUMMARY	46
3 LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EMPRESA	49
3.1 LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y SU GESTIÓN.....	49
3.2 ¿EN QUÉ CONSISTE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN?.....	50
3.2.1 INTRODUCCIÓN.....	50
3.2.2 PROCESOS Y ÁMBITOS DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	52
3.2.3 DECISIONES ESTRATÉGICAS CLAVE EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	57
3.2.4 LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	63
3.2.5 CONCLUSIONES.....	65
3.3 PAPEL DE LAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	66
3.3.1 LA ADOPCIÓN DE FILOFOFIAS, SISTEMAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN.....	67
3.3.2 ANTECEDENTES A LAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	70
3.3.3 DEFINICIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA	70

INNOVACIÓN.....	71
3.3.4 ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	77
3.3.5 IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	79
3.3.6 CONCLUSIONES.....	81
SUMMARY	83
4 LA INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	87
4.1 ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE EN LA INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	
87	
4.2 CARENCIAS IDENTIFICADAS ENTORNO AL ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	
Y SUS HERRAMIENTAS	97
4.2.1 LA CAJA NEGRA DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL	98
4.2.2 LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL COMO EVOLUCIÓN	98
4.2.3 VISIÓN HOLÍSTICA DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	99
4.2.4 LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	100
4.2.5 USO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	101
4.3 CONCLUSIONES	102
SUMMARY	104
5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	107
SUMMARY	108
6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	111
SUMMARY	113
7 MODELO TEÓRICO EMPLEADO	117
7.1 ANTECEDENTES DEL MODELO CONCEPTUAL ESPECÍFICO	117
7.2 VARIABLES MEDIADORAS Y DE RENDIMIENTO.....	118
7.3 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.....	119
SUMMARY	121
8 HIPÓTESIS.....	125
8.1 EN RELACIÓN AL IMPACTO EN LA ACTIVIDAD INNOVADORA Y LOS RESULTADOS DE LA	
INNOVACIÓN	125
8.2 EN RELACIÓN AL IMPACTO EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	127
8.3 EN RELACIÓN AL FENÓMENO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS PYME	
128	
SUMMARY	130
9 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL ESTUDIO EMPÍRICO	135
9.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	135
9.2 UNIDADES DE ANÁLISIS Y POBLACIÓN	135
9.3 MUESTRA	139
9.4 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	142
9.5 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO	145
9.6 FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN	147
SUMMARY	148

10 INSTRUMENTOS	151
10.1 VARIABLES DE RESULTADO DE LA INNOVACIÓN	152
10.2 ACTIVIDAD INNOVADORA DE LAS EMPRESAS	153
10.3 VARIABLES DE MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	165
10.4 VARIABLES MEDIADORAS DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	172
10.5 DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN	182
SUMMARY	216
11 ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS	221
11.1 HIPÓTESIS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	221
11.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL MAYOR O MENOR USO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	223
11.3 CONTRASTE DE HIPÓTESIS BAJO EL MARCO DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA Y LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN.....	226
11.4 CONTRASTE DE HIPÓTESIS BAJO EL MARCO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....	254
11.5 CONTRASTE DE HIPÓTESIS RELACIONADAS CON EL FENÓMENO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS PYME	258
11.6 CONTRASTE DE LA MEDIACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA ACTIVIDAD INNOVADORA	278
SUMMARY	285
12 DISCUSIÓN	289
12.1 EFECTO DEL USO DE HGIs EN LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS	289
12.2 EFECTO DEL USO DE HGIs EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS.....	294
12.3 EL FENÓMENO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS.....	296
12.4 LA MEDIACIÓN EN LA ACTIVIDAD INNOVADORA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	301
12.5 RECAPITULACIÓN	303
SUMMARY	304
13 CONCLUSIONES	309
13.1 RESUMEN Y CONSIDERACIONES FINALES	309
13.2 CONTRIBUCIÓN REALIZADA	311
13.3 IMPLICACIONES TEÓRICAS.....	314
13.4 IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA.....	315
13.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	316
13.6 LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA.....	318
SUMMARY	319
14 BIBLIOGRAFÍA	331
ANEXO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS	361
CLASIFICACIÓN DE LAS RAMAS DE ACTIVIDAD	361

CLASIFICACIÓN DE INTESIDAD TECNOLÓGICA.....	362
CLASIFICACIÓN DEL SECTOR – CLIENTE.....	363
<i>ANEXO II: CARTA Y CUESTIONARIO</i>	<i>364</i>
<i>ANEXO III: PROGRAMA EUSKADI+INNOVA.....</i>	<i>373</i>
<i>ANEXO IV: TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.....</i>	<i>395</i>
<i>ANEXO V: ANÁLISIS DE REGRESIÓN</i>	<i>396</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Contenido de la memoria de tesis	4
Tabla 2.- Contenido de la memoria de tesis	6
Tabla 3.- Niveles para la evolución de calidad en las empresas Vascas (Fuente: (Gobierno Vasco, 2008a))	24
Tabla 4.- Certificaciones ISO 9000 por miles de habitantes (Fuente: (Gobierno Vasco, 2008a))	25
Tabla 5.- Encuestas para el estudio de la innovación empresarial (Fuente. Propia)	33
Tabla 6.- Peso relativo de la CAPV en el Estado 2006 (Fuente: INE y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio).....	33
Tabla 7.- Distribución del PIB 2006 (Fuentes: EUSTAT cuentas anuales 2006 y EUROSTAT).....	34
Tabla 8.- Empresas innovadoras y gasto en actividades de innovación según periodo (Fuente: (Eustat, 2007)).....	36
Tabla 9.- Variación del VAB, empleo, productividad y tasa de paro en la CAPV (Fuente: EUSTAT, elaboración propia).....	37
Tabla 10.- La gestión de la innovación según las encuestas de innovación.....	37
Tabla 11.- Empresas según factores que dificultan la innovación. 2005-2007 (%) (Fuente: Eustat, 2007)	39
Tabla 12.- Definiciones en la literatura relativas a la Gestión de la Innovación	55
Tabla 13.- Revisión de la literatura en referencia a los ámbitos de la gestión de la innovación	56
Tabla 14.- La Teoría de la innovación según Sundbo (Fuente: a partir de (Sundbo, 1998))	61
Tabla 15.- Áreas para la medición de la gestión de la innovación (Fuente: Adaptado de (Adams et al., 2006))	65
Tabla 16.- Representaciones de la Gestión (Fuente: (Shehabuddeen et al., 1999)).....	67
Tabla 17.- Enfoques de la Gestión (Fuente: (Shehabuddeen et al., 1999)).....	67
Tabla 18.-Técnicas y modelos de gestión de la I+D (Fuente: Adaptado de (Nieto, 2003)).	71
Tabla 19.- Sistemas y herramientas: Auditoria de innovación tecnológica (Fuente: (Chiesa et al., 1996)).....	73
Tabla 20.- Técnicas y herramientas de gestión de la innovación: Quinto Programa Marco (Fuente: (European Commission, 2000a)).....	74
Tabla 21.- HGIs del proyecto INNOREGIO (Fuente: (Red Iberoamericana Centros de Apoyo a la Innovación, 2005)).....	75
Tabla 22.- HGIs desde la perspectiva del conocimiento (Fuente: (European Commission, 2004))	75
Tabla 23.- HGIs desde la perspectiva del conocimiento (Fuente: (Phaal et al., 2006))	76
Tabla 24.- Técnicas y herramienta de gestión de la tecnología según Cetindamar (Fuente: (Cetindamar et al., 2006)).....	76
Tabla 25.- Revisión de la literatura en referencia a las HGIs.....	78
Tabla 26.- Principales técnicas y herramientas de gestión de la innovación	78
Tabla 27.- Relación entre ámbitos y técnicas de la gestión de la innovación	79
Tabla 28.- Enfoques en el estudio de la innovación en las empresas	89
Tabla 29.- Categorías en el estudio de la innovación en las empresas (Adaptado de (Gopalakrishnan and Damanpour, 1997))	92
Tabla 30.- Enfoques metodológicos en la Gestión de la Innovación (Fuente: Propia a partir	

de (Nieto, 2003).....	93
Tabla 31.- Las cinco fases en la investigación en gestión de la innovación (Fuente: (Xu et al., 2007))	94
Tabla 32.- Total Innovation Management (Fuente: (Zheng et al., 2005)).....	97
Tabla 33.- Metodología de investigación	107
Tabla 34.- Objetivos principales e hipótesis	128
Tabla 35.- Objetivos complementarios e hipótesis	129
Tabla 36.- Características de la población objeto de estudio	138
Tabla 37.- Población objeto de estudio por actividad económica - CNAE	138
Tabla 38.- Población objeto de estudio por tamaño y territorio histórico	139
Tabla 39.- Población objeto de estudio según participación en iniciativa Euskadi+Innova	139
Tabla 40.- Parámetros para la determinación de los tamaños muestrales	140
Tabla 41.- Distribución de la muestra por tamaño y territorio histórico	140
Tabla 42.- Distribución de la muestra por actividad económica - CNAE.....	142
Tabla 43.- Distribución de la muestra según participación en iniciativa Euskadi+Innova .	142
Tabla 44.- Estructura y contenido del cuestionario	144
Tabla 45.- Evolución trabajo de campo	146
Tabla 46.- Ficha técnica de la investigación	147
Tabla 47.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de Resultado de la innovación	153
Tabla 48.- Medición de la actividad innovadora de las empresas.....	155
Tabla 49.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la innovación radical de producto/servicio.....	164
Tabla 50.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la innovación incremental de producto/servicio.....	164
Tabla 51.- Prueba T de Student para Innovación Radical e Innovación Incremental	164
Tabla 52.- Procesos de Gestión de la innovación.....	165
Tabla 53.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la Capacidad de innovación	166
Tabla 54.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la Capacidad de absorción	167
Tabla 55.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la variable desempeño en Gestión de la Innovación	168
Tabla 56.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la variable HGIs	170
Tabla 57.- Variables mediadoras de la gestión de la innovación.....	173
Tabla 58.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la Estrategia de Innovación - Radical.....	178
Tabla 59.- Variables mediadoras de la innovación empresarial.....	183
Tabla 60.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado: Tendencia.....	191
Tabla 61.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado: Competidores	191
Tabla 62.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado: Objetivos.....	191
Tabla 63.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado	192
Tabla 64.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la visión de futuro	203
Tabla 65.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de Integración funcional.....	208

Tabla 66.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión	210
Tabla 67.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión	211
Tabla 68.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión	212
Tabla 69.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión	214
Tabla 70.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión	215
Tabla 71.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión	216
Tabla 72.- Técnicas de análisis para el contraste de las hipótesis relacionadas con los objetivos principales	221
Tabla 73.- Técnicas de análisis para el contraste de las hipótesis relacionadas con los objetivos complementarios	222
Tabla 74.- Análisis ANOVA: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs	225
Tabla 75.- Prueba de Levene sobre igualdad de varianzas: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs	225
Tabla 76.- Uso de HGIs en relación a la innovación de producto	227
Tabla 77.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a la innovación de producto	227
Tabla 78.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de producto	228
Tabla 79.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de producto	229
Tabla 80.- Uso de HGIs en relación a la innovación de servicio	230
Tabla 81.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a la innovación de servicio	230
Tabla 82.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de servicio	231
Tabla 83.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de servicio	232
Tabla 84.- Uso de HGIs en relación a la innovación de proceso	232
Tabla 85.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a la innovación de proceso	233
Tabla 86.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de proceso	234
Tabla 87.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de proceso	235
Tabla 88.- Uso de HGIs en relación a la innovación de proceso	235
Tabla 89.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a otras innovaciones	236
Tabla 90.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a otras innovaciones	237
Tabla 91.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la otras innovaciones	238
Tabla 92.- Empresas innovadoras en producto: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs	238
Tabla 93.- Empresas innovadoras en servicio: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs	239
Tabla 94.- Empresas innovadoras en proceso: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs	239
Tabla 95.- Empresas con otras actividades innovadoras: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs	239

Tabla 96.- Empresas por actividad innovadora producto-servicio-proceso	239
Tabla 97.- Análisis ANOVA: Uso de HGIs en relación a la actividad innovadora producto-servicio-proceso.....	240
Tabla 98.- Prueba robusta comparación de medias: Uso de HGIs en relación a la actividad innovadora producto-servicio-proceso.....	241
Tabla 99.- Correlación entre radicalidad e incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de distintos grupos de HGIs	243
Tabla 100.- Regresiones lineales simples entre radicalidad e incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs	244
Tabla 101.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre radicalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs	245
Tabla 102.- Regresiones lineales múltiples por pasos para la incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs	246
Tabla 103.- Resultados de la innovación en relación a la innovación de producto.....	247
Tabla 104.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la innovación de producto.....	247
Tabla 105.- Resultados de la innovación en relación a la innovación de servicio.....	248
Tabla 106.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la innovación de servicio	249
Tabla 107.- Resultados de la innovación en relación a la innovación de proceso.....	249
Tabla 108.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la innovación de proceso.....	250
Tabla 109.- Resultados de la innovación en relación a otras innovaciones.....	251
Tabla 110.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a otras innovaciones.....	251
Tabla 111.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a innovación en la estrategia corporativa	252
Tabla 112.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de avanzadas técnicas de gestión.....	252
Tabla 113.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de cambios en la estructura organizativa	253
Tabla 114.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de cambios en estrategia comercialización	253
Tabla 115.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de cambios en diseño-estética	254
Tabla 116.- Regresiones lineales simples entre capacidad innovadora y uso de HGIs....	255
Tabla 117.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre la capacidad de innovación y el uso de HGIs.....	256
Tabla 118.- Regresiones lineales simples entre gestión de la innovación y uso de HGIs	256
Tabla 119.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y el uso de HGIs.....	257
Tabla 120.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y uso HGIs: Sin TFrab.....	257
Tabla 121.- Regresión lineal simple entre rendimiento en gestión de la innovación y estrategia “radical” de.....	259
Tabla 122.- Medias de los ítems de la variable “Desempeño en GI” en relación a la innovación de producto.....	260
Tabla 123.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la	

variable “Desempeño en GI” en relación a la innovación de producto.....	260
Tabla 124.- Medias de los ítems de la variable “Desempeño en GI” en relación a la innovación de servicio	261
Tabla 125.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Desempeño en GI” en relación a la innovación de servicio	262
Tabla 126.- Medias de los ítems de la variable “Desempeño en GI” en relación a la innovación de proceso.....	262
Tabla 127.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Desempeño en GI” en relación a la innovación de proceso.....	263
Tabla 128.- Medias de los ítems de la variable “Desempeño en GI” en relación a otras innovaciones.....	264
Tabla 129.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Desempeño en GI” en relación a otras innovaciones.....	264
Tabla 130.- Anova de un factor aplicada a la variable HGIs en relación a las Teorías de Innovación de Sundbo	266
Tabla 131.- Regresión lineal simple entre uso de HGIs y estrategia “radical” de innovación	267
Tabla 132.- Medias de los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de producto.....	267
Tabla 133.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de producto.....	268
Tabla 134.- Medias de los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de servicio	268
Tabla 135.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de servicio	268
Tabla 136.- Medias de los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de proceso.....	269
Tabla 137.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de proceso.....	269
Tabla 138.- Medias de los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a otras innovaciones.....	270
Tabla 139.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a otras innovaciones.....	270
Tabla 140.- Regresión lineal simple entre rendimiento en gestión de la innovación y bagaje histórico en “Sistemas de Gestión”	271
Tabla 141.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y el uso de HGIs.....	272
Tabla 142.- Regresión lineal simple entre uso de HGIs y bagaje histórico en “Sistemas de Gestión”	273
Tabla 143.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre uso de HGIs y bagaje histórico en “Sistemas de Gestión”	273
Tabla 144.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en la iniciativa Euskadi+Innova	274
Tabla 145.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en la iniciativa Euskadi+Innova	275
Tabla 146.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la	

innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Transformación Empresarial.....	275
Tabla 147.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Transformación Empresarial.....	276
Tabla 148.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Innovación Tecnológica	276
Tabla 149.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Innovación Tecnológica	276
Tabla 150.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en el programa ALDATU.....	277
Tabla 151.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en el programa ALDATU	277
Tabla 152.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en el programa BERRIKUNTZA AGENDAK	277
Tabla 153.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en el programa BERRIKUNTZA AGENDAK.....	278
Tabla 154.- Escala relativa a Gestión de la Innovación - GI	279
Tabla 155.- Modelos para el análisis de la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora.....	280
Tabla 156.- Ecuación 1: Asociación entre factores de la Innovación y la Gestión de la Innovación	281
Tabla 157.- Ecuación 2 (a, b, c, y d): Asociación entre factores de la Innovación y Actividad Innovadora.....	282
Tabla 158.- Ecuación 3 (a, b, c, y d): Asociación entre factores de la Innovación, la Gestión de la Innovación y la Actividad Innovadora.....	282
Tabla 159.- Ecuación 4: Asociación entre factores de la Innovación y la Radicalidad de la Innovación de Producto-Servicio	283
Tabla 160.- Ecuación 5: Asociación entre factores de la Innovación, la Gestión de la Innovación y la Radicalidad de la Innovación de Producto-Servicio	283
Tabla 161.- Ecuación 6: Asociación entre factores de la Innovación y la Incrementalidad de la Innovación de Producto-Servicio	284
Tabla 162.- Ecuación 7: Asociación entre factores de la Innovación, la Gestión de la Innovación y la Incrementalidad de la Innovación de Producto-Servicio	284
Tabla 163.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el uso de HGIs	289
Tabla 164.- Uso de HGIs en relación a la actividad innovadora	290
Tabla 165.- Comparación en el uso de HGIs en relación a la radicalidad de la innovación	292
Tabla 166.- Resultados de la innovación y actividad innovadora	293
Tabla 167.- Resultados de la innovación y la introducción de otras innovaciones	293
Tabla 168.- Resultados de las hipótesis relacionadas con los Resultados de la Innovación	294
Tabla 169.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el uso de HGIs y la Gestión de la	

Innovación	294
Tabla 170.- Uso de HGIs en relación a la Capacidad de Innovación.....	295
Tabla 171.- Uso de HGIs en relación al Desempeño en Gestión de la Innovación	295
Tabla 172.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el Rendimiento en gestión de la Innovación	296
Tabla 173.- Desempeño en Gestión de la Innovación en relación a la actividad innovadora	297
Tabla 174.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el uso de HGIs	298
Tabla 175.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el bagaje histórico en Sistemas de Gestión	298
Tabla 176.- Bagaje histórico en sistemas de gestión y actividad innovadora	299
Tabla 177.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el papel de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova	300
Tabla 178.- Pro actividad a la innovación y el papel de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova	301
Tabla 179.- Pro actividad a la innovación y el papel de los programas de Transformación empresarial.....	301
Tabla 180.- Resultados de las hipótesis relacionadas la mediación de la Gestión de la Innovación en la actividad innovadora.....	301
Tabla 181.- Mediación de la Gestión de la Innovación en la actividad innovadora.....	302
Tabla 182.- Mediación de la Gestión de la Innovación en la radicalidad-incrementalidad de la innovación.....	302

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Enfoques en el estudio de la innovación	5
Figura 2.- Política Industrial del Gobierno Vasco para el periodo 1996-1999 (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))	17
Figura 3.- Cambio Estructural de la Empresa Vasca 1996-1999 (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))	18
Figura 4.- Plan Interinstitucional de Promoción Económica (PIPE) 2000-2003 (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))	18
Figura 5.- Organizaciones Vascas en la EEA.....	27
Figura 6.- Marco conceptual que rige el desempeño del gestor	40
Figura 7.- Marcos de referencia para la gestión de la innovación (Fuente: propia a partir de (Goffin and Mitchell, 2005) y (Tidd et al., 2005)).....	52
Figura 8.- Modelo de Empuje de la Tecnología (Fuente: (Rothwell, 1992b)).....	57
Figura 9.- Modelo de Tirón de la Demanda (Fuente: (Rothwell, 1992b)).....	57
Figura 10.- Modelo por etapas departamentales (Fuente: (Saren, 1984)).....	58
Figura 11.- Modelo de Kline de Enlaces en Cadena o Modelo Cadena-Eslabón (Fuente: (Kline and Rosenberg, 1986)).....	58
Figura 12.- Ejemplo de Modelo en Red (Fuente: (Hobday, 2005))	59
Figura 13.- Modos de innovación (Fuente propia a partir de (Sundbo, 1998))	60
Figura 14.- Representaciones de la Gestión (Fuentes: Adaptado de (Shehabuddeen et al., 1999))	68
Figura 15.- Modelo de investigación propuesto	120
Figura 16.- Modelo para el contraste de las hipótesis principales	127
Figura 17.- Condiciones para confirmar la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora.....	310

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Enfoques en el estudio de la innovación.....	4
Gráfico 2.- Gasto interno en I+D en relación con el PIB (%) (Fuente: (Eustat, 2008b)).....	12
Gráfico 3.- Porcentaje Población Ocupada (Fuente: EUSTAT, 2007).....	13
Gráfico 4.- PIB a Precio Mercado (Fuente: EUSTAT, 2007).....	13
Gráfico 5.- Tasa de Inflación y Tasa de Desempleo entre 1981 y 2004 (%) (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))	16
Gráfico 6.- Evolución empresas PPCSI 1993-1996 (Fuente: (Gobierno Vasco, 1997)).....	23
Gráfico 7.- Evolución Certificaciones ISO 9000 (Fuente: (Gobierno Vasco, 1997)).....	24
Gráfico 8.- Evolución reconocimientos EFQM CAPV (Fuente: (Arana Landín et al., 2005))	27
Gráfico 9.- Evolución reconocimientos EFQM Industria CAPV (Fuente propia: A partir datos (Euskalit, 2007)).....	28
Gráfico 10.- Empresas Industriales Vascas en el conjunto del Estado (Fuente: (Gobierno Vasco, 2008b))	34
Gráfico 11.- Empresas innovadoras de 10 o más empleados. 2005-2007. (%) (Fuente: (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007)).....	35
Gráfico 12.- Distribución del gasto en innovación según las diferentes actividades - año 2007 (%) (Fuente: Eustat, 2007).....	38
Gráfico 13.- Distribución del gasto en innovación según las diferentes actividades - año 2007 (%) (Fuente: Eustat, 2007).....	38
Gráfico 14.- Grado de utilización de las nuevas técnicas y herramientas de gestión en la CAPV-2001 (Fuente: (Sainz de Vicuña Ancín, 2002)).....	42
Gráfico 15.- Innovación de Producto-Servicio.....	156
Gráfico 16.- Innovación en Producto	156
Gráfico 17.- Innovación de Servicio	157
Gráfico 18.- Innovación de Proceso.....	157
Gráfico 19.- Innovación de Producto-Servicio vs Proceso	158
Gráfico 20.- Otro tipo de innovaciones	159
Gráfico 21.- Actividad innovadora en empresas de baja tecnología	160
Gráfico 22.- Actividad innovadora en empresas manufactureras de media-alta tecnología	160
Gráfico 23.- Actividad innovadora en empresas manufactureras de alta tecnología	161
Gráfico 24.- Actividad innovadora en empresas de servicios de alta tecnología	161
Gráfico 25.- Razones No innovación	162
Gráfico 26.- No innovación y nivel tecnológico	162
Gráfico 27.- Radicalidad de la innovación	163
Gráfico 28.- Radicalidad de la innovación y sector	163
Gráfico 29.- Actividad innovadora producto, servicio o proceso: Programa Euskadi+Innova	165
Gráfico 30.- Prueba de normalidad de la variable HGIs – Muestra final	171
Gráfico 31.- Prueba de normalidad de la variable HGIs – Primera Vuelta	171
Gráfico 32.- Histograma de los Modelos de Innovación en las empresas	174
Gráfico 33.- Valoración de los Modelos de Innovación en las empresas.....	174
Gráfico 34.- Valoración de los Modelos de Innovación en las empresas Cooperativas....	174
Gráfico 35.- Histograma de la Teoría de la innovación en las empresas.....	175
Gráfico 36.- Histograma de la Teoría de la innovación en las empresas Cooperativas....	176

Gráfico 37.- Perfil en Teorías de la Innovación: Análisis Clúster	177
Gráfico 38.- Obstáculos a la innovación: empresas innovadoras y no innovadoras	179
Gráfico 39.- Obstáculos a la innovación: propiedad	179
Gráfico 40.- Obstáculos a la innovación: intensidad tecnológica de la empresa	180
Gráfico 41.- Obstáculos a la innovación: intensidad tecnológica del sector	180
Gráfico 42.- Resultados esperados de la innovación en las empresas	181
Gráfico 43.- Resultados esperados de la innovación según tipo de sociedad.....	181
Gráfico 44.- Resultados esperados de la innovación: Intensidad tecnológica	182
Gráfico 45.- Resultados esperados de la innovación: Sector	182
Gráfico 46.- Tamaño de empresas de la muestra.....	184
Gráfico 47.- Tamaño de empresas de la muestra: propiedad.....	185
Gráfico 48.- Tamaño de empresas de la muestra: intensidad tecnológica de la empresa	185
Gráfico 49.- Tamaño de empresas de la muestra: intensidad tecnológica del sector.....	186
Gráfico 50.- Estructura de la propiedad de las empresas de la muestra	187
Gráfico 51.- Estructura de la propiedad: intensidad tecnológica de la empresa	187
Gráfico 52.- Estructura de la propiedad: intensidad tecnológica del sector	188
Gráfico 53.- Intensidad Tecnológica de las empresas de la muestra	189
Gráfico 54.- Intensidad Tecnológica de las empresas de la empresa: territorio histórico .	189
Gráfico 55.- Intensidad Tecnológica de las empresas de la empresa: tamaño de empresa	190
Gráfico 56.- Sectores cliente.....	193
Gráfico 57.- Sectores Cliente: territorio histórico	194
Gráfico 58.- Sectores Cliente: tamaño de empresa	194
Gráfico 59.- Sectores cliente: intensidad tecnológica de la empresa.....	195
Gráfico 60.- Incertidumbre: tamaño de empresa	196
Gráfico 61.- Incertidumbre: propiedad	196
Gráfico 62.- Incertidumbre: intensidad tecnológica.....	197
Gráfico 63.- Incertidumbre: sector	197
Gráfico 64.- Incertidumbre: empresas servicios alta tecnología	197
Gráfico 65.- Grado internacionalización: tamaño de empresa	198
Gráfico 66.- Nivel internacionalización: tamaño de empresa	199
Gráfico 67.- Nivel internacionalización: propiedad.....	199
Gráfico 68.- Nivel internacionalización: intensidad tecnológica	199
Gráfico 69.- Nivel internacionalización: sector	200
Gráfico 70.- Nivel internacionalización: empresas baja tecnología.....	200
Gráfico 71.- Tipo internacionalización: tamaño de empresa.....	201
Gráfico 72.- Tipo internacionalización: propiedad.....	201
Gráfico 73.- Tipo internacionalización: intensidad tecnológica	201
Gráfico 74.- Tipo internacionalización: sector	202
Gráfico 75.- Tipología estratégica.....	204
Gráfico 76.- Tipología estratégica: Tamaño.....	204
Gráfico 77.- Tipología estratégica: Empresas Cooperativas.....	205
Gráfico 78.- Definición de la orientación estratégica.....	206
Gráfico 79.- Definición de la orientación estratégica: propiedad.....	206
Gráfico 80.- Definición de la orientación estratégica: intensidad tecnológica de la empresa	207
Gráfico 81.- Definición de la orientación estratégica: intensidad tecnológica del sector...	207
Gráfico 82.- Sistemas de gestión.....	213

Gráfico 83.- Sistemas de gestión: propiedad	213
Gráfico 84.- Sistemas de gestión: intensidad tecnológica de la empresa	213
Gráfico 85.- Sistemas de gestión: intensidad tecnológica del sector	214
Gráfico 86.- Perfil en el uso de HGIs: Análisis Clúster	224
Gráfico 87.- Gráfico de medias para la variable TFabr: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs	226
Gráfico 88.- Gráfico del uso medio de HGIs en relación a la actividad innovadora producto-servicio-proceso	243
Gráfico 89.- Actividad Innovadora en producto y participación en programa Euskadi+Innova	373
Gráfico 90.- Actividad Innovadora en servicio y participación en programa Euskadi+Innova	373
Gráfico 91.- Actividad Innovadora en proceso y participación en programa Euskadi+Innova	373
Gráfico 92.- Introducción de otras innovaciones y participación en programa Euskadi+Innova	374
Gráfico 93.- Innovación de producto y diferentes programas Euskadi+Innova	374
Gráfico 94.- Innovación de servicio y diferentes programas Euskadi+Innova	374
Gráfico 95.- Innovación de proceso y diferentes programas Euskadi+Innova	374
Gráfico 96.- Introducción de otras innovaciones y diferentes programas Euskadi+Innova	375
Gráfico 97.- Orientación al futuro y el programa Euskadi+Innova	375
Gráfico 98.- Orientación al futuro y los diferentes programas Euskadi+Innova	375
Gráfico 99.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: SI PARTICIPA Euskadi+Innova - (Transformación)	376
Gráfico 100.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: NO PARTICIPA Euskadi+Innova - (Transformación)	376
Gráfico 101.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: SI PARTICIPA Euskadi+Innova - (Innovación Tecnológica)	376
Gráfico 102.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: NO PARTICIPA Euskadi+Innova - (Innovación Tecnológica)	377
Gráfico 103.- Capacidad de innovación: Innova+Empresa (Transf)	377
Gráfico 104.- Capacidad de innovación: Innova+Empresa (Inn-Tec)	377
Gráfico 105.- Elementos de la capacidad de innovación: Innova+Empresa (Transf)	377
Gráfico 106.- Elementos de la capacidad de innovación: Innova+Empresa (Inn-Tec)	378
Gráfico 107.- Foros de innovación: Tamaño de empresa	379
Gráfico 108.- Foros de innovación: Territorio histórico	379
Gráfico 109.- Foros de innovación: Nivel Tecnológico	380
Gráfico 110.- Foros de innovación: Sector	380
Gráfico 111.- Foros de innovación: Propiedad	380
Gráfico 112.- Agenda de innovación: Tamaño	381
Gráfico 113.- Agenda de innovación: Territorio histórico	381
Gráfico 114.- Agenda de innovación: Nivel Tecnológico	381
Gráfico 115.- Agenda de innovación: Sector	382
Gráfico 116.- Agenda de innovación: Propiedad	382
Gráfico 117.- Lider 21: Tamaño	383
Gráfico 118.- Lider 21: Territorio histórico	383
Gráfico 119.- Lider 21: Nivel tecnológico	383

Gráfico 120.- Lider 21: Sector.....	384
Gráfico 121.- Lider 21: Propiedad.....	384
Gráfico 122.- Directiv@21: Tamaño	385
Gráfico 123.- Directiv@21: Territorio histórico	385
Gráfico 124.- Directiv@21: Nivel tecnológico	385
Gráfico 125.- Directiv@21: Sector	386
Gráfico 126.- Directiv@21: Propiedad	386
Gráfico 127.- ALDATU-Estrategia: Tamaño	387
Gráfico 128.- ALDATU-Estrategia: Territorio histórico	387
Gráfico 129.- ALDATU-Estrategia: Nivel Tecnológico	387
Gráfico 130.- ALDATU-Estrategia: Sector	388
Gráfico 131.- ALDATU-Estrategia: Propiedad	388
Gráfico 132.- ALDATU-Mercado: Tamaño.....	389
Gráfico 133.- ALDATU-Mercado: Territorio histórico	389
Gráfico 134.- ALDATU-Mercado: Nivel Tecnológico.....	389
Gráfico 135.- ALDATU-Mercado: Sector	390
Gráfico 136.- ALDATU-Mercado: Propiedad	390
Gráfico 137.- ALDATU-Organización: Tamaño.....	391
Gráfico 138.- ALDATU-Organización: Territorio histórico	391
Gráfico 139.- ALDATU-Organización: Nivel tecnológico.....	391
Gráfico 140.- ALDATU-Organización: Sector	392
Gráfico 141.- ALDATU-Organización: Propiedad	392
Gráfico 142.- ALDATU-Capacidad: Tamaño	393
Gráfico 143.- ALDATU-Capacidad: Territorio histórico	393
Gráfico 144.- ALDATU-Capacidad: Nivel tecnológico.....	393
Gráfico 145.- ALDATU-Capacidad: Sector	394
Gráfico 146.- ALDATU-Capacidad: Propiedad	394

Capítulo 1

Introducción

1 INTRODUCCIÓN

1.1 IMPORTANCIA DEL TEMA DE ESTUDIO

En los últimos años el interés por la Gestión de la Innovación (GI), ha aumentado notablemente entre académicos, investigadores y profesionales, promoviendo el surgimiento de una nueva disciplina en el campo de la administración y dirección estratégica de empresas (Nieto Antolín, 2003). Este campo de estudio de la GI es esencialmente multidisciplinar y se nutre del dialogo establecido entre directivos, consultores y académicos de distintas procedencias.

La intensificación de las actividades investigadoras y docentes en el ámbito de la GI (1500 miembros dentro del Technology and Innovation Management Division – Academy of Management¹) persigue cubrir una demanda creciente que sobre este tema generan las empresas. En efecto, en los últimos años, los directivos de la mayoría de las empresas han tomado conciencia de que la realización de actividades innovadoras contribuye a mejorar la competitividad de sus organizaciones y, consecuentemente, a la obtención de rentas superiores (Igartua and Errasti, 2007). Han desarrollado actitudes positivas ante la innovación, orientando sus estrategias hacia el desarrollo de recursos y capacidades tecnológicas, para aumentar el valor de sus operaciones y garantizar su desarrollo. Por estas razones se puede afirmar que la GI se ha convertido en uno de los campos de estudio más atractivos y prometedores dentro de la Dirección de empresas.

Por otro lado, tal y como recoge el Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social 2006 (Gobierno Vasco, 2007), durante las dos últimas décadas, la economía vasca se ha transformado y modernizado profundamente, habiéndose producido un proceso de diversificación industrial y terciarización de la economía, a la vez que se han registrado tasas de crecimiento de la economía y del empleo muy fuertes, superiores a la media de la UE, lo que ha propiciado la convergencia en términos de renta per cápita. Esta transformación se explica por la confluencia de distintos factores institucionales y económicos, entre los que destaca la integración en la Unión Monetaria, lo que supuso una clara ventaja competitiva derivada del nivel del tipo de cambio, que favoreció el crecimiento de la economía vasca. Pero a principios del presente siglo, el impulso de estos factores se agotaba. Los niveles salariales de Euskadi se acercaban a los de muchas regiones de Francia y Alemania, mientras que son las nuevas economías de los países de la ampliación al Este los que ahora ven recibir el testigo de la ventaja competitiva en costes y de la posibilidad de abastecer a los mercados del centro de Europa. Es por ello, que las empresas han afrontado un primer reto, de la mano de la Calidad Total como forma de gestión de las organizaciones, en busca de una **segunda transformación económica** que propicie el mantenimiento de la ventaja competitiva de estas empresas.

Fruto del trabajo de estos años, los reconocimientos logrados por organizaciones vascas en el European Quality Award (EQA) de EFQM constituyen un caso único en Europa en relación a nuestra dimensión, con 9 premios europeos, 5 finalistas, 24 Q oro y 116 Q plata. El camino recorrido es sin duda importante, pero las empresas deben seguir avanzando en la transformación de sus modelos de gestión, e incorporación de nuevas herramientas de gestión que les permita ser más eficaces y competitivas, siendo uno de estos ámbitos

¹ <http://www.aomtim.org/>

según el Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social 2006-2009 (Gobierno Vasco, 2007), el de la innovación tanto técnica como no técnica.

Según este mismo documento, las empresas vascas deben apostar por incorporar la innovación a los modelos de negocio, sin abandonar los principios de la excelencia en la gestión, apoyando así una la consecución de la segunda transformación económica de Euskadi, conjuntamente con el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento, y la investigación y la tecnología.

Es por ello, que podemos indicar que las empresas vascas se encuentran en una transformación de sus principios de gestión para avanzar hacia Modelos de Gestión donde se incorporen los conceptos de Excelencia en la Gestión e Innovación de una forma estratégicamente integrada. Para ello, una aportación de interés en este ámbito, es el desarrollo de la presente investigación que analizará desde la praxis la realidad de esta transformación.

Además, si analizamos a través de una revisión bibliográfica siguiendo el método de análisis utilizado (Becheikh et al., 2006) para las revisiones sistemáticas que a su vez se basa en el método de revisión bibliográfica de (Cooper and Cooper, 1998), con las aportaciones de (Hart, 1998, Fink, 1998), y las mejoras propuestas por (Tranfield et al., 2003) observamos cómo introduciendo los criterios de inclusión (Alderson et al., 2008) relativos a palabra clave, fuente y fecha (ver Tabla 1) los trabajos relativos a la gestión de la innovación, y las técnicas y herramientas de gestión de la innovación (elementos que hacen operativa y sistemática la innovación en las organizaciones) son más bien escasos (ver Gráfico 1).

Palabras Clave	"innovation" - "innovation process*" - "innovation management" - "innovation management tool* OR technique*" dentro del "Título"
Fuente	Fuente: "Journals" en SCOPUS
Fecha	Fechas: De Enero 1990 hasta Diciembre 2008

Tabla 1.- Contenido de la memoria de tesis

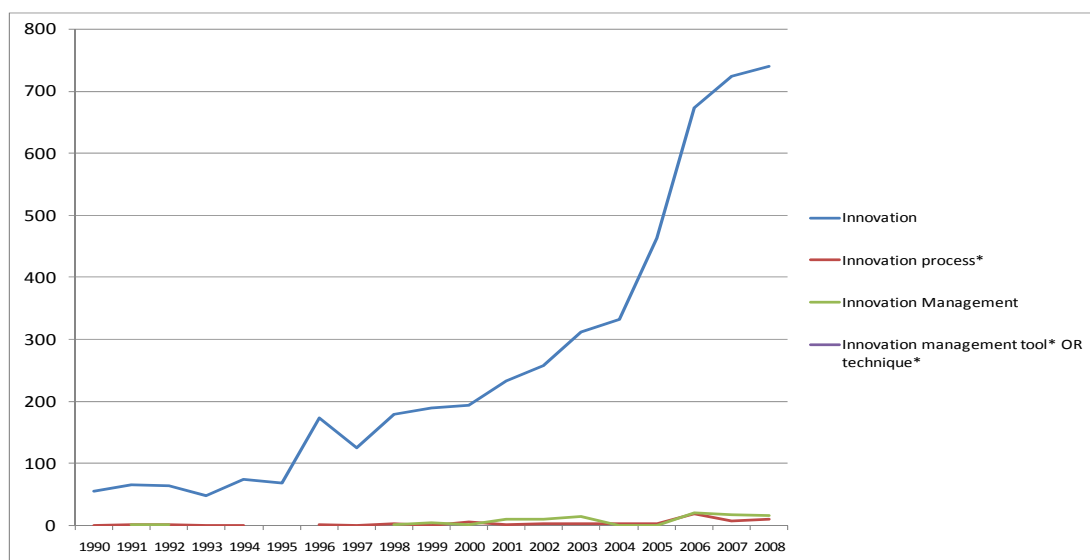


Gráfico 1.- Enfoques en el estudio de la innovación

1.2 ALCANCE Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

En relación a su estudio, el fenómeno de la innovación se puede observar desde tres distintos puntos de vista (Goffin and Pfeiffer, 1999). Desde una perspectiva macroeconómica, los autores tratan de conocer cuáles son los comportamientos innovadores de los países y regiones, cuáles son sus resultados económicos e industriales, cuáles son los efectos de las políticas públicas de fomento de la innovación, etc. Fruto de la comprensión de estos comportamientos, se ponen en marcha nuevas políticas públicas como los "Clústeres", los Centros de Investigación Cooperativa o aparecen conceptos como los Sistemas de Innovación Regionales.

Por otro lado, desde una perspectiva microeconómica (ver Figura 1), se estudia el comportamiento económico de agentes individuales, en nuestro caso las empresas; tratando de entender la realidad de la empresa como unidad en su contexto competitivo. La investigación se centra en cómo las empresas gestionan la innovación, y las ventajas que les aporta en términos de beneficios y retornos esperados. El tercer enfoque, está relacionado con el nivel proyecto, y examina cómo se gestionan los proyectos de innovación (proyectos de lanzamiento de nuevos productos, etc.). Al ser el objeto de este proyecto el centrarse en el nivel micro o de empresa, es importante realizar una revisión de los distintos enfoques de investigación que se han adoptado en relación a la gestión de la innovación.

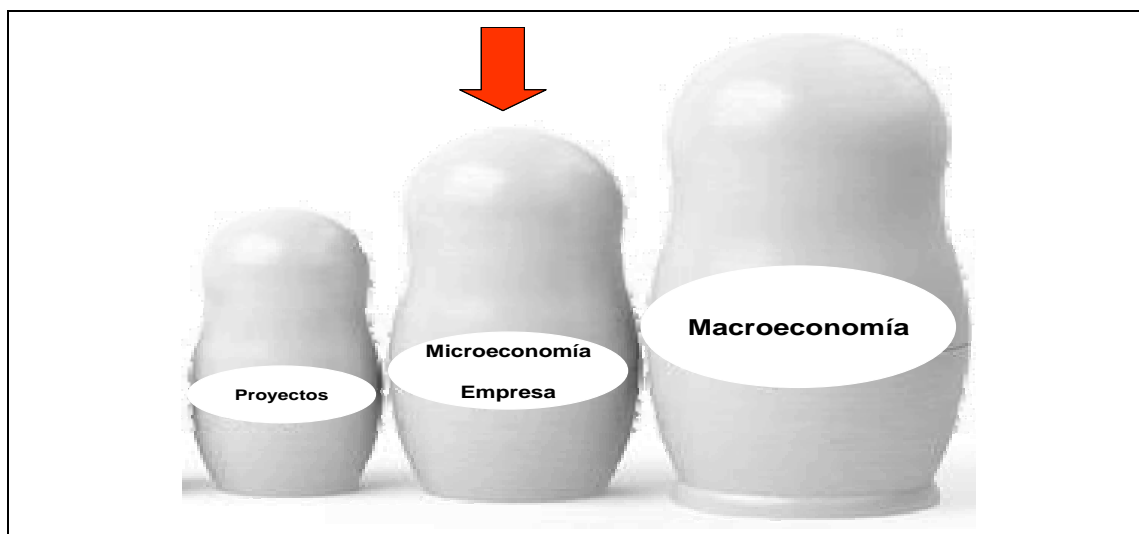


Figura 1.- Enfoques en el estudio de la innovación

Así, con un enfoque holístico de la gestión de la innovación en la empresa (propias de las fases cuarta y quinta expuestas por (Xu et al., 2007)), y un enfoque operativo que abarca el conjunto de ámbitos a gestionar por una empresa en el ámbito de la innovación (más allá de la exclusiva gestión de la I+D), la investigación que se presenta en este documento se circunscribe al ámbito de las herramientas de gestión de la innovación, y más concretamente al estudio de su papel en dicha gestión, indagando así en cómo las empresas gestionan la innovación, y las ventajas y beneficios que les aporta el uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.

En cuanto a la clasificación de la tesis en base a la taxonomía propuesta por (Sierra Bravo, 2002), podemos indicar que se trata de una tesis que estudia un tema actual, mediante

una aproximación de estudio detenido, riguroso y profundo (tesis monográfica), que tiene por objeto el estudio de una realidad mediante su observación (tesis empírica), basándose para ello en el análisis de datos obtenidos de fuentes externas cómo fuente de sustento y apoyo a la tesis (estadísticas e informes sobre el caso de aplicación), al objeto de analizar las relaciones de distintas variables, para finalmente recurrir al análisis causa – efecto; debido a que se busca determinar algunos motivos que expliquen los fenómenos relativos a la implantación de las herramientas de gestión de la innovación en las empresas vascas y su contribución de su utilización a la eficiencia de la misma.

1.3 ESTRUCTURA DE LA TESIS

El objeto de la presente memoria de tesis es la descripción del enmarque, objetivos, método, análisis de datos y conclusiones relativa a la investigación realizada en el marco de esta tesis doctoral. Con ese objetivo en mente, el presente documento se ha estructurado en 15 apartados, detallándose en la Tabla 2 los contenidos de cada capítulo.

Capítulo	Contenidos
1. Introducción	Introducción a la Tesis
2. Las empresas vascas en el camino a la innovación	Análisis del contexto y evolución de las empresas vascas en el ámbito de la Innovación y su Gestión.
3. La gestión de la innovación	Desarrollo de la literatura en relación a la definición y evolución de la Gestión de la innovación, y sus elementos asociados: proceso de innovación, modelos, etc., Desarrollo de la literatura en relación a la definición y evolución de las Técnicas y Herramientas de gestión de la innovación, y su papel en relación a la gestión de la innovación.
4. La investigación en gestión de la innovación	Enmarque de la investigación en el ámbito de la Gestión de la innovación, y las Técnicas y Herramientas de gestión de la innovación sus antecedentes y factores clave, así como las aproximaciones y carencias detectadas, al objeto de contextualizar los objetivos de la presente investigación y justificar su contribución científica.
5. Metodología de investigación	Justificación y descripción del método de investigación a seguir, describiendo el plan de trabajo desarrollado.
6. Objetivos de la investigación	A partir de la revisión de los principales retos a los que se enfrentan las empresas en relación a la gestión de la innovación, y el papel de las herramientas de la gestión de la innovación, se exponen en este apartado los objetivos generales y específicos de la investigación.
7. Modelo teórico empleado	Presentación del modelo de investigación adoptado, en base a la revisión teórica realizada en los apartados anteriores y los modelos análogos analizados, a fin de dar respuesta a los objetivos planteados y dar soporte a las hipótesis específicas de la investigación.
8. Hipótesis	Desarrollo de las hipótesis derivadas del modelo teórico de investigación propuesto.
9. Planificación y desarrollo del estudio empírico	Presentación del diseño apropiado para el estudio, la muestra apropiada para la selección, definición de la forma idónea de recolección de los datos de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación, así como exposición del método de obtención de los datos, su codificación y posterior de análisis.
10. Instrumentos	Desarrollo de los aspectos relativos a la validez y fiabilidad de las mediciones utilizadas en la investigación.
11. Análisis de datos y resultados	Presentación de los resultados y análisis de los datos objeto de investigación.
12. Discusión	Discusión de las hipótesis planteadas en la investigación, su confrontación y justificación.
13. Conclusiones	Resumen de los resultados, contribución realizada, implicaciones, limitaciones del estudio y líneas de investigación futura.
14. Bibliografía	Listado de las referencias bibliográficas utilizadas.
15. Anexos	Aspectos metodológicos, carta y cuestionario utilizado en la investigación, resultados estudio Euskadi+Innova, herramientas de gestión de la innovación objeto de estudio, y análisis estadísticos.

Tabla 2.- Contenido de la memoria de tesis

SUMMARY

In recent years, the interest in Innovation Management has increased markedly among academics, researchers and professionals, promoting the emergence of a new discipline in the field of management (Nieto and Navas, 2006). This field of study is essentially multidisciplinary and feeds on the dialogue between managers, consultants and academics from various knowledge fields.

The intensification of research activities and teaching in the field of Innovation Management seeks to fill a growing demand on this subject generated by business. Indeed, managers of most companies have realized that innovation contribute to improve the competitiveness of their organizations and, consequently, to obtain higher incomes. Managers have developed positive attitudes to innovation, by directing their strategies towards the development of resources and technological capabilities to enhance the value of its operations and ensure their development.

Moreover, as stated in the Basque Country Plan for Social Innovation and Competitiveness - 2006, during the last two decades, the Basque economy has been profoundly transformed and modernized, where there has been a process of industrial diversification and expansion of the economy, achieving EU standards in terms of income per capita, R&D expenditure, etc. This transformation is explained by the confluence of different institutional and economic factors, as well as the adoption of new strategies of management like Total Quality Management, a key source for the actual competitiveness of Basque companies. Nevertheless, the way to excellence is not finished and Basque firms are in a transformation of their management principles to move towards management models which incorporate the concepts of Excellence in Management and Innovation in a strategically integrated way. Therefore, a research examining, from the practice, the reality of this transformation is clearly very interesting.

Moreover, looking through a literature review using the method of analysis used by (Becheikh et al., 2006) for systematic reviews, we noted that the work on innovation management as well as innovation management techniques and tools are rather scarce.

Therefore, and taking into account the different views we could take to research on o innovation (Goffin and Pfeiffer, 1999), the objective of this research focuses on the microeconomic level, trying to understand the reality of business units in its competitive context, and focuses specifically on how companies manage innovation.

Thus, based on a holistic approach to managing innovation within the company as well as a operational approach interested in analyzing the key areas to be managed by a company for innovation, the actual research focused on the role of the innovation management techniques and tools; and specifically on the study of how well companies manage innovation, and the advantages and benefits associated to the use of those techniques and tools.

Based on the taxonomy proposed by Sierra (Sierra Bravo, 2002), we can indicate that this PhD thesis explores a current topic, through a detailed study of approximation, rigorous and thorough (monograph), which aims to study a reality through observation (empirical thesis), based on analysis of data from external sources, and finally explain the phenomena of innovation management and related tools in Basque companies, by statistically relating different variables.

Chapter	Content
1. Introduction	Introduction to Thesis
2. Basque companies on the path to innovation	Analysis of the context and evolution of Basque companies in the field of innovation and its management.
3. Innovation management	Literature review in the field of innovation management and its' associated elements: innovation processes, models, innovation management techniques and tools and its role in the management of innovation.
4. Research in innovation management	Literature review in the field of innovation management and its' techniques and tools identifying key factors, as well as approaches and gaps in order to contextualize the objectives of this research and justify the scientific research contribution.
5. Research Methodology	Explanation and justification of the research method used, as well as the work plan developed.
6. Research aims	After reviewing the major challenges that businesses face in relation to the management of innovation and the role of innovation management tools, this section discusses the general and specific objectives of the research.
7. Theoretical model used	Based on the theoretical review made in previous sections, presentation of the research model adopted in order to meet the objectives and the specific research hypotheses.
8. Hypothesis	Description and justification of the hypotheses based on the theoretical model proposed.
9. Planning and development of the empirical study	Presentation of the appropriate research design, defining the best way of gathering data in accordance with the approach of the problem and the stages of research. Exposition of the method of data collection, coding and subsequent analysis.
10. Instruments	Development of the aspects related to the validity and reliability of the measurement instruments used in the research.
11. Data analysis and results	Presentation of results and analysis of data.
12. Discussion	Discussion of the hypothesis.
13. Conclusions	Summary of results, contribution, implications, limitations of the study and future research.
14. Bibliography	List of references used.
15. <i>Appendixes</i>	<i>Appendixes</i>

Capítulo 2

Las empresas vascas en el camino a la innovación

2 LAS EMPRESAS VASCAS EN EL CAMINO A LA INNOVACIÓN

2.1 LAS EMPRESAS VASCAS

La historia económica del País Vasco se remonta a tiempos muy pretéritos (siglos XV y XVI) y es fundamentalmente industrial. Una próspera industria metalúrgica fue creada basada en la utilización del abundante mineral de hierro existente en la zona y el carbón procedente de los bosques (Gobierno Vasco, 2008b). Más cerca en el tiempo (1841-1872), podemos situar, sin embargo, los orígenes de la industrialización moderna, aunque es en el siglo XIX, según los estudiosos, cuando se producen las transformaciones fundamentales que afectarán de lleno a la evolución industrial del País Vasco.

Es por el contrario en el siglo XX (Reig and Picazo Tadeo, 1997) donde se produce el cambio real de la economía vasca. En efecto, la evolución de la industria vasca a lo largo del siglo XX se podría resumir mediante dos términos bien opuestos: auge sin precedentes y crisis estructural (Gobierno Vasco, 2008b). Así es, con el comienzo del siglo XX la economía del País Vasco continúa experimentando un auge importante. Las primeras décadas del siglo fueron de auténtica expansión industrial, si se exceptúa, claro está, el dramático periodo de la guerra; siendo en las décadas de los cincuenta y los sesenta cuando la economía vasca llegó a su cénit económico: para 1955 se sitúa a la cabeza de las regiones españolas, por delante de Madrid o Cataluña, que hasta ese momento habían ocupado esa privilegiada posición (Reig and Picazo Tadeo, 1997).

A partir de mediados de la década de los setenta, la industria vasca se vio inmersa en una situación de crisis económica sin precedentes que afectaba ya a toda la economía mundial. Se ha de destacar el gran impacto de la crisis energética de la citada década, provocada por los enormes incrementos en los precios del petróleo que tuvieron lugar en los años 1973 y 1978, ante la cual la economía vasca fue especialmente sensible, debido a que su industria presentaba una especialización profunda en los sectores económicos más castigados por la citada crisis (Gallastegui Zulaica and Gallastegui, 1993, Gobierno Vasco, 2008b).

Una vez alejado el fantasma de las grandes crisis económicas de los 70 y los 80, en los últimos tiempos, la economía y las empresas vascas se han visto involucradas en un profundo proceso de ajuste con objeto de adecuar sus estructuras productivas al nuevo entorno competitivo, caracterizado, fundamentalmente, por el marcado proceso de innovación tecnológica e internacionalización o globalización de la economía. Esta permanente evolución está permitiendo superar los diferentes ciclos económicos que se han venido sucediendo en la economía mundial en los últimos veinte años, ante los que la economía vasca ha vuelto a mostrar su especial sensibilidad (Eustat, 2008b, Gobierno Vasco, 2008b, Navarro Arancegui et al., 1994).

En efecto, después de afrontar el gran reto que supuso la reordenación y reconversión de sus principales sectores industriales, gravemente afectados por la crisis industrial de los 80, la economía vasca se convirtió en importante punto de referencia para su entorno estatal y europeo. Como muestra de este dinamismo empresarial, se pueden citar la evolución de algunos indicadores económicos, como por ejemplo, la del índice de crecimiento acumulado del PIB vasco, que en el periodo 1990-1995, se situó por encima

de la media de la Unión Europea y del resto de los países de la OCDE (Eustat, 2008b, Gobierno Vasco, 2008b).

Así, a partir de ese periodo son dos las características más significativas que se podrían citar de las empresas vascas. Por un lado, hay que subrayar que el tejido industrial vasco está conformado por un entramado de pequeñas y medianas empresas (diversos estudios señalan que prácticamente el 95% de las empresas vascas tienen menos de 25 empleados) (Navarro Arancegui et al., 1994, Isusi, 1999). Por otro lado, resulta también reseñable el grado de apertura de la economía vasca al exterior, principalmente, a la Unión Europea y posteriormente a otros continentes en consonancia con una economía global (Navarro Arancegui et al., 1994).

Asimismo, se ha de destacar que el proceso de crecimiento económico y cambio estructural vivido por la economía vasca desde la década de los sesenta, no sólo se ha sustentado sobre el capital físico, sino también, y de forma muy destacada, en el crecimiento del capital humano. En el País Vasco existe una cualificación, medida en términos de años de escolarización por persona ocupada, superior a la habitual en el resto del estado (Heras Saizarbitoria and Ochoa Laburu, 2001).

Igualmente, el esfuerzo de innovación en términos del gasto en I+D (ver Gráfico 2) como porcentaje del VAB a coste, le hace estar en el grupo de regiones más destacadas (Reig and Picazo Tadeo, 1997).

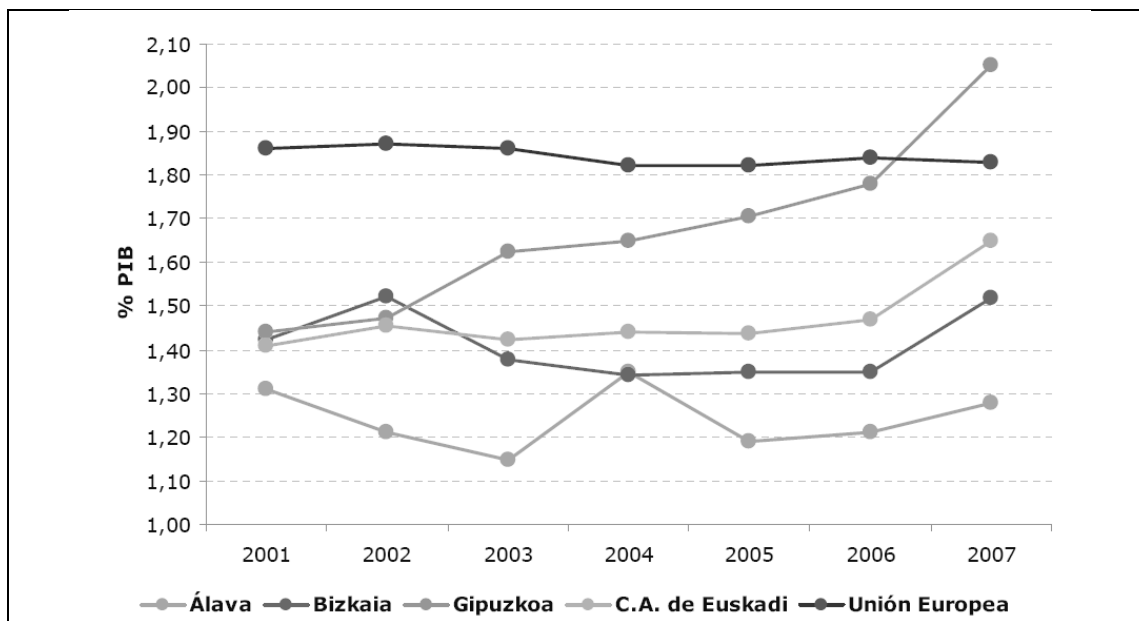


Gráfico 2.- Gasto interno en I+D en relación con el PIB (%) (Fuente: (Eustat, 2008b))

En cuanto la composición sectorial actual de la economía vasca (ver Gráfico 3), hay que reseñar que ésta ha experimentado un profundo cambio. Si bien la industria sigue teniendo en la actualidad una indudable importancia, el sector terciario ha registrado un progresivo aumento hasta alcanzar una aportación del 64,61% de la población ocupada: alrededor de 616.400 personas trabajan actualmente en actividades terciarias (Eustat, 2008b).

LAS EMPRESAS VASCAS EN EL CAMINO A LA INNOVACIÓN

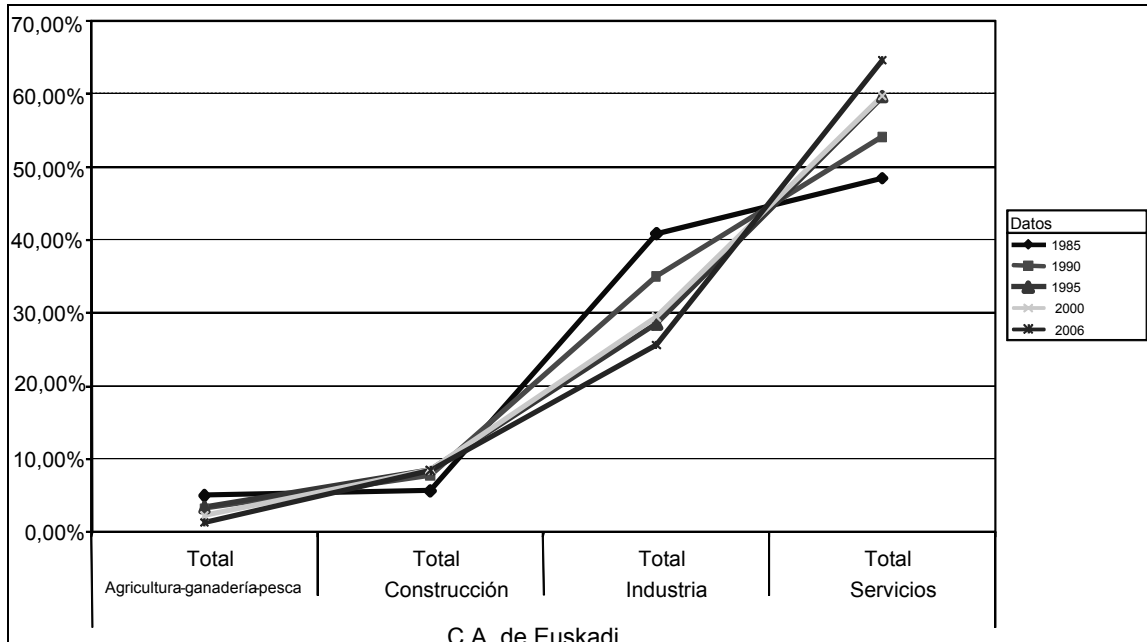


Gráfico 3.-.- Porcentaje Población Ocupada (Fuente: EUSTAT, 2007)

Por otro lado, y en relación a la aportación de los distintos sectores a la PIB, indicar que aunque la aportación de la Industria al PIB ha ido aumentando, situándose actualmente en los 4.223,2 millones de €, su porcentaje relativo ha ido descendiendo a favor de los Servicios (ver Gráfico 4).

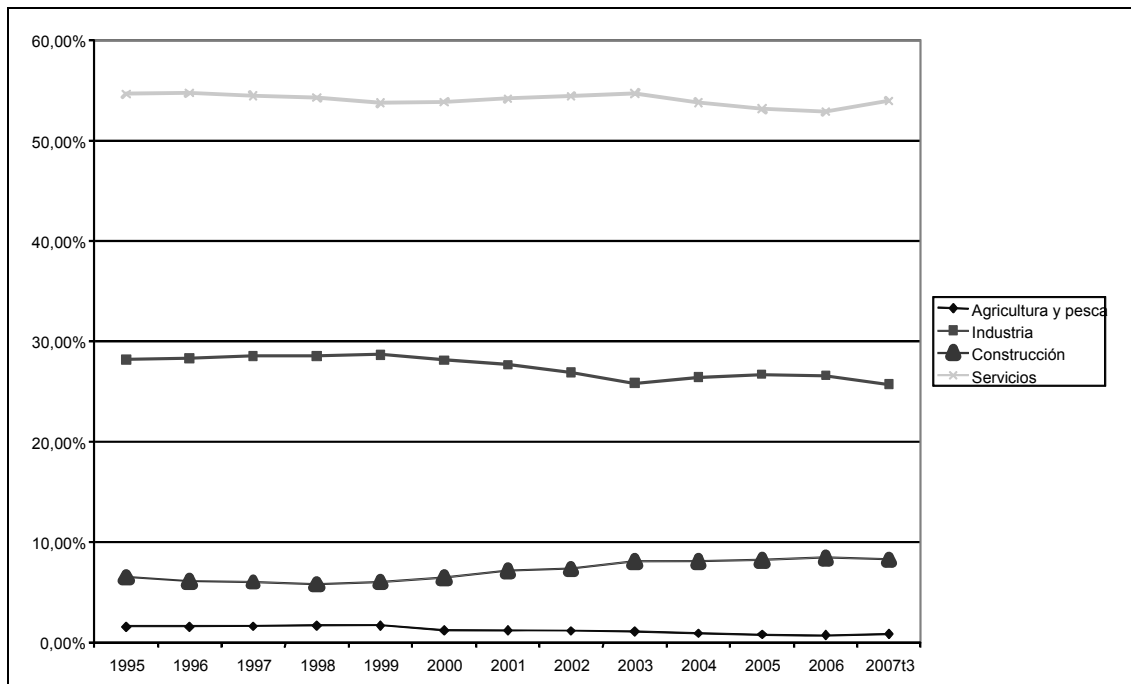


Gráfico 4.-.- PIB a Precio Mercado (Fuente: EUSTAT, 2007)

Al referirse al esfuerzo organizativo de la economía vasca, resulta casi obligado traer a colación a los clústeres económicos del País Vasco. Siguiendo las orientaciones de M. Porter, la estrategia industrial del País Vasco ha identificado las principales clústeres de su economía. Se trata de grupos de empresas integradas horizontalmente que se configuran como marcos de cooperación para el desarrollo empresarial en todos los campos (Gobierno Vasco, 2008b).

Entre estos clústeres destacan los relacionados con la Energía, Medio Ambiente, Turismo, Telecomunicaciones, Máquina-Herramienta, Papel, Componentes de Automoción y el conocimiento en Gestión Empresarial, entre otros.

Aún así, y a pesar de todos los cambios organizativos producidos en estos últimos tiempos, no cabe duda de que la empresa vasca sigue, en gran medida, acusando algunos de los puntos débiles que la han llevado a sufrir con especial intensidad los últimos periodos de crisis económica acaecidos en las décadas de los 80 y los 90. En este sentido, en el estudio realizado por un equipo de profesores de la Universidad de Deusto, dirigido por el Profesor Mikel Navarro Arancegui (Navarro Arancegui et al., 1994), se señalan, entre otras, una serie de debilidades respecto a la industria manufacturera de la Comunidad Autónoma del País Vasco (escasa cooperación empresarial, confusión de las funciones de propietario y gerente y escasa profesionalización de la gerencia., escasa internacionalización, falta de perspectiva estratégica y global, carencia de mentalidad competitiva., recursos humanos, comercialización y marketing, contabilidad y finanzas, producción, concentración y especialización sectorial, tamaño empresarial). En síntesis, los autores afirman que la principal razón de la falta de competitividad de la economía vasca, en concreto en lo que respecta a la industria manufacturera, se debe a una serie de factores relacionados con la forma de gestionar y organizar las empresas, y la cultura empresarial de las mismas.

En este contexto es precisamente en el que se hace necesario el que una región cuente con una Política Empresarial, que movilice a los diferentes agentes involucrados en el proceso de modernización de la economía y de las empresas, otorgando a la gestión de éstas un peso específico trascendental a la hora de tratar de mejorar su situación competitiva.

2.2 VEINTICINCO AÑOS DE POLÍTICA EMPRESARIAL VASCA

El desarrollo del País Vasco, cuyo despegue se remonta a finales del siglo XIX, tal y como se ha expuesto con anterioridad, ha tenido un carácter profundamente industrial. Hasta la década de los 70, la industria vasca protagonizó un espectacular proceso de crecimiento caracterizado por una gran concentración en sectores maduros como la industria siderúrgica, metal o naval, entre otros. El shock económico causado por la crisis energética del 73, y que puso en tela de juicio el modelo de desarrollo industrial entonces vigente, sacó a relucir las debilidades del tejido industrial vasco: obsolescencia tecnológica, preponderancia de bienes de consumo sobre bienes de equipo o excesiva dependencia energética.

Desde la década de los 80, sin embargo la industria vasca, así como el conjunto del tejido empresarial ha protagonizado una notable modernización, liderada en gran parte por la introducción de innovaciones tecnológicas en las empresas, que se ha traducido en importantes mejoras de la productividad y de la competitividad del tejido industrial.

Esta transformación ha estado marcada y ha sido liderada, por las propias empresas, asociaciones empresariales y otros agentes, y muy especialmente por la puesta en marcha por parte de los sucesivos Gobiernos Vascos de distintas Políticas Empresariales a lo largo de los últimos 25 años. Estas políticas se han basado en los planes referentes a nivel Europeo, en las cuestiones clave de la economía mundial, así como en la estructura del

tejido empresarial Vasco del momento, así como en los retos y debilidades de cada uno de los sectores allí representados.

Así, la política industrial del País Vasco ha experimentado una gran transformación en los últimos 25 años (Gobierno Vasco, 2005a), moviéndose desde un ámbito fundamentalmente industrial (Política Industrial), hasta el actual Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social, donde el conjunto del tejido empresarial queda reflejado en pos de una estrategia económica avanzada y alineada con los retos de productividad, crecimiento, empleo y mayor bienestar del conjunto de la sociedad.

Tal y como queda recogido en el documento “Evolución de la Política Industrial” (Gobierno Vasco, 2006), podemos distinguir cuatro grandes fases en relación a la Política Empresarial Vasca:

- 1) Primera Fase: Reindustrialización y Competitividad
- 2) Segunda Fase: Inversión y Empleo
- 3) Tercera Fase: Innovación y Conocimiento
- 4) Consolidación de la Competitividad

2.2.1 PRIMERA FASE: REINDUSTRIALIZACIÓN Y COMPETITIVIDAD

Hasta la década de los 70, la industria vasca protagonizó un espectacular proceso de crecimiento caracterizado por una gran concentración en sectores maduros como la industria siderúrgica, metal o naval, entre otros. El shock económico causado por la crisis energética del 73, y que puso en tela de juicio el modelo de desarrollo industrial entonces vigente, sacó a relucir las debilidades del tejido industrial vasco: obsolescencia tecnológica, preponderancia de bienes de consumo sobre bienes de equipo o excesiva dependencia energética.

Una vez superada la crisis de los 70, la incorporación a la Unión Europea y la entrada masiva de capital extranjero contribuyeron de forma decisiva al crecimiento económico. A partir de ahí, y ya dentro de la década de los 80, la industria vasca protagonizó una notable modernización, liderada en gran parte por una primera reconversión, seguida de una reindustrialización, y posterior la introducción de innovaciones tecnológicas en las empresas, que se ha traducido en importantes mejoras de la productividad y de la competitividad del tejido industrial.

La recuperación económica que se registró en la segunda mitad de los años 80 con la adhesión a la Comunidad Económica Europea en 1986, comenzaba a tocar techo en 1990, precipitada por acontecimientos internacionales como la crisis del Golfo Pérsico (ver Gráfico 5). Las perspectivas para la nueva década entrante no eran mucho más halagüeñas; el proceso de unificación monetaria que se estaba forjando en la Unión Europea o el incierto futuro que, como una espada de Damocles pendía sobre el bloque soviético, auguraban un estreno de década austero y cauto.

Además, un nuevo fenómeno comenzaba a hacerse patente a finales de los años 80 y comienzos de los 90: la globalización de la economía. Con el estreno de década, la Comisión Europea hacía en 1990 una reflexión sobre el desarrollo económico e industrial de los años 80 y ponía sobre la mesa de los Estados miembros las directrices de la

Política Industrial comunitaria para los años venideros en un contexto de globalización económica. Así, en el País Vasco, el desfase de las estructuras económica y financiera, las importantes debilidades tecnológicas de la industria, la ausencia de grupos industriales fuertes que ejercieran liderazgo y sirvieran de motor, y la excesiva dependencia respecto del Gobierno marcaban los perfiles de la crisis en una industria que seguía teniendo excesivo peso en el conjunto de la actividad económica vasca y hacía que ésta se resintiera aún más de sus vaivenes cíclicos.

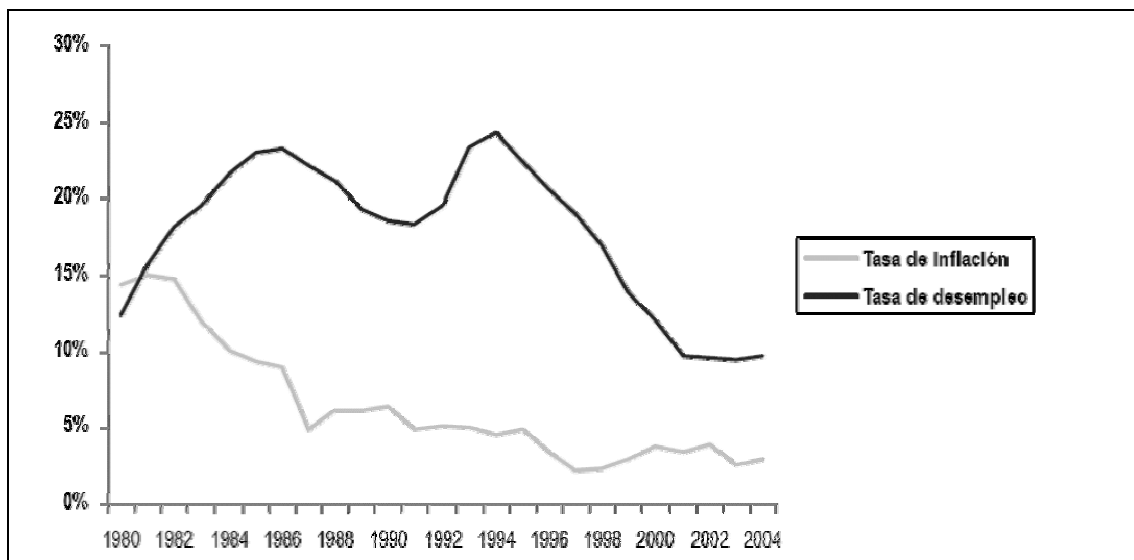


Gráfico 5.- Tasa de Inflación y Tasa de Desempleo entre 1981 y 2004 (%) (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))

Por ello, el Marco General de Actuación de Política Industrial 1991-1995 buscó hacer del País Vasco una sociedad moderna y competitiva, donde la Política Industrial desarrollara una serie de actuaciones centradas entre las más notables en culminar los Planes de Reconversión Industrial iniciados a mediados de los años 80, poner en marcha un Plan de Reindustrialización, dinamizar tecnológicamente a las empresas mediante inversiones estratégicas y ayudas a la innovación, investigación y desarrollo, introducir la cultura de la Calidad en procesos productivos y productos, y potenciar los servicios de valor añadido que mejoraran la competitividad de la industria. Para ello se desplegaron los “Diez Vectores de la Política Industrial” (Gobierno Vasco, 2006, Calderero et al., 2005).

2.2.2 SEGUNDA FASE: INVERSIÓN Y EMPLEO

En un entorno económico dominado por la globalización de los mercados y por la integración económica y monetaria de la Unión Europea, los objetivos prioritarios de la actuación de la Política Industrial para el periodo 1996-1999 se centraron en consolidar y desarrollar un contexto competitivo que permitiera la creación de riqueza y empleo en el País Vasco.

Si con el Marco General de Actuación de Política Industrial 1991-1995 se sentaron las bases para el desarrollo de la Política Industrial en el País Vasco, con el Marco General de Actuación de Política Industrial 1996-1999 se incidió de forma clara y determinante en la mejora de competitividad de las empresas vascas. Por un lado, la tendencia de las economías europeas apuntaba a una terciarización de la economía, acompañada de un crecimiento moderado de la actividad productiva; una rápida incorporación de la tecnología

a la industria; un incremento de la productividad y un descenso moderado del empleo industrial. Por otro lado, el panorama macroeconómico del País Vasco a medio plazo, cuyo pronóstico era de un decrecimiento del PIB de un 6,8% en 1995 hasta el 0,5% en 1999, no invitaba al optimismo (Gobierno Vasco, 2006). En este contexto, la apuesta por la Competitividad y la Promoción Industrial adquirió una relevancia especial, destacando la Competitividad como factor prioritario para mantener y seguir incrementando la actividad empresarial vasca en la nueva configuración económica europea e internacional.

En este contexto, la Política Industrial del Gobierno Vasco para el periodo 1996-1999 se centró sobre los siguientes ejes básicos de actuación (ver Figura 2):

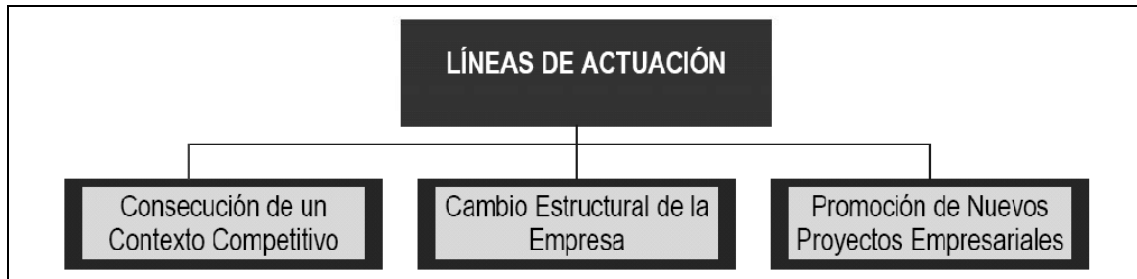


Figura 2.- Política Industrial del Gobierno Vasco para el periodo 1996-1999 (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))

Así, el reto de la consecución de un Contexto Competitivo incluía aquellas actuaciones directamente relacionadas con la Administración Pública tendentes a lograr una regulación adecuada del entorno, un nivel óptimo de infraestructuras físicas e inteligentes, y un sistema financiero que facilitara a las empresas el desarrollo y mantenimiento de sus capacidades para contribuir a la creación de unas condiciones favorables a la atracción de inversiones.

Por otro lado, el Cambio Estructural de la empresa vasca, más que un eje de actuación de la Política Industrial, fue un reto en toda su dimensión. Así, el concepto de Cambio Estructural afectaba tanto a la estructura del tejido industrial (sectores productivos, tamaño, relaciones entre empresas), como a la configuración misma de las empresas en sus parámetros básicos (tecnología, dimensión, internacionalización, gestión, etc.). Este proceso de cambio y adaptación se tradujo en empresas más flexibles y con mayor capacidad de reacción ante las incertidumbres de los mercados.

Entre las actuaciones que planteaba el cambio estructural destaca, tal y como se puede observar en la Figura 3, aquellas relacionadas con el Modelo de Gestión, y que buscaban actuaciones en el ámbito de:

- Gestión Empresarial a través de la puesta en marcha del Programa Reorientación Estratégica y Técnicas Operativas (RETO), con el fin de supervisar proyectos empresariales y asesorar en la implantación de técnicas operativas, y el programa de Desarrollo Directivo, que prestaba servicios a los directivos de PYMEs industriales, tanto en la adopción de métodos de análisis, como en los esquemas de actuación que introdujeran ventajas competitivas a sus empresas.
- Tecnología e Innovación, a través de la elaboración del Plan de Ciencia y Tecnología 1997-2000, que integra el Sistema Tecnológico Vasco en el ámbito de las ciencias y el desarrollo por parte de los Clústeres de Planes Tecnológicos.

- Calidad y los Recursos Humanos, mediante el fomento de la implantación de Sistemas de Calidad, el análisis de la situación de la Calidad de las empresas industriales del País Vasco, el mantenimiento del programa de promoción de la Calidad en el sector Industrial, la mejora de la eficiencia de proveedores, el intercambio de buenas prácticas entre empresas, y el establecimiento de un Premio a la Calidad de la Gestión de las empresas vascas.

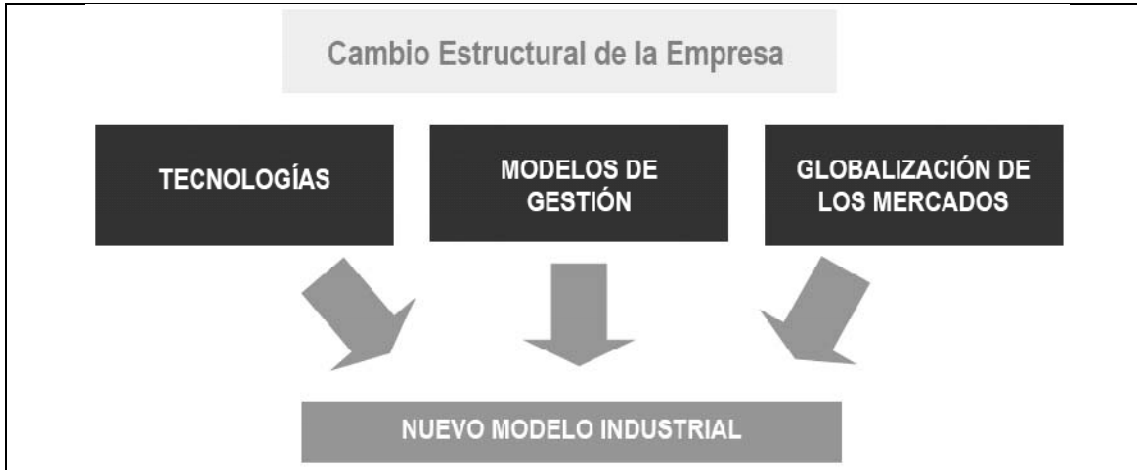


Figura 3.- Cambio Estructural de la Empresa Vasca 1996-1999 (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))

2.2.3 TERCERA FASE: INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO

Fue el Plan Interinstitucional de Promoción Económica (PIPE) 2000-2003, junto con el Plan Interinstitucional de Empleo y Formación, el Plan Euskadi en la Sociedad de la Información, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, y el Plan Interinstitucional de Infraestructuras Económicas y Sociales; el que constituyó el pilar sobre el que se asentó la Política Industrial del Gobierno Vasco, en este período. Concretamente, el Plan de Actuación del PIPE 2000-2003 se articuló en torno a tres ejes básicos (ver Figura 4):

Plan Interinstitucional de Promoción Económica		
INFRAESTRUCTURAS	CAMBIO ESTRUCTURAL	PROMOCIÓN INDUSTRIAL
Creación de un contexto competitivo	Actuación sobre el tejido industrial existente	Desarrollo de un nuevo tejido industrial

Figura 4.- Plan Interinstitucional de Promoción Económica (PIPE) 2000-2003 (Fuente: (Gobierno Vasco, 2006))

El desarrollo de estos tres ejes, supuso la adaptación de una política industrial basada en tres estrategias: Conocimiento, Calidad y Cooperación.

Bajo este enfoque, **la Calidad** constituye un compromiso permanente de mejora. Expresa una tendencia hacia la superación constante para adaptarse a la evolución de las necesidades y expectativas de los clientes. La Calidad se concibe como un método y la Innovación como un resultado (Gobierno Vasco, 2006). Además **la innovación** constituye una de las apuestas estratégicas más importantes del PIPE 2000-2003, y se entiende como un factor de competitividad y como un fenómeno social que expresa la creatividad,

tanto de las personas, como de la sociedad en su conjunto. La Innovación como factor de competitividad hace referencia a los procesos, incrementando la productividad; a los productos, permitiendo su diferenciación; y hace referencia a las organizaciones, incorporando nuevas formas de gestión.

2.2.4 CUARTA FASE: CONSOLIDACIÓN DE LA COMPETITIVIDAD. LA SEGUNDA TRANSFORMACIÓN ECONÓMICA

A pesar de los esfuerzos realizados, y los logros alcanzados de la mano de las distintas políticas industriales adoptadas, surgen nuevos desafíos al modelo de desarrollo económico imperante, como por ejemplo la ampliación de la Unión Europea en el año 2004, que demandan de una nueva estrategia económica que permita mejorar la competitividad de las empresas y la economía vasca, así como el progreso económico y social sostenible en el País Vasco. De esta manera surge la “Segunda Gran Transformación Económica de Euskadi”, que sustenta su estrategia en tres pilares:

- Construir la sociedad de la información y el conocimiento.
- Hacer del País Vasco un referente en el espacio europeo de la investigación y la tecnología.
- Extender el principio de la Calidad Total como forma de gestión de las organizaciones.

En este contexto se desarrolla el Plan de Competitividad Vasco 2006-2009 (Gobierno Vasco, 2007) que se convierte así en el centro de toda la estrategia económica y de cohesión social, definiendo tres ejes que actuarán de tractor de la productividad, crecimiento y empleo, y que permitirán la consecución de un mayor bienestar social:

- Eje 1: Personas formadas.
- Eje 2: Innovación en las empresas y en la sociedad.
- Eje 3: Dimensión y grupos para competir en la economía global.

Centrándonos en el eje innovación, se pretende aumentar el nivel de innovación en el tejido industrial vasco y consecuentemente su competitividad, a través de medidas que pretenden fortalecer el sistema de innovación actual. Así, se plantean los siguientes objetivos:

- Incrementar la aplicación rentable del esfuerzo de innovación a través de nuevos productos, nuevas empresas de base tecnológica, mayor eficacia en I+D+i y mejor transferencia de los resultados de las investigaciones a las empresas.
- Fortalecer la innovación y la capacitación tecnológica en las empresas vascas.
- Incrementar la productividad de las personas, especialmente las dedicadas a actividades de investigación, mejorando capacitación y gestión, además del desarrollo de políticas de atracción y retención de talento.
- Disponer de un stock científico-tecnológico de primer nivel:
 - Mejorando la organización, integración y gestión de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación.
 - Impulsando la investigación en las áreas científico-tecnológicas estratégicas.
 - Favoreciendo la participación de los agentes vascos en redes internacionales de investigación.

- Fomentar la promoción y reconocimiento social de la innovación.
- Apoyar la transformación empresarial: sistemas de gestión innovadores, desarrollo directivo y participación de personas.
- Promover la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Mejorar la organización y coordinación entre todos los agentes del sistema y los ámbitos de la administración.

Con este fin el Plan de Competitividad Vasco 2006-2009 (Gobierno Vasco, 2007) define tres programas de actuación:

- Innovación Social y Transformación Empresarial: Donde se plantea actuar en el fomento de la cultura innovadora, la modernización y mejora de la gestión y organización de las empresas para favorecer la innovación y la competitividad, la renovación de la formación a directivos para desarrollar las capacidades de gestión y liderazgo que impulsen la cultura de la innovación, el desarrollo y consolidación del sector servicios avanzados alrededor de las empresas, y las compras públicas enfocadas a fomentar la innovación.
- Estrategia Científico-Tecnológica: Donde se plantea a través del Plan de Ciencia, Tecnología y Sociedad (PCTS) la incorporación y mejora de capital humano investigador, la evolución e innovación tecnológica de la empresa vasca, la colaboración entre los distintos agentes en aras a garantizar la excelencia y europeización de las capacidades de investigación, la alineación de la investigación e innovación con las necesidades de la demanda, y el apoyo a la transferencia de tecnología a la empresa.
- Sociedad de la Información: En el que se incluye la alfabetización digital de toda la sociedad para evitar la “brecha digital”, la promoción del uso de las TICs en la empresa, la promoción de nuevos negocios relacionados con las TICs, el apoyo al desarrollo de productos estándares adaptados a las necesidades de cada sector, y el desarrollo de una red de infraestructuras que agilice y facilite la utilización de las TICs.

2.3 LA EXCELENCIA EN LA GESTIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS

Tal y como se ha explicado en el apartado anterior, las empresas vascas han realizado y continúan realizando con la ayuda de la administración y las consecutivas Políticas Empresariales, importantes esfuerzos para transformar sus modelos de gestión y adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno. Este continuo devenir, ha sido forjado a través de la adopción por parte de las empresas de las tendencias en el ámbito de la gestión empresarial provenientes de distintos ámbitos (clientes, empresas, administración, etc.), siendo el ámbito de la excelencia en la gestión, modelo avanzado del originario concepto de gestión de la calidad, una de los más destacados e influyentes, y sin lugar a duda punto de partida de muchas empresas en su camino hacia la innovación.

Así, a pesar de que no existe un acuerdo común al referirse a las etapas en la evolución histórica del desarrollo de la Gestión de la Calidad (Heras Saizarbitoria and Ochoa Laburu, 2001), tomando como referencia la interpretación del término “Calidad” en las empresas (Desmarests, 1995, Fuentes Ruiz, 1998, Alonso and Provedo), podemos distinguir cuatro etapas:

Etapa 1: En los **años 50-60** la calidad era sinónimo de inspección final o inspección realizada una vez finalizada la producción, lo que garantizaba que los productos servidos al cliente cumplieran con los requisitos establecidos en el pedido. El porcentaje de productos defectuosos enviados al cliente final dependía de lo fuerte e intenso que fuera la inspección final. Se trata del Control de Calidad tradicional. Incluye los muestreos, las curvas características de la operación y las tablas con niveles de aceptación de la calidad (AQL). La característica dominante se podría resumir en este caso como: defecto-corrección-mejora.

Etapa 2: En los **años 60-70** la Gestión de la Calidad se extiende del ámbito de la inspección final a la inspección durante el proceso de producción, donde no sólo se inspecciona el producto terminado sino que al darse cuenta de que algunos de los defectuosos que se descubren en la inspección inicial son debidos al mal estado de las materias primas empleadas en el proceso de fabricación, se tratan de detectar los errores cuanto antes. De esta forma se trata de evitar dar valor añadido a un producto defectuoso desde su origen. Asimismo, conscientes de que la mayoría de los defectos surgen en el proceso de fabricación, se empiezan a aplicar técnicas capaces de detectarlos cuando se producen. Entre otras herramientas, se utiliza el Control Estadístico de Procesos (SPC).

Etapa 3: En los **años 70-80**, la calidad se extiende de la inspección final y de proceso a la prevención de defectos. En plena crisis económica en la que la empresa tiene que realizar continuos ajustes, y las inspecciones y los productos defectuosos suponen un importante coste, se constata que las inspecciones a las que se dedicaban tanto tiempo en realidad no mejoran nada. Para lo único que sirven es para constatar el número de defectuosos que se fabrican y para que éstos no lleguen al cliente. Se llega a la conclusión de que hay que invertir menos dinero en inspecciones y más en actividades de prevención de los defectos. Comienzan a extenderse los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad que establecen un mayor énfasis en el Sistema de Calidad de la empresa para mejorar la calidad de sus productos o servicios. Se audita el sistema y no el producto, dicho de otra forma, lo importante es la calidad de los procesos y no el resultado de los mismos.

Etapa 4: Lo que se podría denominar como revolución de la calidad se produce en los **años 80 y 90**, aunque mucho antes, como es de esperar en una situación de evolución tan heterogénea, ya había empresas y personas que propugnaban las teorías modernas de la Gestión de la Calidad. La calidad empieza a dejar de centrarse tanto en el producto, en el servicio o el proceso, y pasa a formar parte de las personas y de las actividades que éstas realizan. La Gestión de la Calidad termina por extenderse a todos los ámbitos de la empresa. No se puede responsabilizar tan sólo a una persona o un departamento de la calidad del producto o el servicio final ya que todos intervienen en el resultado final aunque algunos lo hagan más directamente que otros. En definitiva, surge la Gestión de la Calidad Total (TQM.) como filosofía de gestión centrada en la calidad, basada en la participación de todos los miembros de la empresa, y que trata de aumentar la satisfacción de los clientes (incluyendo en este término a los clientes externos e internos, es decir, también a los empleados), a la vez que se mejora la eficiencia organizativa y se obtienen beneficios para todos los miembros de la organización y para el resto de la sociedad.

Así, tal y como se señala en la obra de los profesores de la Universidad de Alicante (Claver Cortés et al., 1999), se observa que en el tiempo se ha producido una ampliación

del concepto tradicional de calidad: “no se puede hablar sólo de calidad del bien o servicio, sino que la nueva visión ha evolucionado hacia el concepto de la calidad total. La calidad del producto se convierte en objetivo fundamental de la empresa; pero si bien con la visión tradicional se trataba de conseguir ésta a través de una función de inspección en el área de producción, en el enfoque moderno la perspectiva se amplía, considerando que va a ser toda la empresa la que va a permitir alcanzar esta meta, fundamentalmente, a través de la prevención. Según esta nueva visión, podrá mejorar la calidad del producto si mejora la calidad global de la empresa, es decir, si ésta se convierte en una organización de calidad”.

De la misma forma, y tal y como ocurriera en el conjunto de Europa, no fue hasta los principios de la década de los años 80, cuando se introduce la cultura de la Calidad en procesos productivos y productos, al objeto de mejorar la competitividad de la industria vasca. Para ello, la Política Industrial Vasca de ese tiempo desplegó el vector “Política de Administración Industrial” (Gobierno Vasco, 2006) que tenía como objetivo garantizar la calidad de los productos, considerando de especial interés aquellas estrategias relacionadas con la Homologación, Certificación y Normalización Industrial.

En la introducción de la Calidad en las empresas industriales de la CAPV, toda esta visión histórica de la Calidad tiene también su reflejo en la CAPV, pudiéndose así distinguir cuatro grandes fases en relación a la Historia de Calidad en las empresas industriales vascas:

1. Primera fase: Certificación
2. Segunda fase: Mejora Continua
3. Tercera fase: Calidad Total - Modelo EFQM
4. Cuarta fase: Innovación

2.3.1 PRIMERA FASE: CERTIFICACIÓN

En diciembre de 1992, el entonces Departamento de Industria y Energía a través del Programa de Promoción de la Calidad en el Sector Industrial 1993-1996 (PPCSI) (Gobierno Vasco, 1997), dice *“El imparable crecimiento de la competencia originado por la internacionalización de los mercados, la incorporación de las nuevas tecnologías, y especialmente, la utilización de formas avanzadas de gestión, está provocando una revolución en todos los sectores productivos, acompañada de una búsqueda de medidas que devuelvan a las empresas la competitividad perdida. La respuesta que han dado las empresas líderes en el mundo, la han basado en sus hombres, en su conocimiento, su capacidad de esfuerzo, y en la forma en que estos aspectos son organizados y dirigidos de una manera sistémica, en un proceso de mejora continua gestionado mediante técnicas que son conocidas bajo el concepto de Calidad Total”*.

Así, el PPCSI (Gobierno Vasco, 1997) tiene como objetivo fundamental la mejora de la competitividad de las empresas vascas mediante la implantación de Sistemas de Gestión de Calidad. Este objetivo fundamental se materializa para el periodo 1993-1996 en el objetivo operativo del Programa: involucrar a 500 empresas en este movimiento hacia la Calidad a través de al menos 15 organizaciones tractoras, a lo largo de su ámbito temporal de actuación.

Para ello, el programa plantea la actuación de Agentes básicos (Empresas industriales de carácter tractor y agrupaciones de empresas industriales en clústeres o asociaciones de empresas industriales), cuyo objetivo es la promoción de la implantación de Sistemas de Gestión de Calidad, Agentes instrumentales, cuyo objetivo es proporcionar adecuado soporte a las implantaciones de Sistemas de Gestión de Calidad, Infraestructura física de Calidad (organismos de normalización y certificación, y organismos de promoción), e Infraestructura humana de Calidad, formada por expertos en las nuevas metodologías de gestión englobadas bajo el concepto de Calidad Total.

El PPCSI, de acuerdo con los principios que inspiran su génesis, se apoya en su funcionamiento en dos órganos, uno interno: el Comité Técnico de Apoyo y de Supervisión (CTAS), y otro externo: la Fundación Vasca para el Fomento de la Calidad/Kalitatearen Sustapenerako Euskal Iraskundea (FVFC/KSEI), actualmente EUSKALIT.

A nivel de herramientas y filosofías de Calidad se adopta como referente de Calidad Total a impulsar desde el Programa, el Modelo Europeo de Gestión desarrollado por la EFQM (European Foundation for Quality Management), además se adopta también la serie de normas ISO 9000 como referente del sistema de aseguramiento de calidad. Se establecen asimismo sistemas de medición del progreso de la implantación de Sistemas de Gestión de Calidad en las empresas participantes, a través de la determinación de una escala del 0 al 10 (Gobierno Vasco, 1997). El Gráfico 6 muestra el fruto directo del Programa en la evolución de las empresas participantes en 1996, desde su situación en 1993, observándose como el nivel de las empresas varía positivamente en el tiempo, con especial incidencia en la certificación ISO 9000 (nivel 1 a 3).

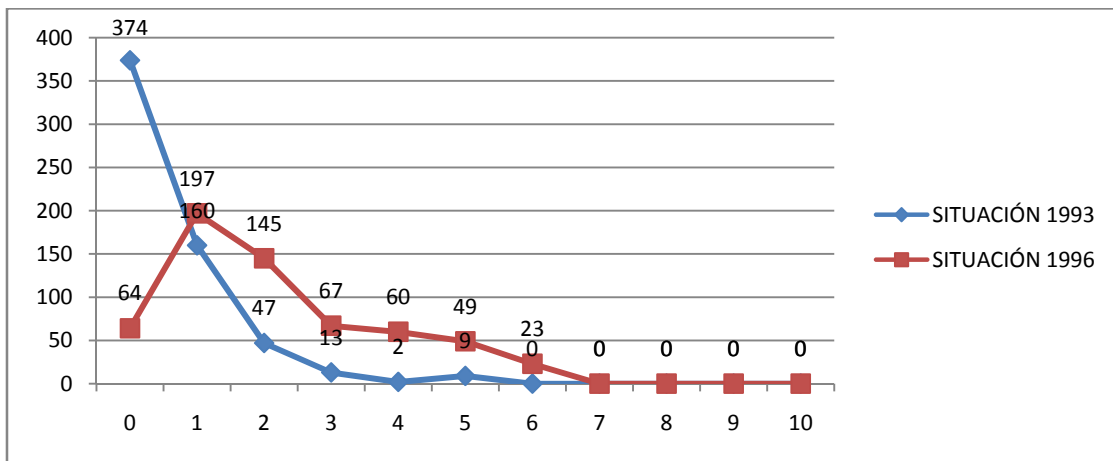


Gráfico 6.- Evolución empresas PPCSI 1993-1996 (Fuente: (Gobierno Vasco, 1997))

LAS EMPRESAS VASCAS EN EL CAMINO A LA INNOVACIÓN

NIVEL	DESCRIPCIÓN
0	Empresas no sensibilizadas
1	Empresas que están implantando su Sistema de Aseguramiento de la Calidad
2	Empresas que tienen implantado su Sistema de Aseguramiento de la Calidad, a un nivel de al menos el 80% de los requisitos de la norma ISO 9001/2/3 o empresas que van a obtener la certificación ISO 9000 en un plazo inferior a un año
3	Empresas que disponen de la Certificación según la norma ISO 9000
4	Empresas cuya gerencia está comprometida con la Calidad Total y que han realizado alguna autoevaluación según el Modelo Europeo de Gestión de la EFQM y han iniciado el aprendizaje y utilización de metodologías de Calidad Total
5	Empresas homologadas por sus clientes según referenciales EAQF QS9000, VDA u otros que incorporan elementos de mejora continua
6	Empresas que realizan su autoevaluación anual según el Modelo de la EFQM, integran sus resultados en los Planes de Gestión y utilizan eficazmente metodologías de Calidad Total en su actividad diaria, o Empresas que obtienen de 300 a 400 puntos en una evaluación externa según el Modelo de la EFQM
7	Empresas que obtienen de 400 a 500 puntos en una evaluación externa según el modelo de la EFQM
8	Empresas que obtienen de 500 a 600 puntos en una evaluación externa según el Modelo de la EFQM
9	Empresas que obtienen de 600 a 700 puntos en una evaluación externa según el Modelo de la EFQM
10	Empresas que obtienen > 700 puntos en una evaluación externa según el Modelo de la EFQM

Tabla 3.- Niveles para la evolución de calidad en las empresas Vascas (Fuente: (Gobierno Vasco, 2008a))

Respecto a la evolución del número de certificaciones ISO 9000 cabe subrayar el importantísimo crecimiento del número de éstas en las empresas vascas (ver Gráfico 7), siendo el ritmo de incremento anual cercano a las 500 organizaciones certificadas.

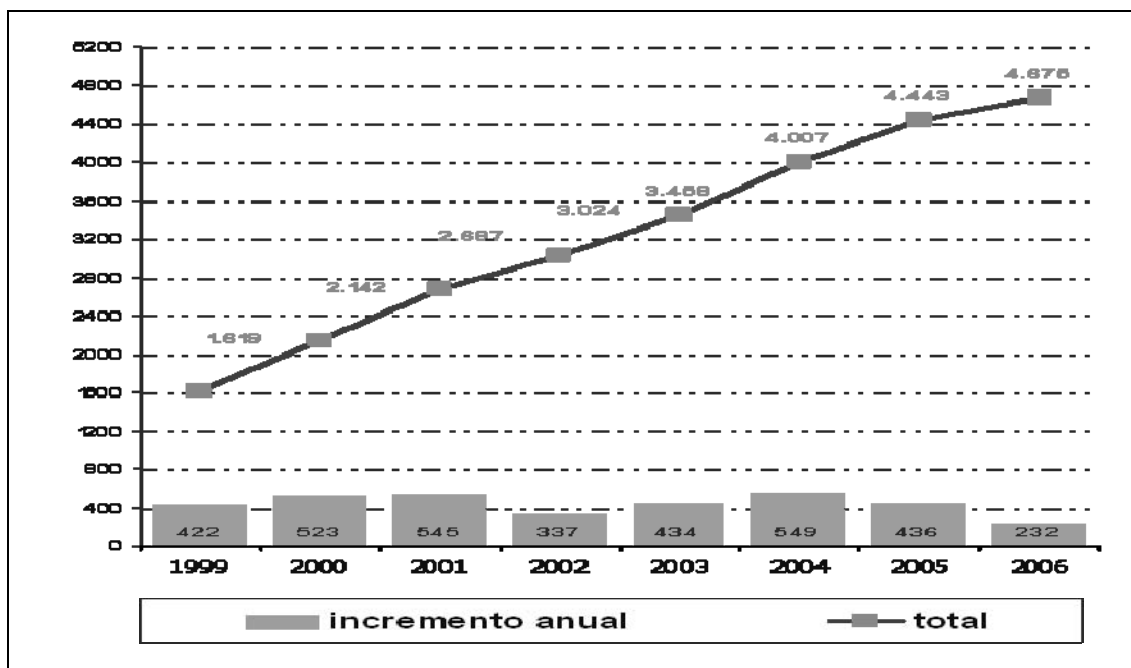


Gráfico 7.-Evolución Certificaciones ISO 9000 (Fuente: (Gobierno Vasco, 1997))

Si analizamos el valor de esta variable en 2005 con respecto a otros países de Europa, podemos observar que el ratio es superior en la CAPV (ver Tabla 4).

CERTIFICADOS por millón habit.		
1	Euskadi	1.637
2	Suiza	1.238
3	Italia	1.119
4	Reino Unido	828
5	España (incluye Euskadi)	799
6	Hungría	781
7	Holanda	637
8	Irlanda	415
9	Austria	397
10	Finlandia	395
11	Bélgica	389
12	Portugal	388
13	Suecia	365
14	Alemania	302
15	Francia	302
16	Luxemburgo	263
17	Dinamarca	222
18	Grecia	182
19	Turquía	57

Tabla 4.- Certificaciones ISO 9000 por miles de habitantes (Fuente: (Gobierno Vasco, 2008a))

En este sentido, un estudio del seguimiento de este indicador a través de una investigación de (Arana Landín et al., 2005) concluye que la CAPV es de las CCAA con mayor intensidad de certificados en relación al PIB aportado. Si además se realiza el cálculo de la intensidad certificadora en función del número de empresas industriales de cada comunidad, en este caso, las CCAA de Cantabria, País Vasco, Navarra y Asturias son las que cuentan con una mayor intensidad certificadora.

A pesar de esta evolución, la preocupación de las empresas industriales por la certificación ISO 9000, no es la única. Así, tal y como lo expresa Manuel Iraolagoitia, Presidente de MICRODECO (Premio Europeo EFQM -2003):

“Nosotros cuando obtuvimos la ISO-9002, en 1993, nos creíamos el ombligo del mundo, los mejores, como nosotros no había ningún otro. Esa euforia nos duró justamente seis meses. Empezamos a leer libros y revistas que empezaban a hablar sobre Calidad Total, fuimos a escuchar varias conferencias, y empezamos a oír nuevos conceptos sobre Gestión que a nosotros nos extrañaban y nos llamaban la atención. El punto culminante llegó en 1995, y lo que nos convenció que debíamos de ir por ese camino fue al leer en una revista técnica, que en Corea el 87% el personal del taller trabajaba en Círculos de Calidad (en aquél entonces se le llamaba así a la Mejora Continua), en Japón el 65%, en Alemania el 27% y en nuestra querida tierra el 7%. Entonces, nos planteamos que podríamos ser Premios Nobel pero el 7% nunca le podríamos ganar al 87%. Ese fue el primer paso importante que dimos para introducirnos en la Gestión de la Calidad Total. Tuvimos la suerte, como algunos que conozco aquí, de intervenir en el primer curso que organizó EUSKALIT (Fundación Vasca para el Fomento de la Calidad) del FOAC (la Formación para la Acción)” (Elkargi, 2007). Surge así una nueva fase.

2.3.2 SEGUNDA FASE: MEJORA CONTINUA Y CALIDAD TOTAL - MODELO EFQM

El Programa de Promoción de la Calidad en el Sector Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco PPCSI 1997-2000 (Gobierno Vasco, 1997), pretende dar respuesta a las nuevas necesidades que origina la diferente situación de partida de las

empresas en la mejora de su gestión, así como su creciente preocupación por una visión más amplia de la Calidad. El objetivo básico es conseguir que las empresas vascas sigan avanzando por el camino de la Calidad, más allá de la certificación; esto es, cambien del plano de la calidad de producto al de calidad de gestión, y adopten la estrategia de gestión de Calidad Total como estrategia fundamental de mejora de la competitividad.

Así, el programa identifica tres segmentos en la promoción de la Calidad en los que se busca identificar, desarrollar y gestionar adecuadamente la ejemplaridad local, movilizar a los gerentes, reduciendo dudas y temores sobre la Calidad Total como factor clave de competitividad, y sensibilizar a las empresas no movilizadas para que inicien el camino de la Calidad.

Además, el esfuerzo tractor del período 1997-2000 se centra en las empresas locales con capacidad de ejemplo, teniendo esta consideración las empresas que superen los 400 puntos del Modelo Europeo de Excelencia de la EFQM, en evaluación externa del Club de Evaluadores de EUSKALIT. De esta manera, el Departamento de Industria, Comercio y Turismo en 1997 suscribió convenios plurianuales con 16 organizaciones tractoras, 7 empresas y 9 asociaciones, para la promoción de la Calidad en sus proveedores y asociados, respectivamente. Asimismo durante 1998 y 1999, firmó convenios plurianuales con aquellas empresas que habiendo superado los 400 puntos del Modelo Europeo de Excelencia en evaluación externa realizado por el Club de Evaluadores de EUSKALIT se comprometieron a mejorar la calidad de su gestión y a actuar como empresas tractoras por su capacidad de ejemplo. Entre estas últimas empresas cabe destacar a las empresas: INDUSTRIA DE TURBO PROPULSORES, S.A., GKN AYRA DUREX, S.A., FAGOR ELECTRONICA, S. COOP, IRIZAR, S.COOP, COPRECI, S.COOP, MICRODECO, S.A., TVA, S.A, etc..

La mejora de la Calidad en estas empresas tractoras provenía del establecimiento de hitos más allá de la certificación: desarrollar mecanismos de apoyo a proveedores/asociados, que impliquen la mejora de la gestión en base al Modelo Europeo; integrar en el proceso de tracción, además de la estrategia de gestión, la estrategia de negocio, lo que va a dar lugar a una mayor colaboración de cada empresa tractora con sus proveedores estratégicos y al desarrollo por las asociaciones sectoriales de nuevos productos/servicios; segmentar la tracción en función del grado de avance de las empresas por el camino de la Calidad; mejorar la gestión con datos, estableciendo una batería de indicadores de gestión comunes en cada organización tractora, lo que posibilita su intercambio y facilita la dirección de los procesos de mejora; desarrollar un plan de intercambio de mejores prácticas; y continuar con su formación en metodologías de Calidad Total.

A partir de esta fase hasta la actualidad, es de destacar la labor de EUSKALIT. Esta Fundación, establece una serie de actuaciones y mecanismos entre los que destacan (Gobierno Vasco, 1997):

- La gestión de los reconocimientos establecidos, Q plata y Q oro - Premio Vasco a la Calidad de Gestión.
- El establecimiento de un Club de empresas ejemplares por la Calidad de su gestión: Club 400
- Ampliación del Club de Evaluadores, para dar cobertura a los dos procesos anteriores.

Los posteriores programas de Promoción de la Calidad en el Sector Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco PPCSI 2001-2004 (Gobierno Vasco, 2001) y PPCSI 2005 (Gobierno Vasco, 2005b) continúan su labor de fomento de la Calidad Total, lográndose un importante avance en esta estrategia. Así, tal y como recoge en su estudio (Arana Landín et al., 2005) las empresas vascas han sido pioneras en la implantación de modelos de Gestión de la Calidad Total (GCT), es más (Heras Saizarbitoria et al., 2003) afirma en su trabajo que las empresas vascas han jugado un papel importante en relación a la implantación de modelos de GCT en Europa. Una muestra de ello son las 25 empresas vascas que han recibido un reconocimiento Europeo según el modelo EFQM (Euskalit, 2007).

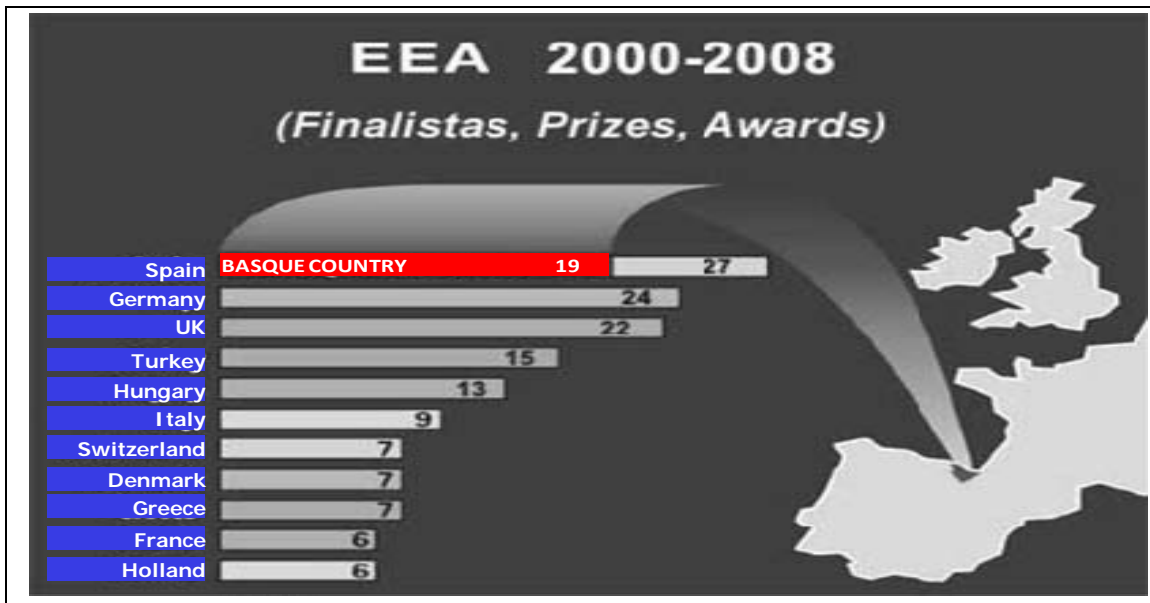


Figura 5.- Organizaciones Vascas en la EEA

Además tal y como recoge (Arana Landín et al., 2005) en su trabajo, el conjunto de empresas premiadas ha evolucionado positivamente a lo largo de período 1998-2004 (ver Gráfico 8), evolución que también se observa en las empresas industriales en el período 1997-2007 (ver Gráfico 9).

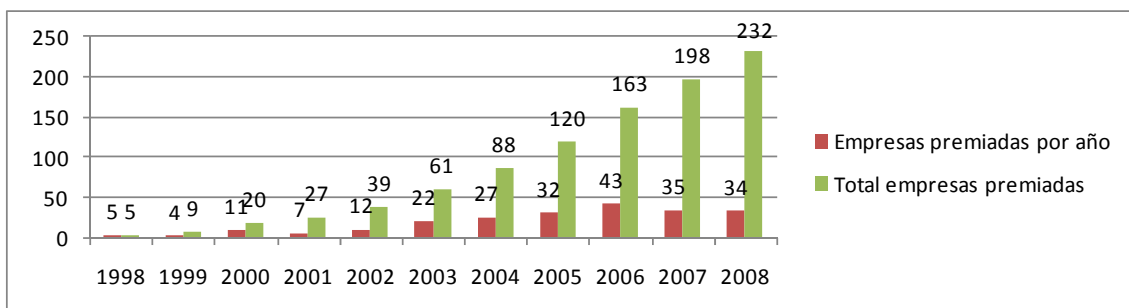


Gráfico 8.- Evolución reconocimientos EFQM CAPV (Fuente: (Arana Landín et al., 2005))

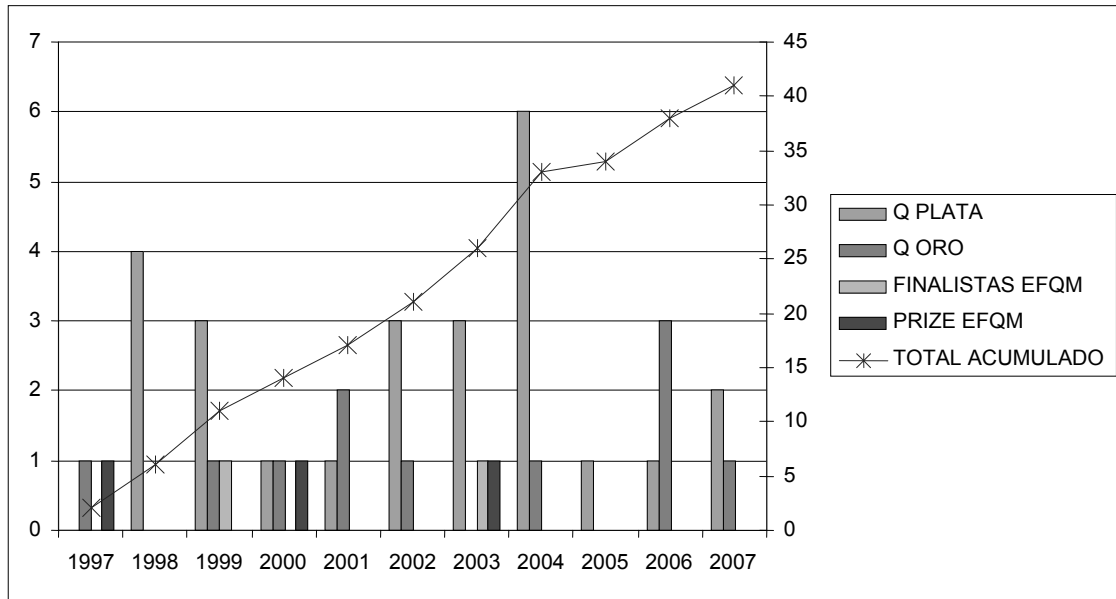


Gráfico 9.- Evolución reconocimientos EFQM Industria CAPV (Fuente propia: A partir datos (Euskalit, 2007))

Asimismo, indicar que tal y como recoge (Heras Saizarbitoria and Ochoa Laburu, 2001) en su trabajo de tesis doctoral, el modelo Europeo de excelencia empresarial EFQM, ha sido cada vez más utilizado como referente para las empresas industriales y no industriales, observación que ya fue expresada por (García et al., 1999) en su estudio.

2.3.3 TERCERA FASE: INNOVACIÓN

Tal y como se ha explicado en el apartado anterior, las empresas vascas han realizado y continúan realizando con la ayuda de la administración y las consecutivas Políticas Industriales, importantes esfuerzos para transformar sus modelos de gestión y adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno, existiendo empresas excelentes que utilizan sistemas de gestión avanzados y han realizado cambios sustanciales en los ámbitos de la tecnología y la calidad, así como en sus modelos de organización interna.

El camino recorrido es sin duda importante, pero tal y como indica el Plan de competitividad empresarial e innovación social 2006-2009 (Gobierno Vasco, 2007): *“...debemos seguir avanzando para que las PYMEs y las microempresas vayan transformando sus modelos de organización, y vayan incorporando nuevas herramientas de gestión que les permita ser más eficaces y competitivas. Como reflejo de la labor pendiente, según diversos estudios el nivel de demanda de formación por parte de los directivos vascos sigue siendo relativamente bajo, lo que ralentiza el proceso de incorporación de **innovación no técnica**. Por ello debemos apostar por **incorporar la innovación a los modelos de negocio, sin abandonar los principios de la excelencia en la gestión**, sino incorporando nuevos enfoques, como por ejemplo la apuesta por generar resultados en términos de desarrollo sostenible teniendo en cuenta los principios de la Responsabilidad Social.”*

Es por ello que el Plan de competitividad empresarial e innovación social 2006-2009 (Gobierno Vasco, 2007) establece como línea estratégica *“Promover la innovación sistemática y la excelencia en gestión de las organizaciones vascas”*, a través de:

- Promover organizaciones innovadoras en las cuales el proceso innovador forme parte integrada de la sistemática de las organizaciones, de forma que generen entornos que favorezcan la creatividad de las personas y desarrollen sistemas que permitan convertir las ideas en productos y servicios de la forma más rápida y eficiente posible.
- Desarrollar capacidades de liderazgo y habilidades directivas en las organizaciones. Los directivos deben asumir un papel clave en la transformación de sus organizaciones, deben prepararse para gestionar en el nuevo entorno económico y con crecientes exigencias por parte de la sociedad en términos de sostenibilidad.
- Diseño de programas integrales, flexibles y sectorizados orientados a conseguir organizaciones innovadoras a través de la implantación de modelos de gestión que favorezcan la creatividad, el desarrollo de la capacidad de innovar y en última instancia la excelencia en gestión empresarial y permitan a la empresa entender la innovación como un proceso de creación de valor a escala global.

Esta misma visión del futuro de la excelencia en las empresas vascas la propone EUSKALIT (Euskalit, 2007) y concretamente su patronato: *“...manifestando nuestro claro posicionamiento de la necesidad de intensificar los esfuerzos en innovación, pero de un modo integrado con la Excelencia en la Gestión. La innovación es uno de los conceptos fundamentales que configuran los Modelos de Excelencia y, concretamente, el Modelo EFQM quien la define como la 'traducción práctica de ideas en nuevos productos, servicios, procesos, sistemas e interacciones sociales'. El Modelo EFQM aporta las ideas básicas sobre la innovación, pero al igual que ocurre con los restantes conceptos recogidos en este modelo, las organizaciones necesitan de metodologías y herramientas para implantar y llevar a la práctica estos conceptos de manera sostenida en el tiempo.”*

Para EUSKALIT (Euskalit, 2007), la gestión de la innovación conlleva dos grandes aspectos: la creación de unas condiciones de contexto en la organización que la propicien, y disponer de un proceso riguroso que desarrolle las ideas hasta transformarlas en nuevos productos, servicios, sistemas, etc. Además, según EUSKALIT (Euskalit, 2007), para llevarlo a cabo las organizaciones deben orientar y matizar sus enfoques de gestión siguiendo lo expuesto por el recientemente publicado “The EFQM framework for innovation” (European Foundation for Quality Management, 2005) de manera que:

- **La estrategia de la organización** debe formular las ideas directrices acerca de cómo orientar la innovación definiendo los nuevos negocios, mercados, productos o servicios prioritarios y estableciendo planes de actuación y dotándolos de recursos. Todo ello orientado al logro de los objetivos estratégicos de la organización.
- **Los líderes** deben crear una atmósfera y cultura en la organización que facilite y propicie el desarrollo de iniciativas innovadoras, asumiendo que, para que éstas se den, es necesario explorar ámbitos desconocidos asumiendo riesgos e incertidumbres y conviviendo con ellos, obteniendo resultados dispares y aprendiendo, a menudo, más de los fracasos que de los éxitos. Por tanto deben compatibilizar la gestión rigurosa, sistemática y ordenada en unos aspectos con la búsqueda, la duda y la experimentación en otros.
- Hay que involucrar al mayor número posible de **personas** en la identificación de

oportunidades, su análisis y materialización, estableciendo para ello sistemas de selección, adiestramiento, comunicación, retribución y reconocimiento que lo potencien. Podemos hacer que la atmósfera y cultura innovadoras calen hasta las actividades cotidianas de las personas.

- **Los clientes** son una de las principales fuentes de inspiración para el desarrollo de nuevos productos y servicios. Preguntarles por sus necesidades y expectativas actuales y futuras, comprender sus inquietudes y dificultades, y observar cómo utilizan los productos y servicios que actualmente les suministramos son fuentes inagotables de nuevas ideas. Así mismo debemos analizar a los clientes de nuestros clientes, cuando existan.
- Hay que establecer **procesos** que, partiendo desde las ideas que surjan, sean capaces de desarrollarlas y transformarlas en productos y servicios que aportando un mayor valor añadido tengan éxito en el mercado. Desde los procesos de I+D se pueden generar ideas que den lugar a innovaciones, pero su principal aportación es la de dar respuesta a aquellas necesidades u oportunidades que se han detectado para el mercado y no se pueden cubrir con los conocimientos ya existentes en la empresa.
- La correcta gestión de **alianzas y de relaciones con proveedores** puede incrementar sobremanera la capacidad propia, permitiendo afrontar oportunidades que no serían factibles de abordar en solitario.
- El rápido desarrollo de la **tecnología** y especialmente las tecnologías para la información y la comunicación (TICs) nos abre nuevos campos con gran potencial innovador para nuestros productos y servicios.
- Es necesario **establecer indicadores** que nos permitan establecer objetivos y medir los resultados que estamos alcanzando, teniendo en cuenta que, a menudo, tiene lugar un importante desfase en el tiempo entre la puesta en marcha de las iniciativas y el logro de los resultados.

Además, para asegurar una correcta evaluación y mejora, según (European Foundation for Quality Management, 2005) los anteriores enfoques de gestión deben someterse regularmente a un proceso de revisión crítica que los vaya reforzando en eficacia y eficiencia

Esta misma aproximación es la que sostiene (Perdomo Ortiz, 2005) donde expone que los conceptos de calidad e innovación se han convertido en los elementos guía de lo que en el mundo de las empresas se conoce como la gestión de la excelencia, indicando que como guías de la acción directiva, se han alimentado y difundido desde posiciones pragmáticas de consultoría empresarial hasta convertirse en verdaderos modelos de gestión. Así para (Perdomo Ortiz, 2005) la calidad y la innovación han pasado de ser simples atributos de los bienes y servicios, a ser los núcleos conceptuales de lo que hoy se conoce como la Gestión de la Calidad Total (GCT) y la Gestión de la Innovación (GI).

Aunque hoy los modelos de excelencia de la gestión empresarial consideran los objetivos de la calidad y la innovación como simultáneos y complementarios (por ejemplo, en el modelo de gestión EFQM), lo cierto es que en general la práctica empresarial ha incorporado primero el concepto de calidad a la gestión; para progresivamente migrar o integrar la innovación en su discurso de dirección estratégica (Perdomo Ortiz, 2005). Para este autor, y basado en autores como (Barney, 1986, Peteraf, 1993, Rumelt, 1984,

Wemerfelt, 1984), es el enfoque de recursos y capacidades dinámicas (ERCD) el que explica el cambio de los conceptos de calidad e innovación de atributos de producto a modelos de gestión, al considerar que las empresas buscan generar recursos organizativos que se constituyan en fuentes de ventajas competitivas. A su vez y desde una perspectiva evolucionista, se explica el desplazamiento de las prioridades de la gestión desde la calidad hacia la innovación como una trayectoria de aprendizaje y acumulación de los recursos y capacidades estratégicas, al considerar que la búsqueda de resultados en materia de innovación tiene una mayor complejidad organizativa (Foss, 1993) (Hodgson, 1998, Langlois and Robertson, 2000, Teece et al., 1997).

Otros autores también han investigado en referencia a la relación entre Gestión de la Calidad Total (CGT) e innovación, aunque con resultados contradictorios. Así mientras que para (Prajogo and Sohal, 2003) existe relación positiva y significativa, para (Singh and Smith, 2004) no existe evidencia empírica de una relación causal, lo que parece concluir que tal y como indicaban (Prajogo and Sohal, 2001) la relación entre Gestión de la Calidad Total (CGT) e innovación es de naturaleza compleja y ambigua.

2.4 LAS EMPRESAS VASCAS Y LA INNOVACIÓN

Como se deduce de lo descrito hasta ahora en los apartados anteriores, las empresas vascas han ido perfilando su camino hacia la innovación, tanto desde la necesidad de mejorar su competitividad como desde una lógica evolución de los modelos de calidad y de excelencia en la gestión, tan extendidos en el tejido empresarial vasco.

Las empresas requieren de la innovación como estrategia que les permita pasar de un contexto de erosión progresiva de los precios a otro donde la obtención de productos y servicios nuevos con un valor apreciado por el mercado, sea el tractor fundamental de la competitividad (Drucker, 2007), todo ello a través del desarrollo de sistemas de innovación eficientes basadas en organizaciones innovadoras, lo que permitirá el desarrollo de ventajas sostenibles y la disposición necesaria para sobrevivir en el futuro ante la presión de la competencia y de los países emergentes. Esta misma idea era ya expresada por (Clark and Guy, 1998), en una revisión de la literatura sobre la cuestión, afirmando que de acuerdo a observaciones empíricas realizadas es obvio que la innovación es vital para el crecimiento y el mantenimiento de la competitividad entendiendo por competitividad la capacidad de una empresa para crecer en tamaño, cuota de mercado y beneficios.

Por otro lado, pero de forma complementaria, la propia European Foundation for Quality Management, precursora del modelo de excelencia en la gestión EFQM (EFQM, 2008), incide sobre la importancia de la innovación sostenible, así como en el hecho de que las empresas deben gestionar la innovación, como la gestión eficaz y eficiente de todas las actividades que propician la transformación de una idea en un producto, proceso, sistema, etc. (European Foundation for Quality Management, 2005).

Asumiendo la necesidad de innovar de las empresas vascas, y dado que el objetivo de este apartado es describir la situación y evolución de estas en relación a la innovación, es preciso contar y analizar los datos procedentes de los distintas fuentes de información hoy existentes en relación a la innovación empresarial.

2.4.1 MEDIR LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS

Tal y como indican (Llach i Pagès et al., 2007), el mecanismo inicial para la medición de la innovación en las empresas fueron los datos relativos a patentes y gastos en I+D, punto de partida a las actuales encuestas de innovación. Así éstas, han ido evolucionando desde una visión muy centrada en la medición de estas dos variables (años 70) a una más centrada en la medición de las actividades (porcentaje de las actividades dedicadas a la innovación) y en la medición de los resultados (lista de productos y/o procesos nuevos o significativamente mejorados), sugerida por Patel y Pavitt (Patel and Pavitt, 1995). El análisis de esta evolución es estudiado en profundidad por Godin en su trabajo sobre las encuestas de innovación (Godin, 2002). En este contexto, y con la introducción de la innovación en el campo de las estadísticas de ciencia y tecnología, juega un papel importante el nuevo paradigma que surge en los inicios de los años noventa en relación con el estudio de la economía del cambio tecnológico y la visión de la competitividad empresarial en el marco de la economía del conocimiento. Esta nueva visión influye decisivamente en la apuesta de los poderes públicos por disponer de indicadores sobre la innovación en las empresas en paralelo con una progresiva reorientación de las políticas de apoyo.

En este contexto surgen las encuestas sobre I+D y las relativas a innovación, siendo estas últimas las que incorporan más elementos cualitativos, sin contar todavía con el grado de estandarización de las encuestas de I+D, pese a que han ido ganando importancia en los últimos años. Este tipo de encuestas recogen datos sobre I+D, así como particularidades del proceso de innovación, no sólo cuantitativas sino también cualitativas referentes a las barreras, obstáculos, fuentes, efectos, etc.

En relación a la medición de la innovación en las empresas vascas, las encuestas de referencia para contextualizar su evolución son las provenientes del Eustat, INE y EUROSTAT (ver Tabla 5). Sin embargo, estas fuentes de información generan, debido a los límites de definición, de representatividad, de medición, y de comparación (Guellec, 2002), que en ocasiones surjan diferencias notables al comparar los resultados (Llach i Pagès et al., 2007).

Otro aspecto a destacar es que a pesar de que la investigación sobre la gestión de la innovación a nivel microeconómico, tiene como unidad estadística principal la empresa, el papel de las actuales encuestas como instrumento de su medición es limitado, tanto en lo relativo al estudio del proceso de innovación como de los factores y estrategias que lo influyen. Así, ninguna de las encuestas anteriormente mencionadas se ajustan estrictamente a ningún modelo teórico reconocido, aunque sí lo hacen parcialmente al recopilar ciertos elementos individuales característicos a alguno de ellos (Llach i Pagès et al., 2007).

Distintos autores coinciden con la apreciación de (Arundel and Hollanders, 2006, Arundel, 2006) en relación a las limitaciones de la "Community Innovation Survey – CIS", y a la idea expresada en (Institute for New Technologies, 2005), donde incide en el hecho de que *"...para comprender los aspectos principales del proceso de innovación, no es suficiente la simple medida de los inputs del proceso de innovación, como la I+D, el capital humano..., sino que es necesario recoger información sobre el proceso de aprendizaje que subyace en la innovación"*.

ORGANISMO	ENCUESTA	OBJETIVO
Eustat	Encuesta de Innovación Tecnológica	Conocimiento del esfuerzo que se realiza desde los distintos sectores de la economía Vasca en innovación tecnológica. En concreto, se obtienen, entre otras características, la cuantía del gasto en innovación tecnológica y su distribución entre las diferentes actividades, el impacto económico de la innovación, la financiación pública y los factores que dificultan la innovación.
INE	Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas	Facilita información sobre la estructura del proceso de innovación (I+D / otras actividades innovadoras) y permite mostrar las relaciones entre dicho proceso y la estrategia tecnológica de las empresas, los factores que influyen (o dificultan) en su capacidad para innovar y el rendimiento económico de las empresas.
EUROSTAT	Community Innovation Survey	En última versión (CIS4) proporciona información sobre las características de la actividad de innovación a nivel de empresa. Los indicadores estadísticos cubren un amplio rango de temas relacionados con: las innovaciones de producto, proceso, en curso y fracasadas, las actividad de innovación y gastos (I+D), los efectos de la innovación, la financiación pública de la innovación, la cooperación sobre innovación, las fuentes de información para la innovación, los obstaculizado la actividad de innovación, la patentes y otros métodos de protección, otras importantes innovaciones organizativas y de comercialización en la empresa

Tabla 5.- Encuestas para el estudio de la innovación empresarial (Fuente. Propia)

A continuación, y tomando como base estas fuentes de información se realizará una exposición de la situación de la innovación en las empresas vascas. También es de destacar, que aunque no es el propósito del presente apartado dar respuesta a las debilidades de los sistemas de medición anteriormente citados, en un posterior apartado se volverá a incidir en este punto, ya que como consecuencia de este análisis y de los objetivos propuestos en el presente trabajo de investigación, se ha considerado necesario el diseño de una encuesta que supere los límites de los instrumentos actualmente existentes y así tenga en cuenta para su medición los ámbitos propios y reconocidos de los modelos de gestión de la innovación existentes en la literatura, así como las áreas de medición propuestas por distintos autores.

2.4.2 LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS

Para entender cómo las empresas vascas se sitúan en relación a la innovación en el contexto Europeo, es importante en primer lugar indicar una serie de aspectos clave.

POBLACIÓN	4,77%
PIB	6,14%
PIB SECTOR INDUSTRIAL 2005 (Industria y energía)	10,45%
- Metalurgia y fabricación productos metálicos.....	22,78%
- Maquinaria y equipo mecánico	19,10%
- Industria del caucho	17,23%
- Fabricación de Material de transporte	9,10%
EXPORTACIONES	9,7%
IMPORTACIONES	6,6%

Tabla 6.- Peso relativo de la CAPV en el Estado 2006 (Fuente: INE y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio)

Así, es de destacar en primera instancia el peso relativo de la economía Vasca en el conjunto del Estado Español, y en especial el gran peso relativo del sector industrial, alcanzando un 10,45% del PIB industrial del estado (ver Tabla 6).

Este peso relativo superior de la industria, a pesar de la indudable terciarización de la economía (Vence Deza, 2007, Maroto Sánchez and Cuadrado Roura, 2007, Guinjoan, 1989) tiene su explicación en lo menor contribución a la economía Vasca del sector primario, la construcción y los servicios. Así, podemos observar que el peso del sector Industrial en el País Vasco es del 29,8 % (ver Tabla 7), un 11,6% superior al del conjunto del estado Español y un 9,6% superior al del conjunto de la UE-27, lo que da a entender la importancia de este conjunto de empresas en la economía Vasca.

	CAPV	España	Unión Europea-27
Agro pesquero	0,90 %	2,90 %	1,80 %
Industria	29,80 %	18,20 %	20,20 %
Construcción	9,10 %	12,20 %	6,20 %
Servicios	60,20 %	66,70 %	71,80 %

Tabla 7.- Distribución del PIB 2006 (Fuentes: EUSTAT cuentas anuales 2006 y EUROSTAT)

En un análisis más detallado del ámbito industrial en base a sub-sectores, se observa una alta concentración en ámbitos industriales de gran desarrollo y tradición industrial (Gráfico 10) entornos todos ellos muy competitivos donde la gestión de las empresas se complica y fuerza a “nuevas reglas de juego” según las cuales hay que explotar las nuevas fuentes de competitividad en una situación temporal, económica y de mercado concretas, lo que conlleva que la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa, dependa de manera importante, del ritmo de cambio impuesto por los gestores (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b).

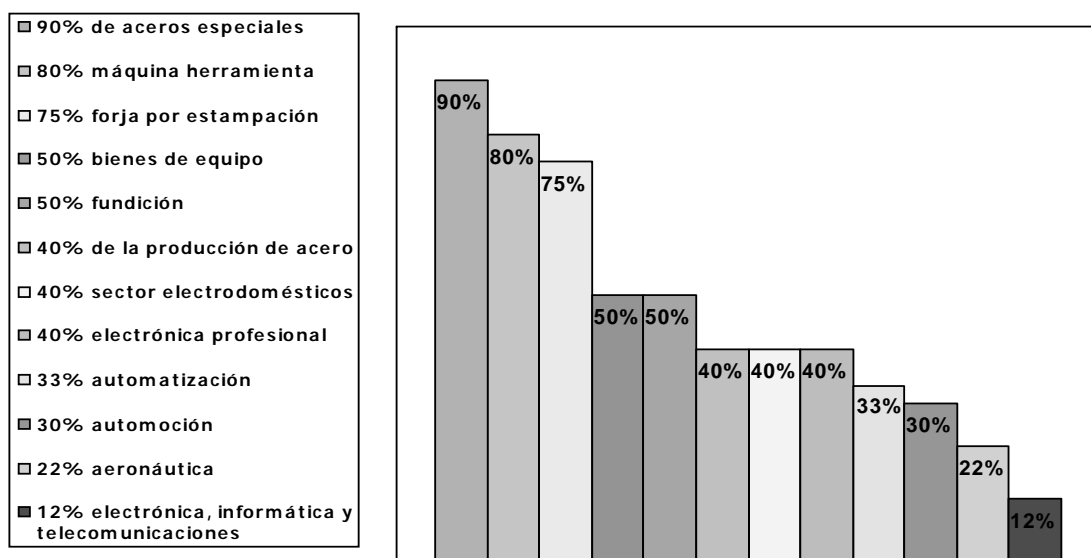


Gráfico 10.- Empresas Industriales Vascas en el conjunto del Estado (Fuente: (Gobierno Vasco, 2008b))

Centrándonos en la innovación empresarial, y teniendo en cuenta que el objeto de este apartado es mostrar los resultados de la innovación en las empresas vascas, se considera oportuno circunscribir la consideración que los distintos referentes, base de las encuestas

analizadas, realizan de lo que se define como innovación en las empresas. Así, para la tercera edición del Manual de Oslo (Communities, 2005), innovación es “la implantación de productos (bienes o servicios) o procesos nuevos o significativamente mejorados, nuevos métodos de marketing o nuevos métodos organizativos”. Además, especifica una clasificación con las siguientes modalidades de innovación: Innovación en producto, Innovación en proceso, Innovación en marketing, e Innovación organizativa. Por otro lado, el “Libro verde de la Innovación” de la Comisión Europea (European Commission, 1995), la innovación es “*producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económico y social*”, aunque también la define como “la renovación y ampliación de la gama de productos y servicios y de los mercados asociados, la instauración de nuevos métodos de producción, suministro y distribución; la introducción de cambios en la gestión, la organización del trabajo, así como en las condiciones de trabajo y las calificaciones de los trabajadores”, definición que coincide con el doble sentido que da el diccionario de la Real Academia de la Lengua a la palabra “innovación” al definirla como “acción y efecto de innovar”.

Así, tomando como referencia el análisis de la actividad innovadora en el periodo 2005-2007 de más de 45.000 empresas españolas de 10 o más asalariados, repartidas por todas las Comunidades Autónomas (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007), podemos destacar el hecho de que respecto al porcentaje de empresas innovadoras del total de cada región, el País Vasco tiene un 31,81% de empresas innovadoras frente al 23,5% del conjunto del Estado, el 30,45% de las empresas de la comunidad foral de Navarra y al 27,39% de Cataluña (Gráfico 11). La Comunidad de Madrid ocupa el séptimo puesto, con 25,23% de empresas innovadoras, estando sin embargo a la cabeza de España en gasto en innovación tecnológica, con un 31,90% del total de inversión española.

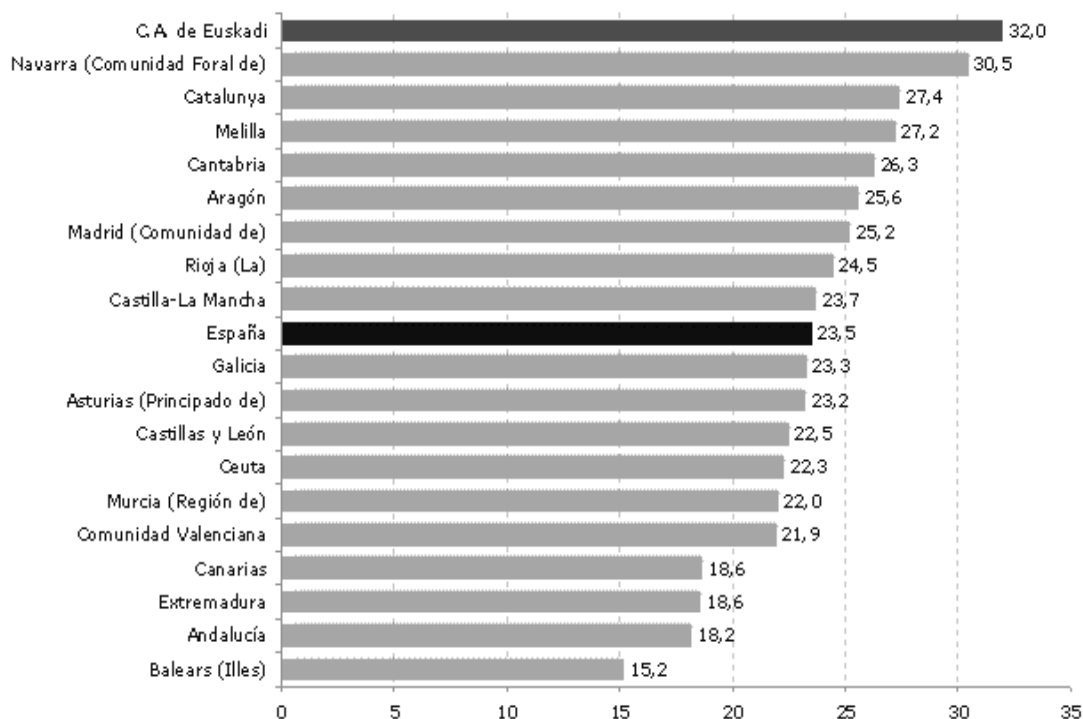


Gráfico 11.- Empresas innovadoras de 10 o más empleados. 2005-2007. (%) (Fuente: (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007))

A pesar de estos datos, y si analizamos la evolución de este indicador, podemos observar cómo el porcentaje de empresas que realizan innovación se mantiene en unas tasas similares mientras sin embargo, el gasto en innovación aumenta año tras año de forma notable. Así, en el periodo 2005-2007, según el EUSTAT (Eustat, 2007) el 32,0% de las empresas fueron innovadoras en la C.A. de Euskadi (ver Tabla 8), si se tiene en cuenta sólo a las empresas de 10 o más empleados, siendo innovadoras de producto el 14,1% (capaces de introducir en el mercado algún producto, ya sea un bien o servicio, nuevo o sensiblemente mejorado) e innovadoras de proceso el 26,9% (las que implantan, dentro del propio establecimiento, un proceso nuevo o sensiblemente mejorado). Estos porcentajes se reducen al 16,1% lo que corresponde a 30.202 empresas en el caso de empresas de menos de 10 empleados. En este caso las empresas innovadoras de producto fueron el 5,5% en 2007, y el 14,5% en proceso.

	Total					10 o más empleados				
	2001- 2003	2002- 2004	2003- 2005	2004- 2006	2005- 2007	2001- 2003	2002- 2004	2003- 2005	2004- 2006	2005- 2007
C. A. de Euskadi	16,5	16,8	16,9	16,6	16,1	32,1	31,9	33,3	32,7	32,0
Territorio Histórico										
Álava	12,8	13,6	15,1	15,7	15,9	29,7	31,9	33,8	34,3	30,1
Bizkaia	16,0	17,5	17,6	17,1	16,7	30,9	30,1	32,4	30,5	29,9
Gipuzkoa	18,7	17,0	16,5	16,3	15,1	35,1	34,6	34,3	35,3	36,2
Gasto en innovación	1.836,0	2.010,2	2.161,7	2.352,2	2.609,9	1.472,6	1.463,6	1.677,8	1.829,7	2.030,0

Tabla 8.- Empresas innovadoras y gasto en actividades de innovación según periodo (Fuente: (Eustat, 2007))

En relación al gasto en innovación, se observa que los gastos que han efectuado las empresas vascas durante el periodo 2005-2007 en actividades para la innovación tecnológica suponen 2.610 millones de euros, lo que supone un incremento del 10,9%. Este gasto representa el 4,0% del PIB. De este monto total, indicar que entre las principales actividades necesarias para la innovación, destacan el gasto en I+D interna con el 41,8% del total, la adquisición de maquinaria y equipo con el 34,0% y la adquisición de I+D externa con el 13,7%, quedando para el resto de actividades un 10,5%.

En relación a las empresas innovadoras indicar que según este mismo estudio, el 25,2% del total de su cifra de negocios proviene de sus productos innovadores, mientras que los productos sin alterar o ligeramente modificados representan el 74,8% restante. En cambio, si estos productos no sólo son innovadores para la empresa que los realiza sino que también lo son para el mercado, el impacto económico medio representa el 12,1%. Como es de suponer, en las empresas de 10 o más empleados estos porcentajes varían ligeramente, suponiendo en este caso un 22,4% la repercusión media que tienen los productos nuevos o sensiblemente mejorados sobre la cifra de negocios. Si el producto además es nuevo también para el mercado, el impacto económico medio en este caso es del 8,7%.

En cuanto a otro tipo de innovaciones, tal y como recoge el Plan de competitividad empresarial e innovación social 2006-2009 (Gobierno Vasco, 2007), las innovaciones en el ámbito del marketing, la comercialización, las innovaciones organizativas, etc., están menos implantadas, debido a factores de tipo cultural, lo que a juicio de este mismo documento debe sopesarse de cara a la segunda gran transformación económica del País Vasco.

En cuanto al nivel tecnológico de las innovaciones, son varios hechos los que hacen que los datos relacionados deban tomarse con ciertas cautelas (Navarro Arancegui and Competitividad, 2007). En primer lugar, son bastante los analistas que han comenzado a criticar el elevado nivel de agregación sectorial empleado al catalogar un sector en un nivel tecnológico determinado y el no trabajar con categorías de productos más detalladas, y en segundo lugar, y como confirmación de lo anterior, el crecimiento espectacular de la productividad en el sector industrial tras 2003 (ver Tabla 9) muestra un notable aumento del valor creado por empleado, que denota un avance en la sofisticación y diferenciación de las empresas industriales vascas, lo que hace pensar que “...las empresas vascas si están siendo capaces de incrementar el valor de sus actividades y avanzar en el proceso de innovación” (Navarro Arancegui and Competitividad, 2007).

	Total economía				Industria		
	VAB*	Empleo	Productividad*	Tasa de paro (%)	VAB*	Empleo	Productividad*
1995		714.515		23,8		193.952	
1996	3,0	729.271	0,9	22,4	2,2	196.811	0,7
1997	4,8	744.763	2,6	21,1	7,5	202.088	4,7
1998	5,7	783.711	0,4	17,8	9,0	215.149	2,3
1999	4,8	818.667	0,3	15,5	6,7	225.087	2,0
2000	4,9	850.392	1,0	13,7	8,5	236.055	3,5
2001	3,3	875.053	0,4	11,1	2,1	243.198	-0,9
2002	2,3	891.647	0,4	8,3	0,9	246.063	-0,2
2003	2,6	910.971	0,4	8,6	1,2	248.922	0,0
2004	3,5	933.380	1,0	7,8	2,8	251.179	1,9
2005	3,8	953.388	1,6	5,7	4,5	248.988	5,4
2006	4,0	975.371	1,6	4,1	4,7	247.505	5,4

Tabla 9.- Variación del VAB, empleo, productividad y tasa de paro en la CAPV (Fuente: EUSTAT, elaboración propia)

2.4.3 LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS VASCAS

Tomando como referencia las fuentes de información actualmente existentes en el ámbito de la innovación empresarial (ver Tabla 10), los resultados que podemos extraer de las encuestas en relación a la gestión de la innovación en las empresas vascas hacen referencia a:

Eustat	INE	CIS 4
Las actividades para la innovación de las empresas,	Las actividades para la innovación de las empresas,	Las actividades para la innovación de las empresas,
Los aspectos que dificultan la innovación en las empresas,	Los aspectos que dificultan la innovación en las empresas,	Los aspectos que dificultan la innovación en las empresas,
La cooperación en innovación,	La cooperación en innovación,	La cooperación en innovación,
Los métodos de protección,	Los métodos de protección,	Los métodos de protección,
Las transferencias de tecnología no incorporada	Compra de servicios de I+D	Adquisición de I+D, adquisición de conocimiento externo, formación
La financiación pública de la innovación,	La financiación de la innovación,	La financiación pública de la innovación,
	Fuentes de información para la innovación	Fuentes de información para la innovación
	Actividades de I+D interna y su organización	
	Efectos de la innovación	

Tabla 10.- La gestión de la innovación según las encuestas de innovación

Así, analizando la valoración que realizan las empresas vascas en relación a las actividades para la innovación de las empresas, según Eustat 2007 (ver Gráfico 12), entre

las principales actividades necesarias para la innovación, destacan el gasto en I+D interno con el 41,8% del total, la adquisición de maquinaria y equipo con el 34,0% y la adquisición de I+D externa con el 13,7%, quedando para el resto de actividades un 10,5%.

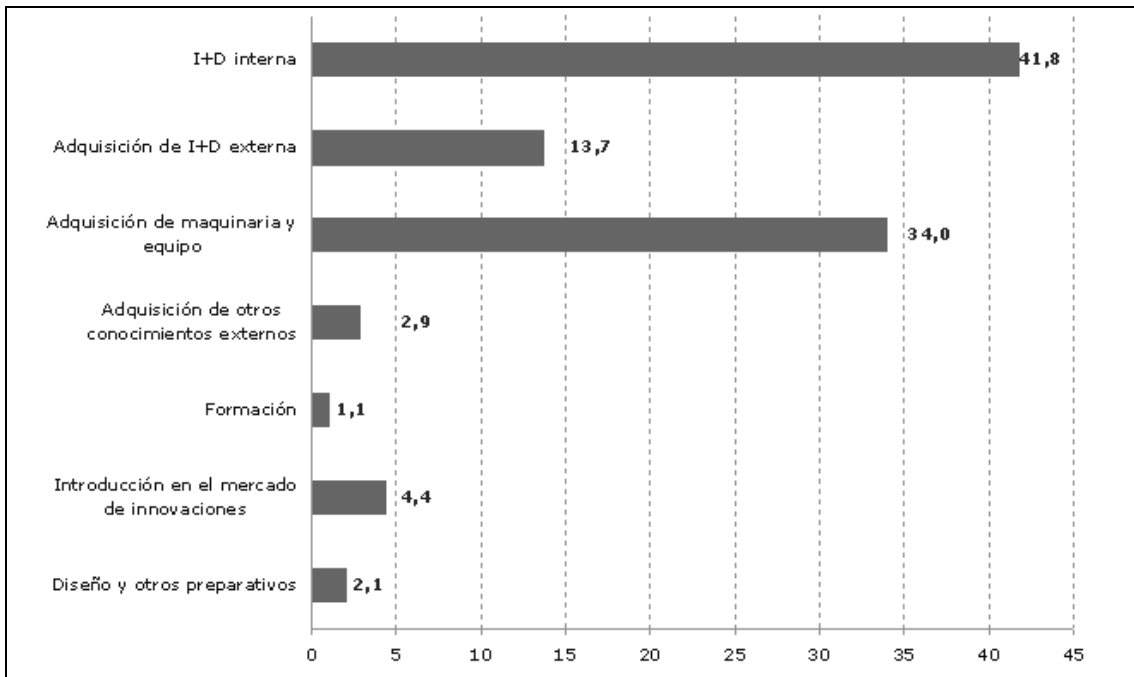


Gráfico 12.- Distribución del gasto en innovación según las diferentes actividades - año 2007 (%) (Fuente: Eustat, 2007)

Este mismo patrón se repite a nivel de España, donde los datos del INE (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007) indican que entre las actividades innovadoras reportadas por las empresas en el año 2007 destacaron las de I+D, interna o externa (que representaron el 55,0% del total de gasto en actividades para la innovación, ver Gráfico 13) y la adquisición de maquinaria, equipo y software para innovación (31,6%).

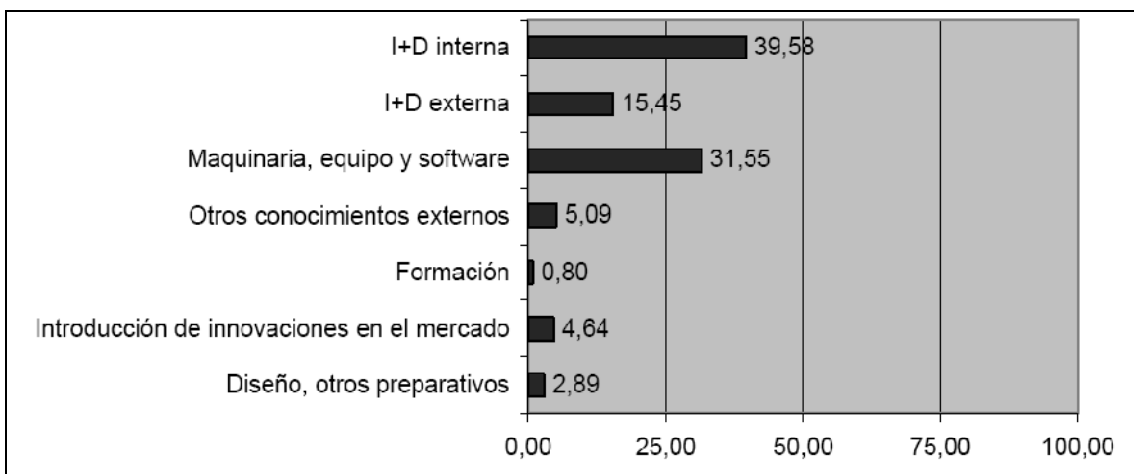


Gráfico 13.- Distribución del gasto en innovación según las diferentes actividades - año 2007 (%) (Fuente: Eustat, 2007)

A nivel Europeo en el estudio (Community Innovation Statistics, 2007) se indica que según los datos del CIS 4, de promedio el gasto en actividades de innovación interna es del 52% (periodo 2002-2004), y del 22% para la innovación externa en ese mismo periodo. Además, de promedio, tres de cada cuatro empresas participan en actividades de innovación de adquisición de maquinaria, equipos y programas informáticos durante el

período de observación (período 2002-2004). Según este mismo estudio, comparando los resultados de ambos estudios, el incremento (15 puntos porcentuales) que se produce, entre ambas encuestas, en relación a las acciones de las empresas innovadoras que participan en la adquisición de maquinaria, equipos y software, puede explicarse por la frecuente la adquisición de hardware y software que también entra en esta categoría. A pesar del desfase en periodos, y comparando estos datos con la situación de España y las empresas vascas, se puede observar que de promedio los porcentajes de gastos de las actividades de I+D interna e I+D externa están por debajo de la media Europea.

En relación a los aspectos que dificultan la innovación en las empresas, la mitad de las empresas, el 50,7%, consideran que existen determinados factores que dificultan la innovación tecnológica. Entre estos factores, las empresas resaltan los elevados costes que supone realizar innovación (42,0%), así como los riesgos económicos, que consideran son excesivos (35,8%). Entre las empresas de 10 o más empleados, las que creen que existen factores que dificultan la innovación elevan este porcentaje hasta el 60,3%, destacando los mismos impedimentos (Tabla 11).

A nivel de las empresas de España y según datos del 2007, el 33,72% de las de empresas consideran de elevada importancia los factores de coste, frente a un 23,96% que consideran de elevada importancia los factores de conocimiento, o el 22,44% los siguientes factores de mercado. Es de destacar que el 29,21% de las empresas consideran que no es necesario innovar, porque no hay demanda de innovaciones.

	Total	10 o más empleados
Existen factores que dificultan la innovación	50,7	60,3
Factores económicos:	44,8	52,3
.- Riesgos económicos excesivos	35,8	40,3
.- Costes de innovación elevados	42,0	48,2
.- Falta de fuentes de financiación	31,9	36,4
Factores internos:	34,3	45,3
.- Rigideces de organización	12,8	23,7
.- Falta de personal cualificado	23,2	29,4
.- Falta de información sobre tecnología	21,0	28,4
.- Falta de información sobre mercados	18,1	27,2
Otros factores:	29,7	33,6
.- Insuficiente flexibilidad de normas	17,7	21,7
.- Falta de sensibilidad de los clientes	23,0	26,5

Tabla 11.- Empresas según factores que dificultan la innovación. 2005-2007 (%) (Fuente: Eustat, 2007)

2.5 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE GESTIÓN EN LA CAPV

Tanto en la transformación empresarial lograda en las empresas vascas a través de la puesta en marcha operativa de las filosofías, prácticas y principios avanzados de gestión, como en las actuaciones relacionadas con la innovación, las herramientas de gestión han jugado históricamente un papel importante.

Tal y como indica el Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social 2006-2009 (Gobierno Vasco, 2007), “...el camino recorrido es sin duda importante, pero las empresas

deben seguir avanzando en la transformación de sus modelos de gestión, e incorporación de nuevas herramientas de gestión que les permita ser más eficaces y competitivas. Se trata de promover organizaciones innovadoras, basadas en modelos de gestión que generen entornos facilitadores de la creatividad y al mismo tiempo desarrollen sistemas que permitan transformar las ideas en productos y servicios de la forma más eficiente posible, siendo para ello preciso poner a disposición de las empresas nuevas herramientas para la innovación de forma que se incorpore la innovación como un elemento clave en el modelo de negocio de las organizaciones”.

En este contexto, los directivos deben asumir un papel clave en la transformación de sus organizaciones. Para ello, precisan iniciativas que les permitan prepararse para gestionar en el nuevo entorno. Esta situación, supedita la Gestión Empresarial a “nuevas reglas de juego” según las cuales hay que explotar las nuevas fuentes de competitividad en una situación temporal, económica y de mercado concretas. Como consecuencia, la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa, depende de manera importante, del ritmo de cambio impuesto por los gestores (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b).

Así, el desempeño de los gestores empresariales está condicionado por factores externos (entorno competitivo, clientes,...) e internos (cultura, valores, modelo de gestión,...). De este modo, todos los factores influyen de forma conjunta e interactiva estableciendo un marco conceptual por el que se rige el desempeño del gestor (ver Figura 6).

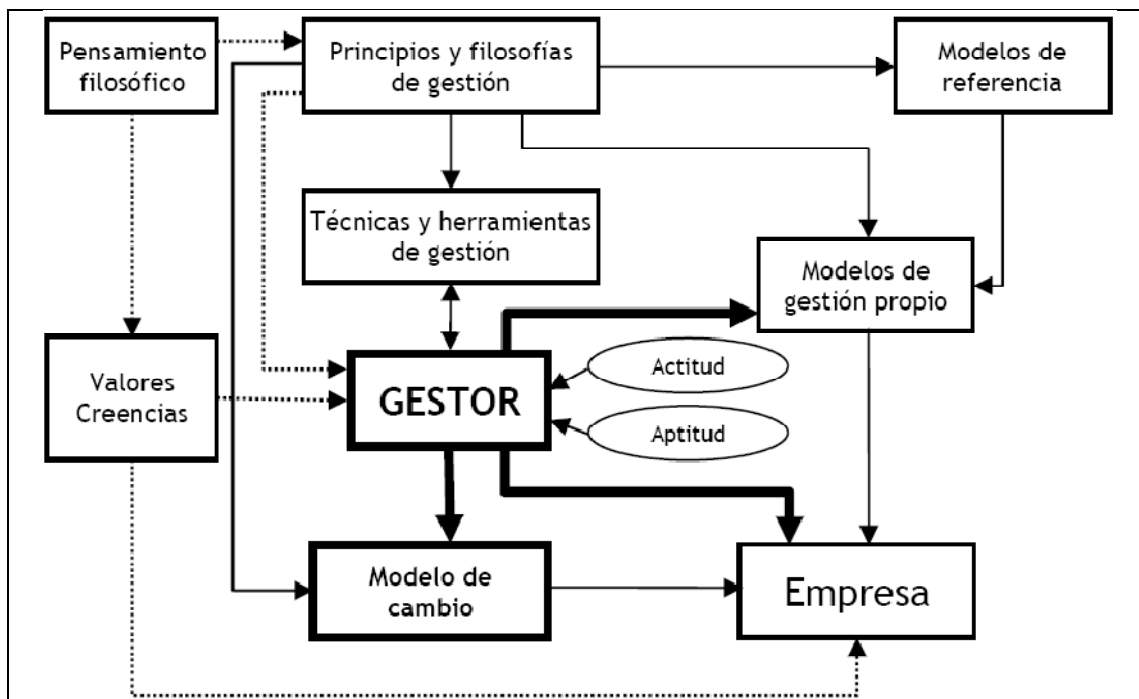


Figura 6.- Marco conceptual que rige el desempeño del gestor

En la Figura 6 puede observarse cómo el gestor adapta las filosofías y herramientas (técnicas) existentes para definir el modelo de gestión propio. A su vez, para liderar el cambio, el gestor necesita desarrollar un modelo de cambio. Ambos modelos son, a su vez, el reflejo de los valores y creencias de la propia empresa. El gestor se encuentra en la necesidad de adaptar, crear o utilizar técnicas de gestión, entendiéndose por técnicas de gestión unos métodos que especifican con suficiente detalle la secuencia de operaciones,

tareas y actividades requeridas para realizar un trabajo con un nivel de calidad adecuado y de forma repetitiva. Como define (Brady et al., 1997) una herramienta de gestión es *“un documento, marco, procedimiento, sistema o método que permite que a una empresa alcanzar o clarificar un objetivo”*. En este mismo sentido hay que tener en cuenta que el concepto “herramientas de gestión” en su concepción más amplia contempla tanto los instrumentos para la acción como para la concepción (logro y clasificación, tal y como los describe (Brady et al., 1997)).

Además estas técnicas y herramientas de gestión, que según (Rigby, 2001) suponen un esfuerzo económico y organizativo muy importante para las empresas, están inspiradas por unos principios y filosofías de gestión, algunos de los cuales se engloban bajo distintos principios de gestión como Gestión Excelente (EFQM, 2008), Modelos de Innovación (Utterback, 1971, Saren, 1984, Kline, 1985, Rothwell and Dodgson, 1991, Miller and Morris, 1999, Browaeys and Harkema, 2002, Yildizoglu, 2002) o teorías de Innovación (Sundbo, 1998). Así, el gestor ve influenciado su enfoque y actuaciones por un marco conceptual de desempeño que limitará o ayudará en su toma de decisiones.

Analizando la realidad de las empresas vascas en relación al papel pasado de las herramientas y técnicas de gestión, dos de los estudios que más han profundizado en este ámbito son: *El Modelo de gestión de las PYMEs vascas de éxito* (Dorronsoro, 2001) y *la Utilización de herramientas y técnicas de gestión en la CAPV 2001* (Sainz de Vicuña Ancín, 2002).

Así, Dorronsoro en su estudio (Dorronsoro, 2001) indica que las empresas, que realizan un mayor uso de modelos y herramientas de gestión buscan poder reducir la complejidad que les inunda por todas partes, haciendo que el gestor se encuentre con la necesidad de contar con métodos que especifican con suficiente detalle la secuencia de operaciones, tareas y actividades requeridas para realizar un trabajo con un nivel de calidad adecuado y de forma repetitiva. En este mismo estudio, se indica además que el objetivo de todo método, modelo, herramienta o técnica de gestión o dirección, está siempre relacionado con *“...tratar siempre de mejorar el funcionamiento de la organización”*, y establece su estructuración en base a cinco componentes principales: (i) Perspectiva o marco conceptual particular que define su concepción y su contexto teórico referencial; (ii) Problemática a abordar y los objetivos-resultados que pretende alcanzar; (iii) Lenguaje; (iv) Grupo homogéneo de herramientas, métodos, técnicas o procedimientos formalizados, para analizar y estructurar las tareas y actividades que llevar a cabo para definir y formular soluciones, acciones y programas; y (v) Herramientas y técnicas para realizar el cambio (implementar las soluciones, actuar). Además, se concluye que una de las características de las empresas vascas de éxito ha sido **“la incorporación sistemática y rigurosa de la cultura de la calidad, junto con sus herramientas asociadas”**. Este mismo trabajo, hace una interesante aportación al ámbito de la gestión, al considerar que el cómo son gestionadas las empresas puede ser analizado, entre otras posibilidades, desde el punto de vista de los modelos y herramientas que van adoptando las mismas a lo largo del tiempo, o también, desde el punto de vista de cómo se van consolidando diferentes tipos de estructura organizativas en un universo determinado de empresas, en un claro alineamiento con los trabajos del proceso de formación estructural revisados por (Fuente Sabaté, 1994).

Por otro lado Sainz-de-Vicuña en su trabajo (Sainz de Vicuña Ancín, 2002), investiga dos cuestiones clave en relación a la utilización de herramientas y técnicas de gestión: las creencias y comportamientos de los directivos Vascos con respecto a las técnicas y herramientas de gestión novedosas, y la relación entre la utilización y la satisfacción con las nuevas herramientas y técnicas de gestión. Además el estudio indica que los directivos Vascos opinan que las empresas que utilizan técnicas de gestión adecuadas tienen mayores posibilidades de éxito, siendo esta postura la más frecuente entre empresas de dimensión media (de 101 a 250 empleados).

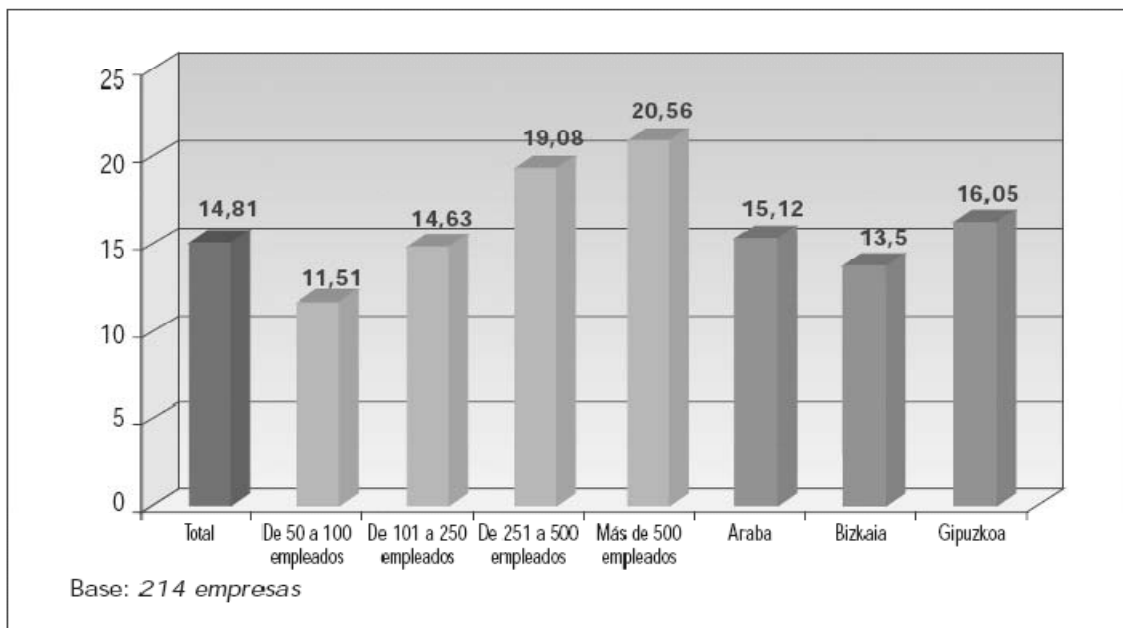


Gráfico 14.- Grado de utilización de las nuevas técnicas y herramientas de gestión en la CAPV-2001 (Fuente: (Sainz de Vicuña Ancín, 2002))

Este mismo estudio constata que, en relación a los factores determinantes de la adopción de dichas técnicas y herramientas, es necesario contar con un apoyo de arriba a abajo en la empresa para optimizar la implantación de las nuevas herramientas. Asimismo, el estudio también indica que a pesar de la bondad de la utilización de las diferentes técnicas y herramientas de gestión, los directivos consideran que éstas no deben ser de carácter estándar, sino que deben adaptarse a las necesidades y características de cada empresa.

A nivel cuantitativo el mismo estudio indica que las empresas de la CAPV, en su conjunto, utilizan una media de 14,8 herramientas de gestión sobre las 33 propuestas en el análisis. Esta cifra, no obstante, varía en función de las características de la empresa, tal como se recoge en el Gráfico 14. La mayor diferencia se observa en las empresas de mayor dimensión, con una media de 20,56 herramientas en las mayores de 500 empleados. El grado de utilización tampoco es homogéneo a lo largo de los tres Territorios Históricos, situándose Gipuzkoa en cabeza con una media de 16,05 herramientas, frente a 13,5 en Bizkaia y 15,12 en Araba.

En relación al grado de satisfacción de los empresarios vascos con las técnicas y herramientas, la totalidad de las respuestas se sitúa entre las puntuaciones 3,3 y 4,06; con una variabilidad muy poco significativa, lo que indica, según el estudio, que aquel que opta

por la utilización de una de estas técnicas o herramientas se muestra convencido de su utilidad.

Finalmente el estudio de Sainz-de-Vicuña constata que el grado de utilización de las técnicas y herramientas estudiadas en las empresas de la CAPV prácticamente se ha duplicado en el periodo 1996 - 2001, pasando del 20% de 1996 a casi un 45% de media de utilización en 2001, siendo el incremento mayor en empresas de 50-100 empleados (Sainz de Vicuña Ancín, 2002).

En un ámbito más específico como es el relativo a la Calidad Total, Heras-Saizarbitoria y Ochoa, en un estudio (Heras Saizarbitoria and Ochoa Laburu, 2001), analizan cómo las empresas vascas han adoptado distintas técnicas y herramientas de gestión, constatando que su uso ha permitido un importante avance de dichas empresas en el camino de la calidad; lo que justificaría los objetivos técnicos del uso masivo de diversas técnicas y herramientas de calidad (Domingo Acinas and Arranz, 2003).

2.6 CONCLUSIONES

Después de afrontar el gran reto que ha supuesto la reordenación y reconversión de sus principales sectores industriales, gravemente afectados por la crisis industrial de los 80, la economía vasca se ha convertido en importante punto de referencia para su entorno estatal y europeo. Ha pasado de una primera fase de reindustrialización y competitividad, a la necesidad de centrar sus esfuerzos en la inversión y empleo, la innovación y el conocimiento a través de una estrategia empresarial basada en la excelencia en la gestión.

Las empresas industriales vascas, siguen siendo el motor de la economía Vasca, habiendo sufrido importantes evoluciones en los últimos 25 años, transformándose y modernizándose profundamente, sin embargo la economía Vasca ha evolucionado, desde una economía fundamentalmente industrial a una economía donde el sector terciario ha registrado un progresivo aumento. Aún así, y a pesar de todos los cambios estructurales y organizativos producidos en estos últimos tiempos, no cabe duda de que la empresa vasca debe seguir avanzado hacia una economía basada en el conocimiento, reconocida por un desarrollo tecnológico continuo e innovación, y donde las personas desarrollen continuamente nuevas ideas y capacidades, logrando con ello que el País Vasco el empleo asociado a sectores intensivos en conocimiento.

En este camino ya emprendido hace tiempo, han sido de gran importancia las sucesivas políticas empresariales, las cuales han logrado movilizar los diferentes agentes involucrados en el proceso de modernización de la economía, y desarrollar en las empresas la conciencia de la necesidad de una gestión eficaz y eficiente como elemento trascendental a la hora de tratar de mejorar su situación competitiva. Así, las empresas vascas, han desarrollado actuaciones específicas en sus modelos de gestión. Algunas encaminadas a la reorientación estratégica, el desarrollo de proyectos empresariales o el asesoramiento en la implantación de técnicas operativas; otras, complementarias y dirigidas al fomento de la implantación de Sistemas de Calidad y la promoción de la Calidad Total. Los logros en este ámbito han sido importantes, pero surgen nuevos desafíos al modelo de desarrollo económico imperante, siendo necesaria una "Segunda Gran Transformación Económica de Euskadi", donde la innovación aparece como uno de los ejes centrales.

Así, en la actualidad, y como una evolución lógica a desarrollar es la innovación y la capacitación tecnológica de las empresas vascas el eje central de su transformación. En este nuevo desafío, se consideran acciones clave el fomento de la cultura innovadora, la modernización y mejora de la gestión y organización de las empresas para favorecer la innovación y la competitividad, y la renovación de la formación a directivos para desarrollar las capacidades de gestión y liderazgo que impulsen la cultura de la innovación, aspectos integrados dentro de la Gestión de la Innovación. Así como en su día, uno de los motores para apoyar la Competitividad fue el apoyo en la extensión el principio de la Calidad Total, ahora son las empresas vascas las que deben apostar por incorporar la innovación a los modelos de negocio, sin abandonar los principios de la excelencia en la gestión.

En estas sucesivas transformaciones, el papel de las técnicas y herramientas de gestión ha sido indiscutible, al permitir éstas el que los gestores cuenten con instrumentos y métodos que permiten la sistematización, y la reducción de la complejidad de gestión a la que se ven abocados. Entre todas ellas, es de destacar el papel que las herramientas de calidad han jugado en el incremento de la competitividad de las empresas vascas, lo que ha acercado a las empresas a los conceptos de calidad e innovación a través de lo que en el mundo de las empresas se conoce como la gestión de excelencia, enfoque bajo el cual los objetivos de la calidad y la innovación son simultáneos y complementarios.

Así, las empresas vascas en el desarrollo de la innovación han debido buscar su propio camino, a fin de desarrollar una nueva estrategia que les permita pasar de un contexto de erosión progresiva de los precios a otro donde la obtención de productos y servicios nuevos con un valor apreciado por el mercado. A tal efecto, las empresas han desarrollado actividades para la innovación, que aún no soportadas en modelos de gestión de la innovación contrastados, indican el tipo de actividades que las empresas han venido desarrollando: gasto en I+D interna, adquisición de maquinaria y equipo, adquisición de I+D externa, adquisición de conocimientos externos, formación, introducción en el mercado de innovaciones, diseño y otros preparativos, etc. Todas estas actuaciones y los correspondientes resultados en innovación (de producto, proceso, marketing, y organización) se ven a su vez influenciados por distintos factores facilitadores y dificultadores, tanto internos como de contexto.

En este sentido, las empresas vascas indican una evolución al alza de los factores internos, destacando el incremento de los factores relativos a falta de información. Esta apreciación de las empresas, puede estar relacionada con lo que otros estudios han identificado a nivel Europeo en relación a las dificultades de las PYMEs en su acceso al conocimiento, la falta de cooperación con agentes del conocimiento (Panagiotis, 2007). Esta apreciación de las empresas vascas, puede ser además un síntoma de factores más profundos, que en línea con otros estudios inciden en la falta de una sistemática en la gestión del proceso de innovación (Loewe and Dominiquini, 2006, Larsen and Lewis, 2006). La falta de personal cualificado indicado por las empresas vascas como factor dificultador puede además, reflejar la dificultad de las empresas en configurar organizaciones innovadoras, otro de los factores ya identificados en estudios ya existentes (Panagiotis, 2007).

Por todo ello, es fundamental que las empresas vascas avancen en la sistematización de la gestión de la innovación, de la mano de las herramientas y técnicas de gestión de la

innovación (HGIs). Su implantación, tal y como veremos en próximos apartados favorece la integración de la innovación en los modelos de gestión de las empresas, y en el caso del País Vasco y debido a la singularidad dentro del panorama de Excelencia en la Gestión Europea, se cree ayudará a las empresas y a sus directivos a lograr unos mejores y más rápidos resultados, además de rentabilizar el esfuerzo económico y organizativo de implantación.

SUMMARY

After tackling the challenge that led to the reorganization and restructuring of its major industrial sectors affected by the industrial crisis of the 80s, the Basque economy has become an important reference point for National and European economy. It moved from a first phase focused on reindustrialization and competitiveness, to another one where focus on investment and employment, innovation and knowledge, as well as management excellence is required.

Basque industrial enterprises remain as engine of the Basque economy, having undergone major changes over the past 25 years, transforming and profoundly moving, but the Basque economy, has evolved from a predominantly industrial economy to an economy where the tertiary sector has gradually increased. Nevertheless, despite all the organizational and structural changes produced in recent times, there is no doubt that Basque companies should continue progress towards a knowledge-based economy, identify by a continuous technological development, need for innovation, and the need of people capable of developing new ideas and capabilities, towards the generation of knowledge-intensive sectors.

Along this pathway, different government developed corporate policies have been key roadmaps and tools in mobilizing actors involved in the process of modernizing the economy, as well as developing the needed corporate awareness for the need for effective and efficient management. Thus, Basque companies have developed specific actions transforming their management models. Some of them have changed their strategic orientation, fostered the development of new business projects, or stimulated the deployment of Quality Systems and Total Quality. The achievements in this fields have been significant, but there are new challenges to come, making necessary a "Second Great Economic Transformation of the Basque Country," where innovation is one of the central element to be developed.

Thus, as a logical evolution in the competitiveness pathway, Basque companies are challenged nowadays with the need to innovation and improve their technology capacity. This new challenge will require as key actions the fostering of the innovative culture, the modernization and improvement of management and business organizations, and the development of management skills and leadership capabilities to drive and make possible the Management of Innovation.

In these successive transformations companies have made use of management techniques and tools, helping managers to reduce the complexity of management as well as the systematization of activities. Among these, quality tools have played an increasing and determinant role in the competitiveness achievement of Basque companies, helping companies to implement and make operative the concepts and principles of Total Quality.

Thus, Basque firms moving towards innovation are developing activities for innovation, with the aim to get some outcomes in innovation (product, process, marketing, and organizational innovation), influenced by various factors that facilitate and difficult this process. It is therefore essential that Basque companies move towards a systematic management of innovation (Innovation Management), with the help Innovation Management techniques and tools.

Capítulo 3

La gestión de la innovación en el contexto de la empresa

3 LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EMPRESA

3.1 LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y SU GESTIÓN

La necesidad de las empresas por innovar es hoy una cuestión que nadie discute ni cuestiona, sin embargo el hecho de que la innovación sea gestionable es una discusión viva dentro de la comunidad científica. Varias décadas de investigación en el ámbito de la gestión de la innovación, no han logrado proveer de claros y coherentes consejos a los gestores (Tidd, 2001), fundamentalmente porque el concepto está desagregado en múltiples partes. Hay una necesidad por tanto de acordar la naturaleza de la gestión de la innovación, ya que si bien son extensos los estudios sobre la innovación, son más escasos y poco estructurados los estudios específicos sobre la gestión de la innovación empresarial, y además la literatura hasta ahora no ha logrado dicho consenso (Adams et al., 2006), ni siquiera al tratar de medir los aspectos relacionados con la gestión de la innovación. Sin embargo, recientes aportaciones como las de (Adams et al., 2006, Martensen et al., 2007) o la de (European Foundation for Quality Management, 2005) han dado nueva fuerza a esta idea.

Por otro lado, los directivos conscientes de la necesidad de innovar hace tiempo que han indicado la importancia de su gestión (Van De Ven, 1986), así como las dificultades que tienen en su gestión (Tucker, 2001). Hoy todavía los gestores buscan referentes que les ayuden a gestionar la innovación a fin de lograr los objetivos y fines estratégicos establecidos (PricewaterhouseCoopers, 2007).

En los últimos años se ha podido observar el surgimiento de nuevas formas estratégicas de encarar las necesidades de competitividad organizacional ante el reto de innovar o desaparecer. Bajo esta perspectiva, ese concepto de gestión (aplicado a la innovación), requiere de ser precisado en su significado, para lo cual, se han clasificado esas actividades de gestión en tres tipos: esporádicas, intermitentes y sistémicas (Ortiz Cantú and Pedroza Zapata, 2006).

Así, las esporádicas hacen referencia a las actividades dirigidas a resolver un problema extraordinario superable mediante pocas acciones o procedimientos, regularmente ejecutables por una sola persona. Las intermitentes, para resolver situaciones problemáticas similares o iguales en muchos casos, siguiéndose un mismo camino, patrón, trámite, método o procedimiento, pero que no requieren de algún herramental teórico-conceptual explicativo, ni siquiera de tareas de análisis; son más bien mecánicas aunque pudieran ser muy especializadas. Y las sistémicas, actividades que requieren proactividad, creatividad y multi-disciplinariedad de manera permanente (Ortiz Cantú and Pedroza Zapata, 2006).

En muchos casos, cuando se hace referencia al concepto de gestión no suele precisarse a cuál de los tipos de gestión se refiere, siendo este último tipo el que a lo largo de este trabajo se tomará como referencia. En este caso, no es necesario partir de una condición problemática, sino de una situación analizable y mejorable, de ahí su carácter de proactivo, donde además se realiza por un gestor pero con la participación corresponsable de distintos grupos de interés. Se asume una visión holística de las relaciones.

3.2 ¿EN QUÉ CONSISTE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN?

3.2.1 INTRODUCCIÓN

Una de las primeras cuestiones que se plantean a la hora de referirse a la gestión de la innovación es la relativa a la factibilidad de la propia gestión de la innovación:

“¿Cómo pueden los directivos intentar planificar, o incluso fiarse de un proceso que en sí mismo depende tanto de la creatividad, de la inspiración o de la suerte misma? (...) Es evidente que hay innovaciones que brotan de un instante de genialidad, Sin embargo, la mayoría de las innovaciones, especialmente las de mayor éxito, son el resultado de una búsqueda consciente y deliberada de oportunidades de innovación que sólo se encuentran en ciertas situaciones”. (Drucker, 1985)

Para Tidd, desde la visión de la gestión de la innovación como la gestión de un proceso, sí es posible gestionar la innovación (Tidd et al., 2005), a pesar de tratarse de un proceso que es tan incierto y complejo (Francis, 2000):

“...a pesar de la incertidumbre y aparente aleatoriedad del proceso de innovación, es posible encontrar un modelo de éxito.” (Tidd et al., 2005)

En este sentido, también López Mielgo sugiere en su libro (López Mielgo, 2007), que la innovación no es un proceso sencillo, y en cambio sí más bien complejo y arriesgado. Sin embargo la creatividad y la creación de conocimiento útil necesitan unas rutinas y una gestión continua dentro de la empresa, debiéndose para ello establecerse sistemáticas y técnicas que permiten estar alerta y aprender de forma continua. Así, la innovación requiere flexibilidad y también rigidez. Flexibilidad para generar diferentes ideas y ver las cosas y abordar problemas de una forma nueva. Rigidez para crear una empresa en la que la innovación sea un estilo de vida, para instalar rutinas que permitan identificar oportunidades y explotaras, para definir los problemas con la profundidad necesaria para que puedan ser tratados de una manera constructiva, para que el personal sepa en qué concentrar la atención y qué cosas pasar por alto.

A lo largo del tiempo los autores en gestión de la innovación han centrado su enfoque desde dos perspectivas distintas, que aunque aparentemente generadoras de visiones contrapuestas en cuanto al significado de la gestión de la innovación, se muestran complementarias para ciertos autores (Dankbaar, 2003a).

El primero, define la gestión de la innovación como la creación de precondiciones que promuevan la creatividad humana, a través de estructuras formales y reglas, incidiendo en la exploración más que en la explotación, tal y como lo plantea (Dankbaar, 2003a, Van De Ven, 1986). El objetivo de la gestión de la innovación bajo este enfoque es la creación de unas condiciones de contexto en la organización que propicien la innovación. A esta aproximación, se la denomina también Capacidad de Innovación Empresarial (CIE) (“Innovation Capability - IC”, según (Francis, 2000); “Organizational Innovativeness – OI” según (Tang, 1998b); o “Business Innovation Capability –BIC” según (Perdomo-Ortiz et al., 2006). Este enfoque, se basa en el análisis conceptual de la innovación realizado por (Tether, 2003), para quien una de las acepciones de la innovación es considerarla como una capacidad empresarial asociada a la adopción de algo nuevo. De esta manera, la

innovación es una capacidad dinámica, y se presenta como un recurso estratégico que debe ser gestionado (Perdomo-Ortiz et al., 2006).

Complementariamente a este enfoque e influenciado por la aproximación científica de la gestión de Frederick Winslow Taylor (1856-1915), está la visión de entender la gestión de la innovación como la aplicación de conocimiento al trabajo de los trabajadores del conocimiento (Dankbaar, 2003a). Así, bajo este enfoque se han definidos modelos, donde se han estructurado procesos que a su vez se han subdividido en fases orientados a resolver problemas específicos relacionados con dichos procesos. Distintos autores hacen referencia a la necesidad de gestionar procesos de innovación, los cuales se estructuran en base a distintas fases (Bessant and Tidd, 2007, European Foundation for Quality Management, 2005, Tidd et al., 2005, Hidalgo Nuchera et al., 2002, Chiesa et al., 1996). Así, para (Brown, 1997) la gestión de la innovación requiere de la gestión de tres ciclos: del ciclo primario de innovación (representando el proceso de generación de nuevas ideas de producto, desarrollo de producto y procesos, producción y marketing), del ciclo de aprendizaje (evaluación interna y externa, cuantificación y entendimiento), y del ciclo estratégico implicado en la definición de los objetivos y estrategias de la empresa a largo plazo.

Una visión complementaria a estos dos enfoques la plantea el documento sobre la innovación y el ciclo de vida en gestión (Alliance, 2007). Según esta referencia, la definición de la Gestión de la Innovación, es *“..la gestión del proceso de innovación al objeto de asegurar la existencia de una estrategia, planes y cultura empresarial que promuevan la innovación”*. Más concretamente, según este lo expuesto por sus autores, *“la Gestión de la Innovación hace referencia al desarrollo y lanzamiento de nuevos productos, servicios, tecnologías, conceptos o procesos al mercado, de tal forma y manera que se maximice la generación de ideas y potencial innovador de la empresa”*, ya que es un “paraguas estratégico”, a diferencia de la Gestión de Productos, que se centra en aspectos más tácticos y operativos.

En una línea muy similar a ésta, pero con una visión más orientada a los ámbitos a gestionar más que en referencia a un proceso, se sitúan otras aportaciones (Goffin and Mitchell, 2005, Dodgson, 2000, Goffin and Pfeiffer, 1999, Escorsa Castell et al., 1997, Brown, 1997). Bajo su enfoque la gestión de la innovación requiere, entre otras, la gestión de: la creatividad y las ideas, la organización y personas, la I+D, el Lanzamiento de Nuevos Productos (LNP), la producción y operaciones, la Estrategia Tecnológica, la Colaboración Tecnológica, la comercialización, el portafolio, los proyectos, y la gestión de personas. Como se puede apreciar, la gestión de la innovación no hace referencia sólo al cambio tecnológico. Se trata también, tanto como de la tecnología, de personas, de la cultura, comunicación y organización, así como de los procesos de negocio. Además, como indica (Brown, 1997) *“...todo ello apoyado por una gestión del conocimiento y la tecnología, recursos, herramientas y sistemas, así como liderazgo y cultura”*. Tidd se refiere a ello como las habilidades necesarias para la gestión de la innovación, y que se enumeran como la habilidad de reconocer, alinear, adquirir, generar, elegir, ejecutar, implementar, aprender, y desarrollar la organización (Tidd et al., 2005).

Este doble enfoque de la gestión de la innovación, está también en consonancia con lo expuesto por Lundvall, quién sugiere que la gestión de la innovación tiene dos acepciones (Lundvall, 1992): Por un lado, como disciplina que tiene como objeto el estudio de

estrategias, condiciones y sistemas, orientados a la administración de recursos y oportunidades que permitan estimular la creatividad, promoverla, vincularla con el entorno e introducir los resultados a la dinámica de las organizaciones con racionalidad y efectividad; y por otra, como una serie de actividades realizadas por un gestor o equipo especializado de gestores, orientadas a acelerar la transformación de ideas en innovaciones, vinculando en todo momento a los suficientes agentes interesados en un marco de colaboración en red, y buscando que dichas innovaciones brinden satisfacción a cada participante sin generar conflicto en las variables del entorno (medio ambiente, opinión pública, intereses institucionales, comerciales,..), del consumidor y normativos.

Esta visión dual de la gestión de la innovación, es la que este trabajo de investigación toma como base de trabajo, explicitada en la representación que tanto Goffin, a través de su "Pentathlon Model" (Goffin and Mitchell, 2005), y Tidd, a través de su marco de referencia para la gestión de la innovación (Tidd et al., 2005), realizan (Ver Figura 7).

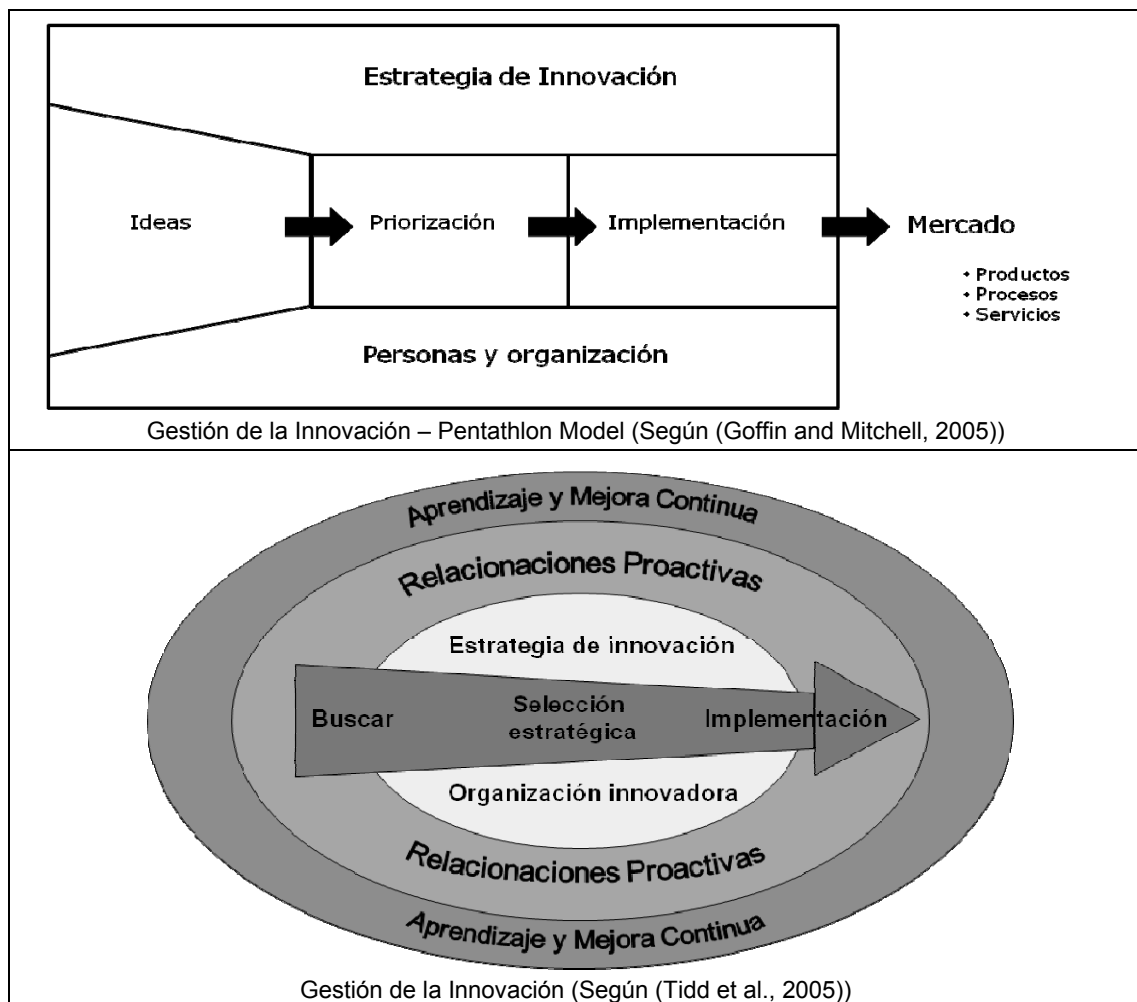


Figura 7.- Marcos de referencia para la gestión de la innovación (Fuente: propia a partir de (Goffin and Mitchell, 2005) y (Tidd et al., 2005))

3.2.2 PROCESOS Y ÁMBITOS DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Así, desde las dos perspectivas citadas en la introducción, distintos autores han buscado identificar los procesos y los ámbitos de la empresa donde focalizar los esfuerzos de gestión de la innovación en una empresa, con el objetivo de operar sobre dimensiones

clave de distintos sistemas y procesos, modificando sus estados y sus rumbos, y así generar, rescatar, analizar, madurar y aprovechar esas ideas divergentes que pudieran constituirse en innovaciones y obtener a favor de los distintos grupos de interés un incremento de competitividad (Ortiz Cantú and Pedroza Zapata, 2006). Autores como Nieto, en distintos trabajos (Nieto and Navas, 2006, Nieto Antolín, 2003), confirman la idea de la existencia de distintas visiones relativas al significado de la gestión de la innovación, de su papel y sentido identificando entre otras la relativas a la gestión del lanzamiento de nuevos productos, la gestión de la tecnología, la gestión de proyectos innovadores, así como gestión de los procesos de innovación. Además, revisando la literatura, pueden encontrarse diferentes definiciones relativas a la gestión de la innovación (ver Tabla 12).

Año	Autor	Definición
2007	(B+I Strategy, 2007)	La innovación puede gestionarse estructurando adecuadamente procesos de avance que orienten la actividad de la organización, focalizándola en proyectos y actividades específicamente definidos para lograr los objetivos de innovación definidos.
2007	(Bessant and Tidd, 2007)	La gestión de la innovación requiere de la gestión de un proceso estructurado en base a tres fases: Generación de ideas, selección de buenas ideas, e implantación de las ideas seleccionadas.
2005	(European Foundation for Quality Management, 2005)	La gestión de la innovación es la gestión de todas las actividades que contribuyen a hacer viva la innovación.
2005	(Goffin and Mitchell, 2005)	La gestión de la innovación requiere de la gestión de cinco áreas: las ideas, su priorización, la implementación de estas, todo ello con el soporte de una estrategia de innovación, y una gestión de la organización y personas adecuada.
2005	(Storey and Salaman, 2005)	La gestión de la innovación significa la interrelación con aspectos clave como estrategia empresarial, conocimiento y capacidades, y formas organizativas.
2005	(Tidd et al., 2005)	La gestión de la innovación es aprender para encontrar la mejor solución al problema de gestión del proceso de innovación (Búsqueda, selección, recursos, implementación), y hacerlo de la mejor forma posible de acuerdo a las circunstancias particulares en las que se encuentra a organización., ya que las soluciones son particulares para cada empresa.
2003	(Yang et al., 2003)	La Gestión Total de la Innovación (Total Innovation Management -TIM) tiene en consideración, para su gestión, las siguientes cinco dimensiones: Innovación estratégica, Innovación Tecnológica, Innovación en gestión, Innovación Institucional, e Innovación en marketing.
2003	(Dankbaar, 2003a)	Existen dos enfoques opuestos en relación a la gestión de la innovación. <ul style="list-style-type: none"> • Bajo el enfoque científico de la gestión de Frederick Taylor, la gestión de la innovación implica la aplicación de conocimiento al trabajo de los trabajadores del conocimiento. Bajo este enfoque se han definidos modelos, donde se han estructurado procesos que a su vez se han subdividido en fases orientados a resolver problemas específicos. • Por otro lado está el enfoque, en el que se entiende la gestión de la innovación como la creación de precondiciones que promuevan la creatividad humana, a través de estructuras formales y reglas, incidiendo en la exploración más que en la explotación.

2003	(Durand, 2003)	Los modelos conceptuales que describen el desarrollo y comercialización de nuevos productos son un elemento esencial de la gestión de la innovación.
2002	(Hidalgo Nuchera et al., 2002)	La gestión de la innovación tecnológica es el proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los existentes, y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización.
2002a	(Asociación Española de Normalización y Certificación, 2002)	Un sistema de gestión de la I+D+I es parte del sistema general 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.
2000	(Dodgson, 2000)	La gestión de la innovación tecnológica requiere de la gestión de: I+D, LNP, Producción y operaciones, Estrategia Tecnológica, Colaboración Tecnológica y comercialización
1999	(Goffin and Pfeiffer, 1999)	La gestión de la innovación tecnológica requiere de la gestión de: la estrategia de la innovación, la gestión de la creatividad y las ideas, la gestión del portafolio, la gestión de proyectos, y la gestión de personas.
1997	(Escorsa Castell et al., 1997)	Gestión de la innovación y la tecnología: <ul style="list-style-type: none"> • La gestión de la innovación, incluye a la gestión de la I+D, pero añadiéndole otros aspectos como el lanzamiento de nuevos productos o el estudio de las razones de éxito o fracaso, que normalmente no figuran en el área de gestión de la I+D. • La gestión de la tecnología, que intenta mantener y mejorar la posición competitiva de la empresa mediante la utilización de la tecnología (Dankbaar, 1993), presenta muchos puntos de contacto con la gestión de la innovación, y a menudo ambas expresiones se utilizan indistintamente, ya que sus fronteras no están perfectamente delimitadas. Muchas veces se habla también de gestión de la innovación y la tecnología, intentando reunir bajo una sola denominación todos los referentes a la optimización del uso de la tecnología en la empresa”.
1996	(Brown, 1997)	La gestión de la innovación no hace referencia solo al cambio tecnológico. Se trata también, tanto como de la tecnología, de personas, de la cultura, comunicación y organización, así como de los procesos de negocio. La gestión de la innovación requiere de la gestión de tres ciclos: del ciclo primario de innovación (representando el proceso de generación de nuevas ideas de producto, desarrollo de producto y procesos, producción y marketing), del ciclo de aprendizaje (evaluación interna y externa, cuantificación y entendimiento), y del ciclo estratégico implicado en la definición de los objetivos y estrategias de la empresa a largo plazo. Todo ello apoyado por una gestión del conocimiento y la tecnología, recursos, herramientas y sistemas, y liderazgo y cultura.
1996	(Chiesa et al., 1996)	La gestión de la innovación requiere de la gestión de cuatro procesos clave: generación de conceptos, desarrollo de producto, innovación de proceso, y adquisición de tecnología, soportados por los procesos facilitadores: despliegue de los recursos humanos y financieros, el uso apropiado de sistemas y herramientas, y el liderazgo y gestión de los gestores.

1993	(Dankbaar, 1993)	La gestión de la tecnología comprende todas las actividades de gestión referentes a la identificación y obtención de tecnologías, la investigación, el desarrollo y la adaptación de las nuevas tecnologías en la empresa, y también la explotación de las tecnologías para la producción de bienes y servicios. La gestión de la tecnología incluye las tecnologías de producto y proceso, pero también las tecnologías utilizadas en las funciones de dirección
1986	(Van De Ven, 1986)	La gestión de la innovación supone responder a cuatro cuestiones: <ul style="list-style-type: none"> • La gestión de las personas y su orientación a la generación de ideas. • La gestión de las ideas, al objeto de que sean implementadas. • La gestión de las relaciones entre ideas, personas y de las transacciones asociadas. • Creación de una estructura estratégicamente orientada a la innovación.

Tabla 12.- Definiciones en la literatura relativas a la Gestión de la Innovación

Desde una perspectiva de proceso, para algunos autores la gestión de la innovación presenta muchas similitudes con la gestión de la tecnología, que intenta mantener y mejorar la posición competitiva de la empresa mediante la utilización de la tecnología (Dankbaar, 1993), y a menudo ambas expresiones se utilizan indistintamente, ya que sus fronteras no están perfectamente delimitadas. Así, Escorsa indica que muchas veces se habla también de gestión de la innovación y la tecnología, intentando reunir bajo una sola denominación todos los referentes a la optimización del uso de la tecnología en la empresa (Escorsa Castell et al., 1997). Otro enfoque muy común históricamente, ha sido el de asociar la gestión de la innovación al desarrollo de nuevos productos. Así, Durand destaca frente al resto, la importancia de la gestión del desarrollo y comercialización de nuevos productos en la gestión de la innovación (Durand, 2003).

Más genéricamente, pero también dentro de este enfoque, COTEC propone que el proceso de innovación responda a un ciclo (Cotec, 1998), donde se realicen las actividades de **Vigilar** (buscando señales sobre la necesidad de innovar y sobre oportunidades potenciales que puedan aparecer para la empresa, al objeto de preparar a la organización para afrontar los cambios que le puedan afectar en un futuro más o menos próximo y conseguir así su adaptación); **Focalizar** (centrar la atención y los esfuerzos en alguna estrategia concreta para la mejora del negocio, o para dar una solución específica a un problema, seleccionando aquellas oportunidades que en mayor medida puedan contribuir al mantenimiento y mejora de su competitividad en el mercado); **Capacitar** (desarrollar las capacidad organizativas para dar respuesta a la estrategia que se haya elegido, dedicando los recursos necesarios para ponerla en práctica, a través de la compra directa de una tecnología, la explotación de los resultados de una investigación existente, etc.); **Implantar** (poner en marcha la innovación, partiendo de la idea y siguiendo las distintas fases de su desarrollo hasta su lanzamiento final como un nuevo producto o servicio en el mercado, o como un nuevo proceso o método dentro de la organización); y **Aprender** (mejorar con la experiencia, reflexionando sobre los elementos anteriores y revisando experiencias tanto de éxito como de fracaso).

Sin embargo, otros autores (Goffin and Mitchell, 2005, Dodgson, 2000), inciden más en la importancia de los ámbitos a gestionar más que en referencia a un proceso o varios procesos en concreto. Bajo este enfoque la gestión de la innovación requiere, entre otras, la gestión de: la creatividad y las ideas, la organización y personas, la I+D, el lanzamiento

de nuevos productos, la producción y operaciones, la estrategia tecnológica, la colaboración tecnológica, la comercialización, el portafolio, los proyectos, y la gestión de personas. Como se puede apreciar, bajo este enfoque la gestión de la innovación no hace referencia solo al cambio tecnológico o al lanzamiento de nuevos productos; se trata también de la tecnología, de las personas, de la cultura, de la comunicación y organización, así como de los procesos de negocio. En esta misma línea de argumentación Tidd, se refiere a ello como las habilidades necesarias para la gestión de la innovación, y que se enumeran como la habilidad de reconocer, alinear, adquirir, generar, elegir, ejecutar, implementar, aprender, y desarrollar la organización (Tidd et al., 2005).

Así, realizando un análisis de la literatura se ha construido la Tabla 13, que muestra los distintos ámbitos de la gestión de la innovación sobre los cuales inciden diferentes autores, constatando que los más destacados son: los procesos (14), la estrategia (11), la organización (9), el liderazgo y cultura (9), las personas (7), los proyectos (6), las carteras (6), y las relaciones externas (5).

Ámbitos de Gestión de la Innovación	Autores																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	TOT
Estrategia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Carteras (tecnológicas, de producto, de proyectos, etc.)	*						*				*		*	*	*		6
Proyectos	*							*			*		*	*			6
Liderazgo y cultura	*	*	*		*	*	*	*							*	*	9
Personas	*		*	*	*	*		*				*					7
Relaciones externas	*	*	*			*						*					5
Organización	*	*		*	*	*	*	*				*			*		9
Procesos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	14
Indicadores	*		*								*						3
Mercado	*	*			*		*	*	*			*				*	4
Clientes	*	*			*		*	*	*							*	6
Recursos										*						*	2
Protección											*						1
Conocimiento												*					1
Tecnología													*		*		2

(1) (B+I Strategy, 2007)	(2) (Bessant and Tidd, 2007)	(3) (European Foundation for Quality Management, 2005)	(4) (Goffin and Mitchell, 2005)
(5) (Storey and Salaman, 2005)	(6) (Tidd et al., 2005)	(7) (Yang et al., 2003)	(8) (Dankbaar, 2003a)
(9) (Durand, 2003)	(10) (Hidalgo Nuchera et al., 2002)	(11) (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2002)	(12) (Dodgson, 2000)
(13) (Goffin and Pfeiffer, 1999)	(14) (Escorsa Castell et al., 1997)	(15) (Brown, 1997)	(16) (Chiesa et al., 1996)

Tabla 13.- Revisión de la literatura en referencia a los ámbitos de la gestión de la innovación

Además de estos dos grandes enfoques relativos a la gestión de la innovación (procesos y ámbitos), otros autores también han realizado sus aportaciones. Así distintos trabajos destacan la importancia de la visión estratégica y la focalización en los objetivos de la innovación, como claves de la gestión de la innovación (B+I Strategy, 2007, Storey and Salaman, 2005). Es precisamente este concepto el que se desarrollará en el siguiente apartado.

3.2.3 DECISIONES ESTRATÉGICAS CLAVE EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Partiendo del hecho de que la adopción de la voluntad de innovar es para las empresas una decisión estratégica y que como estrategia, se trata de una deliberada declaración de intenciones de actuación desde la empresa, más concretamente de sus directivos, con el objeto de mejorar el desarrollo potencial y propio de la empresa (Sundbo, 1998), sus decisiones y percepciones son claves al afectar el comportamiento organizacional, e influenciar la decisión de innovar o no, y de cómo favorecer la gestión de la innovación en su organización (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006). Esta misma argumentación es la que plantean otros autores (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b), al considerar que la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa, depende de manera importante, del ritmo de cambio impuesto por los gestores.

Así, y basados en la revisión de la literatura que realiza Adams (Adams et al., 2006) y tomando como referencia los distintos marcos de referencia para la gestión de la innovación (ver Figura 7), los directivos deben, además de decidir los procesos y ámbitos de la gestión de la innovación a administrar; tomar una serie de decisiones relativas a diversas cuestiones clave que enfocará el qué y cómo de la innovación en la empresa. Estas cuestiones son: el modelo representativo del proceso de innovación que tiene su empresa o idealmente debiera tener; la teoría de innovación que rige el enfoque de la innovación en la empresa; la estrategia de innovación; la respuesta a los obstáculos a la innovación; así como los resultados esperados de la innovación.

Modelos de Innovación

La representación de cómo los distintos autores han reflejado sus creencias sobre el desarrollo del proceso de innovación en las empresas, ha llevado a estos a definir distintos modelos de innovación (Rothwell, 1992b). Así, la primera referencia a los modelos de innovación, es la del que hoy se conoce como modelo lineal de innovación, concepto sobre el que estudios como el de Godin hacen un repaso a su origen y evolución histórica (Godin, 2006). Sin embargo, este modelo lineal no ha sido el único, y así otros modelos han ido apareciendo a lo largo del siglo XX. En este sentido, Hobday presenta cinco generaciones de modelos de innovación (Hobday, 2005). Así, del análisis de las propuestas realizadas por distintos autores se deduce que existen algunos modelos sobre el proceso de innovación más extendidos y aceptados en la literatura general. Concretamente, los modelos más destacados son (Velasco et al., 2007):

- los Modelos Lineales (ver Figura 8 y Figura 9) (Impulso de la Tecnología y Tirón de la Demanda)(Rothwell, 1992b);

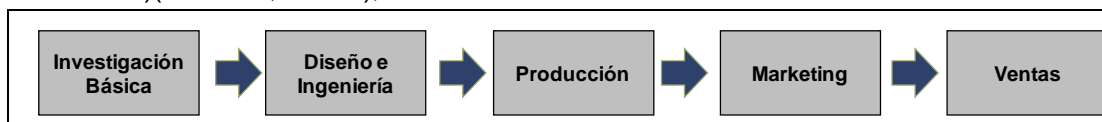


Figura 8.- Modelo de Empuje de la Tecnología (Fuente: (Rothwell, 1992b))

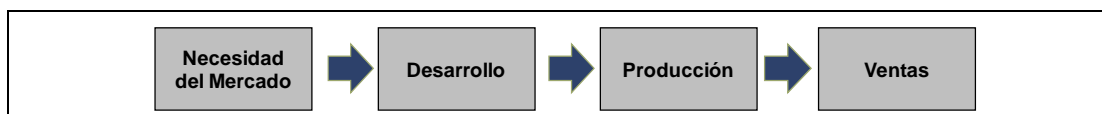


Figura 9.- Modelo de Tirón de la Demanda (Fuente: (Rothwell, 1992b))

- los Modelos por Etapas (ver Figura 10); que incluyen elementos tanto del empuje de la tecnología como del tirón de la demanda (Saren, 1984, Forrest, 1991)

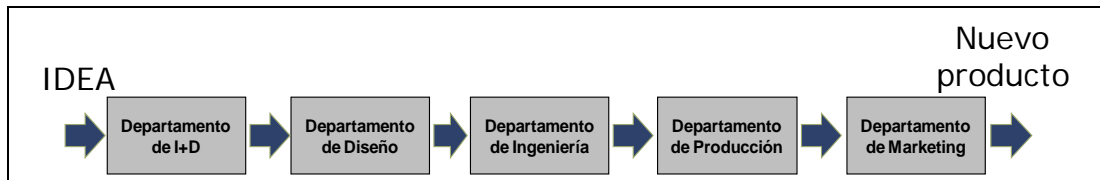


Figura 10.- Modelo por etapas departamentales (Fuente: (Saren, 1984))

- los Modelos Interactivos o Mixtos (ver Figura 11); denominados por Rothwell, modelos de Tercera Generación (Rothwell, 1992b), destacando entre ellos el modelo enlaces en cadena o modelo cadena-eslabón ("chain-link model") propuesto por (Kline and Rosenberg, 1986).
- los Modelos Integrados; Rothwell se refiere a esta nueva concepción del proceso de innovación como Modelos de Cuarta Generación (Rothwell, 1992b). Bajo este esquema, las fases del proceso de innovación tecnológica comienzan a ser consideradas y gestionadas a través de procesos concurrentes o simultáneos (Hidalgo Nuchera et al., 2002). Por lo tanto, estos modelos intentan capturar el alto grado de integración funcional que tiene lugar dentro de las empresas, así como su integración con actividades de otras empresas, incluyendo a proveedores, clientes, y en algunos casos, universidades y agencias gubernamentales (Hobday, 2005). El llamado Modelo Schmidt-Tiedemann (Schmidt-Tiedemann, 1982) es para ciertos autores, uno de los modelos integrados más prácticos elaborados hasta la fecha (Forrest, 1991).

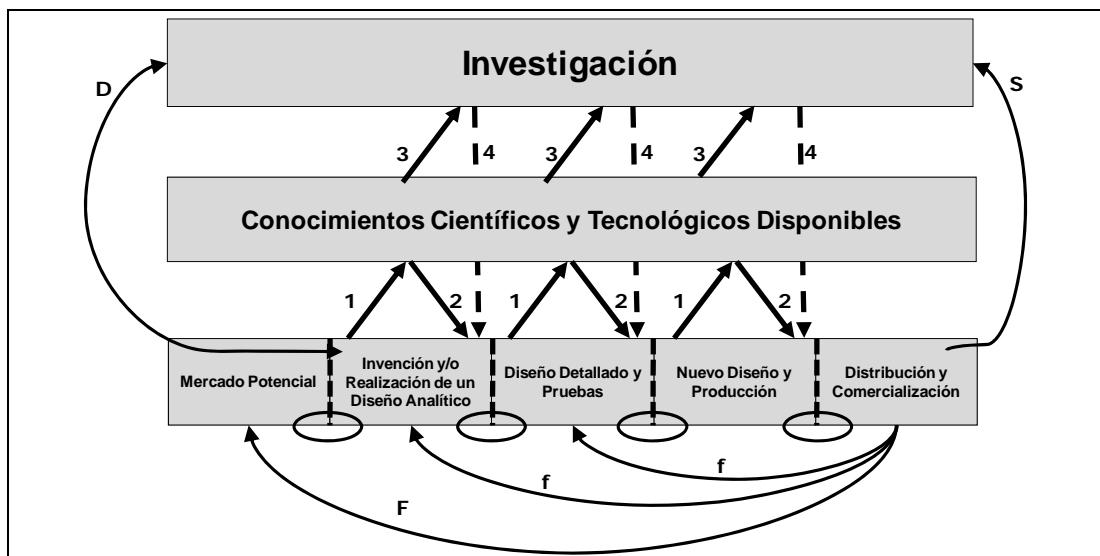


Figura 11.- Modelo de Kline de Enlaces en Cadena o Modelo Cadena-Eslabón (Fuente: (Kline and Rosenberg, 1986))

- Y los modelos en red (ver Figura 12); son los modelos de reflejan los procesos de innovación como procesos que integran sistemas y establecen redes y son conocidos como modelos de Quinta Generación (Rothwell, 1992b). Ésta generación, subraya el aprendizaje que tiene lugar dentro y entre las empresas, y sugiere que la innovación es generalmente, y fundamentalmente, un proceso distribuido en red (Hobday, 2005).



Figura 12.- Ejemplo de Modelo en Red (Fuente: (Hobday, 2005))

Teoría de la innovación

Otro de los factores que influyen de forma consciente la decisión de los directivos en relación a la gestión de la innovación, es la determinación de cuáles son los objetivos de innovación que buscan (Sundbo, 1997). Estos objetivos están muy ligados a los modos o teorías de innovación que una empresa adopte (emprendedor, tecnológico o estratégico (Fuglsang and Sundbo, 2005). Estos modos de innovación han sido estudiados y aceptados por distintos autores como (Freeman and Soete, 1997, Sexton and Landstrom, 2000, Binks and Vale, 1990, Dosi et al., 1988); siendo Sundbo (Sundbo and Fuglsang, 2002, Sundbo, 1998) uno de los autores clave de esta corriente.

Para este autor, existen tres teorías básicas de la innovación (la teoría básica del emprendedor, la teoría básica tecnología-economía, y la teoría básica de la estrategia), las cuales surgen en una determinada onda de Kondratiev (Kondratiev, 1935), al tener estas ondas su propio sistema de innovación, y estar así determinadas por la situación del mercado, y su desarrollo histórico, configurando estos determinantes un modo de innovación (ver Figura 13).

Así, la teoría básica del emprendedor (Sundbo, 1998), sostiene que la innovación está determinada por el esfuerzo personal, donde la creación de empresas por parte de individuos es el factor más importante de innovación. Esta teoría está ligada a la tercera onda de Kondratiev, teniendo su mayor impacto alrededor del año 1900, con un resurgimiento alrededor del año 1998 enfatizando en el concepto de red y de emprendizaje dentro de las grandes organizaciones (intraemprendizaje).

Por otro lado, la teoría básica tecnología-economía, considera a la tecnología como determinante en la innovación. Según Sundbo (Sundbo, 1998), tuvo su mayor impacto en los inicios de la cuarta onda de Kondratiev entre los años 1940 y 1950, observándose nuevos desarrollos alrededor del año 1980, con mayor énfasis en los conceptos de “market-pull”, conocimiento e implicación de sector público (instituciones).

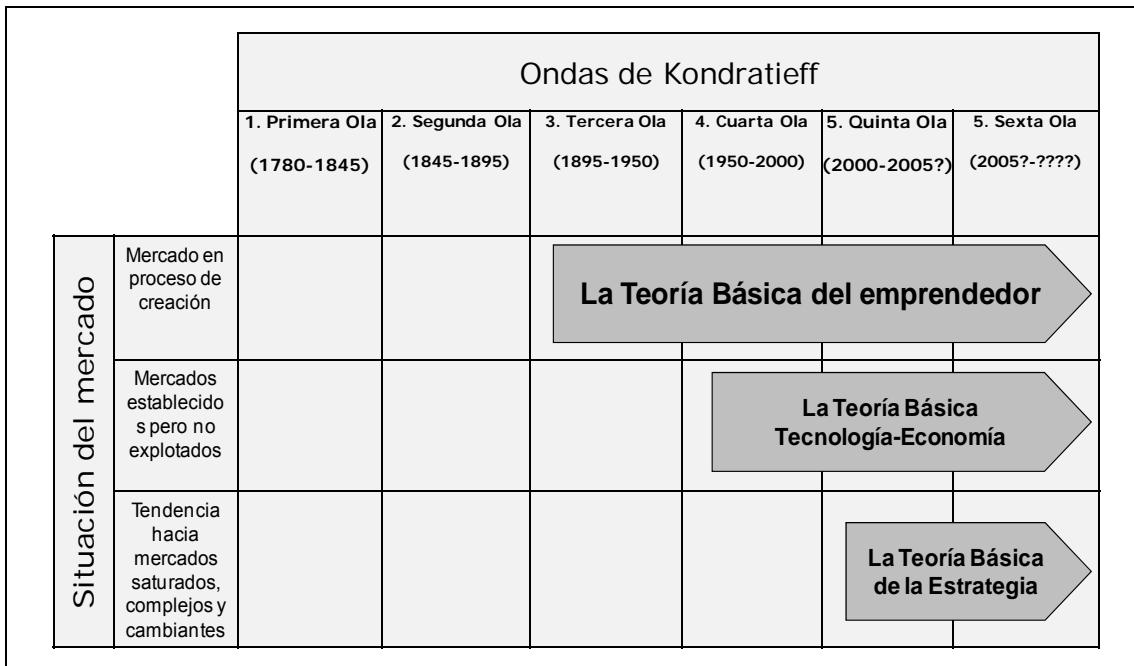


Figura 13.- Modos de innovación (Fuente propia a partir de (Sundbo, 1998))

Finalmente Sundbo (Sundbo, 1998), identifica la teoría básica de la estrategia, en la cual son claves la orientación al mercado de las empresas, así como todo el proceso integrado de planificación estratégica. Además, subraya el papel del conjunto de la organización en el desarrollo de la innovación, pero controlado por la estrategia que la dirección de las empresas determina. Esta teoría también busca desarrollar las cualidades de emprendizaje de sus empleados, a la vez que el desarrollo tecnológico como elementos de la innovación.

En su análisis comparativo de las distintas teorías de la innovación Sundbo (Sundbo, 1998), identifica una serie de aspectos (agrupados en cinco puntos) que considera centrales en la discusión de la teoría de la innovación, siendo éstas las bases de comparación adoptadas (ver Tabla 14). En cuanto a la hegemonía de las teorías, el autor considera que ninguna de las tres teorías es dominante en la actualidad, aunque en el paradigma actualmente existente, y relacionado con la quinta onda de Kondratieff, la teoría básica de la estrategia, pasa a ser la dominante (Sundbo, 1998).

La influencia de estas teorías a nivel micro (empresas) es también un tema de reflexión lo que le lleva a Sundbo afirmar que aún siendo en la teoría básica tecnología-economía donde se ha discutido más en profundidad en relación a la posibilidad de las empresas de aprender a innovar, ésta es una cuestión igual de importante para la teoría básica de la estrategia, y para la teoría básica del emprendedor, cuando nos referimos a intraemprendizaje (Sundbo, 1998).

	Teoría básica del emprendedor	Teoría básica tecnología-economía	Teoría básica de la estrategia
Ondas de Kondratiev	• Tercera Onda	• Cuarta Onda	• Quinta Onda
Proceso de Innovación Incremental	• Las mejoras incrementales son fruto de los esfuerzos de los individuos	• Las innovaciones incrementales son vistas como innovaciones organizativas	• Las innovaciones incrementales surgen de la interpretación que realiza la empresa de las necesidades del mercado, sobre todo las futuras.
Racionalidad y existencia de un proceso de innovación	• Menos racional	• Más racional	• Intermedia
Relación con el entorno	• Muy reducida	• Amplia	• Entre ambas teorías
Tipos de innovación	• Todo tipo	• Producto-Proceso	• Todo tipo
Importancia de la gestión (Gestión de la Innovación)	• Muy reducida	• Gestión del proceso de innovación	• Gestión del proceso de innovación desde una perspectiva extensa e intervencionista.
Estructura organizativa formal para la innovación	• Estructura informal	• Estructura formalizada (con estructuras fijas tipo departamentos de I+D, etc.)	• Estructura formalizada
Estructura organizativa ad-hoc para la innovación	Las tres teorías constatan en algún grado que el proceso de innovación se desarrolla en algunos casos en grupos ad-hoc.		
El proceso de innovación	• Importancia no relevante de la participación de los empleados en el proceso.	• No relevante	• Alta importancia de la participación de los empleados en el proceso.
Rol de los Clientes	• Es muy fuerte la influencia de las ideas del "emprendedor", quién buscará contrastarlas con los potenciales clientes.	• Los clientes aún siendo un factor "pull" de la innovación, son considerados más como un factor "push" en este caso.	• Los clientes son el centro de la innovación. Lo que el cliente demandará de forma concebible en el futuro en el objetivo de los proyectos de innovación.
El proceso de aprendizaje en la innovación	• Puede llegar a ser un proceso individual, que no trascienda a la organización	• La propia innovación es vista como un proceso de búsqueda y aprendizaje	• El proceso de aprendizaje colectivo de una empresa es clave en el desarrollo de su capacidad de innovación

Aspectos Organizativos Internos

Tabla 14.- La Teoría de la innovación según Sundbo (Fuente: a partir de (Sundbo, 1998))

De todo este análisis del efecto de las tres teorías de la innovación en la empresa a nivel micro, surge la cuestión relativa a la explicación mono-teórica o multi-teórica de la innovación en las empresas. Así, Sundbo considera que en las empresas conviven los paradigmas asociados a cada una de las tres teorías, mezclándose en muchas ocasiones, lo que implicaría una explicación multi-teórica de la innovación, aunque pudiera ocurrir que alguna de las teorías (la teoría básica de la estrategia, como mejor referente en la explicación de la innovación en las empresas) se convirtiera en la dominante en la mayoría de las empresas en un futuro (Sundbo, 1998).

Estrategia de Innovación

Muy relacionado con los modos o teorías de innovación, los directivos deben orientar su estrategia de innovación, definida como la postura con respecto a la innovación que una organización adopta en relación a los planes de desarrollo de productos y mercados, en el contexto de su entorno competitivo (Dyer and Song, 1998). Fue Cooper (Cooper, 1984) quién demostró que el desarrollo de nuevos productos estaba influenciado directamente por la estrategia adoptada por la alta dirección.

Así, unos de las posturas que una organización puede tomar respecto a los planes de desarrollo de productos y mercados hace referencia al grado de novedad de la innovación (innovaciones radicales e innovaciones incrementales) (Ettlie et al., 1984). Autores como

García (García and Calantone, 2002), teniendo en cuenta el nivel de innovación (macro o micro) y el ámbito de innovación (marketing y/o tecnología), realizan una clasificación de las innovaciones en relación a su radicalidad incorporando a los tipos ya existentes de innovaciones radicales e incrementales, el tipo “innovación totalmente nueva”. Así, la innovación radical será aquella que se dé en el nivel macro y micro a la vez, así como en los ámbitos de marketing y tecnológico conjuntamente. La innovación incremental por el contrario es la innovación que se da a nivel micro, y en uno o ambos ámbitos de innovación (marketing y/o tecnología). Finalmente, la innovación totalmente nueva requerirá de innovación a nivel macro y/o nivel micro, y con las combinaciones posibles de innovación en distintos ámbitos.

En una aportación más allá de la radicalidad de la innovación, Gilbert propone que complementariamente a ese enfoque, una empresa puede buscar ser pionera o ser seguidora, a la vez que busque imitar o inventar (Gilbert, 1994); conformando así una estrategia que integre los tres enfoques.

Obstáculos a la innovación

Los obstáculos a la innovación, es otro de los aspectos que condiciona la decisión de los directivos de innovar (Panagiotis, 2007). Así, distintos estudios han identificado de forma empírica distintas barreras a la innovación: Cultura, Estructura empresarial inadecuada, Escasez de recursos necesarios, Incoherencia en los sistemas públicos de promoción de la innovación, Baja valoración social de las actividades orientadas hacia la innovación, Imperfecciones en los mercados de factores y de productos, etc. (Chudnovsky et al., 2006, Galia and Legros, 2004, Baldwin and Lin, 2002, Mohnen and Röller, 2005, Mohnen and Rosa, 2002).

De entre todos los elementos identificados, son los relacionados con los costes y la falta de conocimientos (Segarra-Blasco et al., 2008), los factores que parecen ser los más importantes obstáculos a la innovación, condicionando con ello la adopción de innovaciones por parte de las empresas.

Resultados esperados de la innovación

La percepción de los directivos en referencia a los retornos esperados de la innovación, es un factor que determina en gran manera la decisión de innovar (Mansfield, 1996, Becheikh et al., 2006). Así, para algunos autores (Coombs and Tomlinson, 1998b) destacan los incrementos esperados y logrados en beneficios, cuota de mercado y acceso a nuevos mercados. Además, otros autores como Keizer (Keizer et al., 2002), tomando como punto de referencia la encuesta realizada por Little (Little, 1997), identifican la rentabilidad de la inversión (payback period) como un factor significativo a la hora de innovar en las empresas.

Todas estas cuestiones relativas al modelo representativo del proceso de innovación en la empresa, la teoría de innovación que rige el enfoque de la innovación en la empresa, la estrategia de innovación, la respuesta a los obstáculos a la innovación, así como los resultados esperados de la innovación; son elementos centrales de cualquier reflexión previa al hecho de gestionar la innovación, ya que gestionar la innovación supone además de una orientación más agresiva, encaminada a la acción y a la solución creativa de los problemas de la gerencia dentro de un contexto de innovación, todo un proceso guiado

por la idea central de una reflexión previa a la acción de gestionar la innovación, donde se involucran paradigmas, teorías, principios, y técnicas específicas de esta disciplina.

3.2.4 LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

La literatura sobre la gestión de la innovación, ha realizado con frecuencia propuestas relativas a la medición de los aspectos de la gestión de la innovación, en respuesta a las necesidades de las empresas y los académicos de entender la eficacia de las acciones de innovación (Barclay, 1992, Kim and Oh, 2002). Sin embargo, para ciertos autores como Adams (Adams et al., 2006) su tratamiento es fragmentado y como consecuencia de ello, los estudios empíricos han encontrado que muchas organizaciones tienden a centrarse sólo en la medición de las entradas y salidas de la innovación en términos de gasto, velocidad de lanzamiento al mercado, y número de nuevos productos, haciendo caso omiso de los procesos intermedios (Cordero, 1990). Sin embargo, ciertos autores si han buscado definir marcos de medición generales especializados en el plano de la organización que proporcionen una base útil para los gestores a la hora de supervisar y evaluar sus procesos de innovación.

Así, muchos investigadores han tratado de identificar las principales actividades del proceso de gestión de la innovación (Wolfe, 1994). Tal y como recoge Adams en su revisión de la medición de la gestión de la innovación (Adams et al., 2006), hay acumulada una amplia literatura con pruebas de que el éxito competitivo de una organización depende de la gestión de su proceso de innovación, proponiéndose además factores relacionados con el éxito de la gestión del proceso de innovación (Balachandra and Friar, 1997, Di Benedetto, 1999, Griffin, 1997). Para Adams aunque útiles, estos modelos están limitados desde una perspectiva de la medición de la gestión de la innovación ya que, con un enfoque centrado en las actividades, no tienen en cuenta la importancia de la organización; ni tampoco la "capacidad de hacer el cambio" de una organización (Adams et al., 2006),.

Por ello, otros autores han buscado medir la gestión de la innovación desde la perspectiva de la Capacidad de Innovación Empresarial (CIE) ("Innovation Capability - IC", según (Francis, 2000); "Organizational Innovativeness – OI" según (Tang, 1998b); o "Business Innovation Capability –BIC" según (Perdomo-Ortiz et al., 2006). Así, distintas investigaciones (Lin, 2007, Perdomo-Ortiz et al., 2006, Romijn and Albaladejo, 2002, Calantone et al., 2002) han centrado sus esfuerzos en analizar los resultados sobre la actividad innovadora de las empresas no desde la perspectiva de los inputs-outputs, los procesos de innovación o las actividades; sino desde la perspectiva de entender la gestión de la innovación como la gestión de una capacidad empresarial asociada a la adopción de algo nuevo. Se trata pues de una capacidad dinámica, que como todo recurso estratégico debe ser gestionado.

Frente a esta triple perspectiva de la medición de la gestión de la innovación: (1) entradas y salidas, (2) procesos y ámbitos, y (3) capacidad de innovación; Adams (Adams et al., 2006), sobre la base de una detallada revisión bibliográfica, proponen un marco para la medición de la gestión de la innovación basado en siete factores significativos y relacionados con la capacidad de la organización para realizar y gestionar el cambio. Para este autor el proceso de gestión de la innovación se puede medir midiendo siete categorías (Adams et al., 2006), que a su vez se subdividen en otras diez y ocho áreas (ver Tabla 15).

Categoría	Áreas de medición	Posibles medidas
Entradas	Personas	<ul style="list-style-type: none"> • Número de personas involucradas en I+D • Número de personas involucrada con la innovación (Total y porcentaje) • Heterogeneidad de las personas involucrada con la innovación • Niveles de educación de las personas involucrada con la innovación • Comportamiento individual ante la innovación
	Recursos físicos y financieros	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos ociosos (no saturados) tanto físicos como financieros • Gasto de I+D sobre ventas • Gasto total en innovación
	Técnicas y Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilidad y uso de sistemas, técnicas y herramientas por parte de las empresas para soportar la innovación
Gestión del conocimiento	Generación de ideas	<ul style="list-style-type: none"> • Número de ideas generadas • Utilización de técnicas y herramientas para la generación de ideas
	Repositorio de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Número de patentes • Número de horas informales en actividades de I+D • Utilización de historias y metáforas
	Flujo de información	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas del flujo de información de las personas involucrada con la innovación en la empresa con agentes externos. • Medidas de los procesos y actividades de recopilación de información interna • Medidas de los contactos informativos con los clientes
Estrategia de innovación	Orientación estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de una estrategia de innovación • Naturaleza de la estrategia de la innovación • Extensión (ámbitos) de la estrategia de la innovación • Nivel de asunción de riesgos por parte de la empresa • Pro actividad hacia la innovación • Persistencia del compromiso por la innovación • Lo integrado de la estrategia de innovación en los objetivos de la empresa • Eficacia de la estrategia de innovación
	Liderazgo estratégico	<ul style="list-style-type: none"> • Implicación de la dirección con la innovación • Recursos destinados por la dirección para la innovación • El papel de los directivos y su comportamiento en relación a la innovación • La existencia de normas y entornos favorecedores liderados por los directivos a fin de favorecer la innovación. • Preocupación/ocupación de los directivos por la innovación
Organización y cultura	Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • Alineación organizativa (estrategia-estructura) • Entorno de trabajo • Rigidez de las normas y procedimientos • Clima organizativo • Participación • Apoyo percibido para la innovación • Visión de los equipos • Orientación a resultados de los equipos • Interacción y comunicación entre las personas de los equipos • Motivación y reconocimiento en relación a la innovación • Asunción de riesgos
	Estructura	<ul style="list-style-type: none"> • Entorno de trabajo • Flexibilidad organizativa • Respuesta al cambio • Centralización de las decisiones • Autonomía individual y de los equipos • Adaptación de la estructura a las distintas etapas del proceso de innovación

Gestión de la cartera	Equilibrio riesgo/beneficio	<ul style="list-style-type: none"> Utilización por parte de la empresa de ratios tipo ROI Utilización por parte de la empresa de modelos para la selección de proyectos Utilización de herramientas de selección de proyectos (lista de chequeo, etc.)
	Uso de herramientas de optimización	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de algoritmos de optimización
Gestión de proyectos	Eficiencia de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> Ratio presupuesto planificado versus presupuesto real Plazo planificado frente a real
	Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de metodologías y herramientas para la reducción del esfuerzo en innovación Usos de sistemas certificados para el desarrollo de nuevos productos Uso de técnicas y herramientas específicas en el desarrollo de nuevos productos
	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Número de comités para la gestión de proyectos Numero de reuniones y contactos en la gestión de proyectos Contactos externos en la gestión de proyectos
	Colaboración	<ul style="list-style-type: none"> Numero de ingenieros invitados Número de proyectos en cooperación con otros agentes y terceras partes Grado en el que la toma de decisiones relativas a proyectos es interdepartamental
Comercialización	Investigación de mercado	<ul style="list-style-type: none"> Recursos organizativos destinados a la investigación de mercados
	Test de Mercado	<ul style="list-style-type: none"> Recursos organizativos destinados a la investigación de mercados
	Marketing y ventas	<ul style="list-style-type: none"> Fuerza de ventas Competencias de las personas en las áreas de marketing y ventas. Soporte a la distribución y la promoción

Tabla 15.- Áreas para la medición de la gestión de la innovación (Fuente: Adaptado de (Adams et al., 2006))

Además realizando un análisis detallado de las aportaciones de Adams (Adams et al., 2006) una de las características que aparece destacada, además de su visión holística de la innovación, es la identificación del uso de sistemas y herramientas como uno de los elementos de la medición de la gestión de la innovación en las empresas, aspecto que otros autores identificaron como factor importante para el proceso de innovación (Bessant and Francis, 1997, Cooper et al., 2004). A este respecto, y a pesar de que el uso de herramientas puede ser evaluado en forma binaria (si/no) o utilizando escalas para valorar su uso, han sido muy pocos los autores que como Chiesa los hayan introducido en sus estudios y propuestas de investigación (Chiesa et al., 1996).

Desde la revisión de toda esta perspectiva de la medición de la gestión de la innovación (Igartua et al., 2008b), y teniendo en cuenta el marco propuesto por Adams (Adams et al., 2006), esta investigación considera que la medición de la gestión de la innovación actualmente debiera de integrar tres grandes perspectivas: la medición desde los ámbitos o áreas de la gestión de la innovación (ya sea en referencia a procesos o precondiciones) (Goffin and Mitchell, 2005, Adams et al., 2006, Tidd et al., 2005); la medición de la capacidad de innovación empresarial (Perdomo-Ortiz et al., 2006); y la medición desde la vertiente del uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación (Hidalgo and Albors, 2008).

3.2.5 CONCLUSIONES

Ya sea como la gestión de los procesos de innovación, o de las actividades relacionadas con la gestión de ámbitos clave de la innovación empresarial, a lo largo de este capítulo

hemos incidido sobre la necesidad e importancia de la gestión de la innovación en las empresas. Así la gestión de la innovación requiere aprender para encontrar la mejor solución al problema de gestión del proceso de innovación y hacerlo de la mejor forma posible de acuerdo a las circunstancias particulares en las que se encuentra una organización, ya que las soluciones son particulares para cada empresa. Así la gestión de la innovación puede llevar a una empresa a gestionar los procesos de lanzamiento de nuevos productos, el proceso de I+D, etc.; pero también a gestionar la creatividad, la cartera de productos y tecnologías, los proyectos, la estrategia de innovación, así como la organización y sus personas.

Sin embargo, y partiendo del hecho de que la determinación de innovar es para las empresas una decisión estratégica y que como estrategia, se trata de una deliberada declaración de intenciones de actuación desde las empresas, más concretamente de sus directivos; se hace innegable la necesidad previa de orientar la reflexión a fin de centrar la gestión de la innovación en relación a ciertas cuestiones clave. Las cuestiones a las que nos hemos referido, están sustentadas en la literatura y hacen referencia a la adopción por parte de la empresa de uno u otro proceso de innovación, el hecho de subrayar o combinar uno u otro origen de la innovación (emprendedor, tecnológico o estratégico), el hecho de adoptar una estrategia más tecnológica (producto-proceso) frente a otras posibles innovaciones, el grado de radicalidad de la innovación que se persigue, el cómo la empresa responderá a los obstáculos que surjan y cuál es su planeamiento inicial hacia ellos, así como los resultados esperados de la innovación.

Es precisamente en esta confluencia de la visión operativa de la gestión de la innovación, con la visión estratégica donde confluyen muchos de las posibilidades de medición de la gestión de la innovación más allá de sus planteamientos iniciales. Así, tal y como hemos justificado, la actual medición de la gestión de la innovación busca medirla desde una perspectiva holística e integradora más allá de la visión de la medición de entradas y salidas en un sistema, donde la medición de los ámbitos o áreas de la gestión de la innovación, la medición de la capacidad de innovación empresarial y la medición desde la vertiente del uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación sean métricas de referencia para gestores e investigadores.

3.3 PAPEL DE LAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como se ha descrito en apartados anteriores, uno de los factores relacionados con la gestión de la innovación, es el relacionado con las técnicas y herramientas de gestión de la innovación². Así, en este apartado realizaremos una revisión de su sentido y significado, partiendo del hecho inicial de que son herramientas y técnicas de gestión (Rigby and Bilodeau, 2007a, Rigby and Bilodeau, 2007c, Rigby and Bilodeau, 2007b).

En este sentido, es de resaltar que en el apartado 2.5, se ha analizado la utilización de herramientas y técnicas de gestión por parte de las empresas de la CAPV, donde y tal y como indica el estudio de utilización de herramientas y técnicas de gestión en la CAPV 2001 (Sainz de Vicuña Ancín, 2002), los directivos vascos opinan que las empresas que utilizan técnicas de gestión adecuadas tienen mayores posibilidades de éxito, ya que es la

² en adelante HGIs

gestión a juicio de este estudio una de las claves fundamentales del éxito en las empresas que compiten en un mercado que cada día es más global. En este sentido, es de resaltar que distintos factores parecen estar relacionados con la adopción de técnicas y herramientas de gestión.

A partir de ahí, nos centraremos en la definición de las HGIs, así como en la evolución de las HGIs a lo largo de distintas fases. Seguidamente, y tomando como base la visión holística de la gestión de la innovación anteriormente presentada, se realizará un recorrido por los antecedentes de las HGIs, con especial atención a lo relativo a las técnicas y herramientas de gestión de la calidad, gestión del desarrollo de nuevos productos, y gestión del conocimiento. Además se analizarán las distintas investigaciones y estudios empíricos relacionados. Para finalizar, se analizarán las HGIs recogidas por la literatura, identificando su relación con los distintos ámbitos de la gestión de la innovación.

3.3.1 LA ADOPCIÓN DE FILOFOFIAS, SISTEMAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

Tal y como recoge Dorronsoro, el campo de las filosofías, y herramientas de gestión, es un ámbito complejo y multiforme (Dorronsoro, 2001). Según este autor, *“...es multiforme y complejo porque el objeto sobre el que actúa y del que forma parte la empresa es un laboratorio social en el que intervienen todos los elementos, agentes e incertidumbres de la organización social en general. La empresa es una reproducción a pequeña escala de la organización social, y forma parte de la misma”*.

Ante esta cuestión, Shehabuddeen planteó un marco (representación) conceptual de las cuestiones conceptuales clave en el ámbito de gestión (Shehabuddeen et al., 1999). El marco que propone (ver Figura 14), se estructura en base a la definición e interrelación de ocho términos de gestión. Así el autor identifica cuatro elementos relacionados con la representación de la gestión, y cuatro enfoques de gestión operativa (Tabla 16 y Tabla 17).

Representación	Definiciones
Sistema	Un sistema define un conjunto de elementos con propiedades emergentes relacionados entre sí limita y la representa en el contexto de un paradigma.
Marco	Un marco apoya la comprensión y la comunicación de la estructura y relaciones dentro de un sistema para un propósito definido.
Mapa	Un mapa apoya la comprensión de la relación entre los elementos estáticos de un sistema. Se trata de una representación de las funciones discretas, y no de los promedios.
Modelo	Un modelo da apoyo a la comprensión de la interacción dinámica entre los elementos de un sistema.

Tabla 16.- Representaciones de la Gestión (Fuente: (Shehabuddeen et al., 1999))

Enfoque	Definiciones
Proceso	Un proceso es un enfoque para el logro de un objetivo de gestión, a través de la transformación de entradas en salidas.
Procedimiento	Un procedimiento es una serie de pasos para la operativa de un proceso.
Técnica	Una técnica es una manera estructurada de completar parte de un procedimiento.
Herramienta	Una herramienta facilita la aplicación práctica de una técnica.

Tabla 17.- Enfoques de la Gestión (Fuente: (Shehabuddeen et al., 1999))

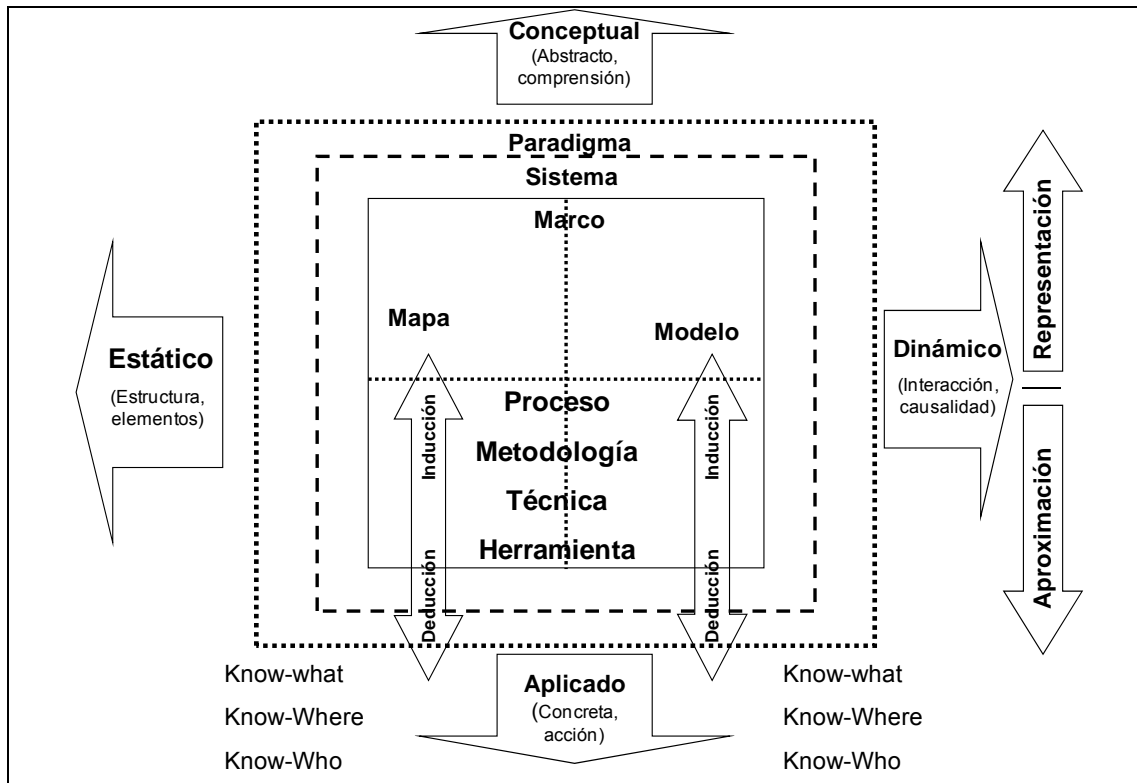


Figura 14.- Representaciones de la Gestión (Fuentes: Adaptado de (Shehabuddeen et al., 1999))

Este marco conceptual propuesto por Shehabuddeen (Shehabuddeen et al., 1999) ha sido utilizado por otros autores para apoyar a la comprensión teórica y práctica de la gestión de la innovación tecnológica (Phaal et al., 2001a). El presente proyecto, también adopta esta aproximación a la hora de estructurar y definir las relaciones entre los modelos, sistemas, procesos, y herramientas y técnicas de gestión de la innovación.

Tal y como indica Shehabuddeen (Shehabuddeen et al., 1999), la relación entre las representaciones de la gestión (que tienden a ser de carácter conceptual), y los enfoques de gestión operativa (que tienden a centrarse en la acción), es importante. El punto clave es que los marcos conceptuales existentes en gran medida están en la mente, y requieren de mecanismos prácticos (es decir, métodos, procesos, técnicas y herramientas) como "interfaz" con el mundo real, tanto en términos de desarrollo (inducción) como de aplicación (deducción) de dichos marcos. Además, tal y como indica Phaal (Phaal et al., 2001a), el marco propuesto por Shehabuddeen (Shehabuddeen et al., 1999), está estrechamente relacionado con la organización y los ciclos de aprendizaje personal (Reeves, 1997). Así Kolb, ya apuntó en su libro, que el éxito de un directivo o de una organización no pasa únicamente por sus conocimientos o habilidades sino, sobre todo, por su capacidad de aprender, en condiciones permanentemente cambiantes (Kolb et al., 1977), ya que como indicó "...Si los directivos y los administradores contaran con un modelo de cómo aprenden los individuos y las organizaciones, estarían en mejores condiciones para aumentar su propia capacidad para aprender y la de sus organizaciones".

En línea con este enfoque de la gestión y los directivos como proceso de aprendizaje, algunos autores consideran que los modelos y herramientas de gestión están sometidos a la ley del ciclo de vida, y que este ciclo de vida influye enormemente en las decisiones

relativas a su adopción-aplicación en las empresas y organizaciones (Dorronsoro, 2001). Además para este autor, la adopción-aplicación de un determinado modelo o herramienta, es en sí mismo una decisión estratégica y obedece a una estrategia, ya que cada época y coyuntura económica marca el orden de preocupaciones en la gestión de las empresas. Así pues, las empresas y organizaciones están atravesadas por sus preocupaciones coyunturales y por los modelos o marcos conceptuales hegemónicos en su entorno, en un momento determinado. A su vez, la forma en que las empresas reaccionan frente a esos modelos y los intentos que hacen por modificarlos-adaptarlos-recrearlos caracterizan su singularidad (Schvarstein, 1998).

Para Dorronsoro, estas modas que pasan y diluyen a las precedentes, a veces cuestan muy caras a las empresas (Dorronsoro, 2001), suscitando reacciones muy afectivas y enfrentamientos entre adeptos y detractores a tal o cual método, sin que uno comprenda muy bien el porqué de tanta pasión o desprecio (Rigby, 1993). Además, los modelos y herramientas de gestión responden a unos ciclos de vida dados (Dorronsoro, 2001), en base a los paradigmas de Kuhn (Kuhn, 1975). Algunos autores (Miller et al., 2004) identifican ocho factores relacionados con la adopción y la atracción de las modas en gestión, así como su diferencia en relación a los pensamientos de gestión clásicos.

Por otro lado, según la opinión de Dorronsoro, las grandes empresas y corporaciones complejas, son más dadas al consumo de modelos y herramientas de gestión que las pequeñas y medianas, ya que estas últimas, son más móviles, flexibles y reactivas, con una cultura más orientada a la acción (Dorronsoro, 2001). Esta es también la opinión de Chauvet, para quién las pequeñas y medianas empresas perciben los métodos y herramientas de gestión como una carga burocrática (Chauvet and Karcher, 2000). Las grandes empresas, al contrario, se deleitan con la utilización intensiva de modelos y herramientas pesadas y complicadas para poder reducir la complejidad que les inunda por todas partes.

Sin embargo, para ciertos autores, a pesar de que la adopción de nuevas ideas y prácticas de gestión se ha convertido en un importante y sustancial ámbito de estudio y debate dentro de los estudios de organización, sin embargo, ha habido poca reflexión crítica sobre la gama de enfoques teóricos utilizados, sus problemas y posibilidades (Sturdy, 2004). Así, en su evaluación de seis grandes perspectivas sobre la adopción de principios y filosofías de gestión (racional, psicodinámica, dramaturgica, política, cultural, e institucional), argumenta que las actuales perspectivas y clasificaciones tienden a ser dualista y/o idealizar o marginar la racionalidad, lo que lleva a reconocer a la gestión racional como necesariamente limitada y emocional.

Desde perspectivas basadas en la teoría evolutiva, O'Mahoney establece que la imitación, selección y adopción innovaciones en la gestión, varía según algoritmos evolutivos (memes) que apoyan los procesos de difusión, y al hacerlo, se aclara la forma en que las innovaciones contribuyen a su propia reproducción, explicándose también así el gran "fracaso" en la adopción de algunas filosofías, modelos y técnicas de gestión (O'Mahoney, 2007).

Por otro lado, un estudio sobre la adopción de ideas de gestión (Sturdy et al., 2006), va también más allá de las visiones emocionales, procesales y de discurso, e incide en la

importancia de la perspectiva y lenguaje de los directivos como elementos de la adopción de las filosofías, modelos y técnicas de gestión. Incide además en la importancia capital de la confianza en sí mismos de los directivos como factor clave.

En filosofías de gestión concretas como la calidad, (Venkateswarlu and Nilakant, 2005) identifica seis factores clave que influyen en la adopción de filosofías o estrategias de cambio en las empresas. Estos factores son: una obligación de cambiar, filosofía básica, el compromiso de la alta dirección, la capacidad, la experiencia y existencia de un campeón, cambios en paralelo, y continuidad en el liderazgo. En esta misma línea, Chin centra en los factores denominados “soft” (organización, cultura y personas), más que en los “hard” (sistemas, técnicas y medición), en la implementación de la Calidad Total por parte de las empresas (Chin et al., 2002).

En cuanto al impacto en los resultados de la adopción de prácticas de gestión, Packham en un estudio centrados en PYMEs (Packham et al., 2005), sostiene que las empresas analizadas obtuvieron crecimientos gracias a la adopción de prácticas de gestión. Sin embargo, tal y como indican otros autores los vínculos entre los resultados empresariales y la adopción de prácticas de gestión son siempre muy difíciles de demostrar de forma concluyente (Jennings and Beaver, 1997), ya que este proceso es a menudo dependiente del reconocimiento de las relaciones causa-efecto de los gestores, así como de su visión estratégica y habilidad en gestión.

3.3.2 ANTECEDENTES A LAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como hemos indicado en el apartado anterior, bajo el marco propuesto por Shehabuddeen, las herramientas son elementos de aplicación práctica orientados a la acción dentro de marcos (framework) que establecen una comprensión conceptual de los mismos (Shehabuddeen et al., 1999). Así, el concepto “herramientas de gestión” en su concepción más amplia contempla tanto los instrumentos para la acción como para la concepción (logro y clasificación, tal y como los describe Brady (Brady et al., 1997)). Ello supone, tal y como indica Rigby que las técnicas y herramientas de gestión están inspiradas por unos principios y filosofías de gestión (Rigby, 2001), algunos de los cuales se engloban bajo distintos principios de gestión como Gestión Excelente (EFQM, 2008), Modelos de Innovación (Utterback, 1971, Saren, 1984, Kline, 1985, Rothwell and Dodgson, 1991, Miller and Morris, 1999, Browaeys and Harkema, 2002, Yildizoglu, 2002) o teorías de Innovación (Sundbo, 1998).

Tomando como punto de referencia esta aproximación, los antecedentes a las HGIs los podemos encontrar en los entornos de los principios de gestión que a lo largo del tiempo han ido influenciando a las empresas (Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002). Así podemos referirnos a técnicas o prácticas en dirección de operaciones (Prajogo, 2006, Choong, 1992); técnicas y herramientas orientadas al lanzamiento y desarrollo de nuevos productos (Delgado-Hernández et al., 2007, Tidd and Bodley, 2002); técnicas y herramientas en el ámbito de la Calidad (Bamford and Greatbanks, 2005); o de gestión de proyectos (Alan and Ann, 2007, Besner and Hobbs, 2006).

Así, algunos autores han buscado desde la perspectiva de la competitividad de las empresas basada en una estrategia productiva avanzada y soportada en prácticas y técnicas de dirección de la producción y operaciones, identificar cómo su uso afecta a los

resultados empresariales (Hsu et al., 2009, Daniel, 2006, Sousa, 2003, Sakakibara et al., 1997, Flynn et al., 1995a). Otros han buscado hacerlo desde la perspectiva de la calidad (Denis and Rodney, 2004, Denis and Rodney, 2003, Denis and Rodney, 2002, Joanna Hing Yee and Jiju, 2001, Sohal and Terziovski, 2000, Dow et al., 1999, Flynn et al., 1995b); siendo las aproximaciones relativas al ámbito de las técnicas y herramientas relativas a la gestión de la I+D, el lanzamiento y desarrollo de nuevos productos, y la gestión de proyectos los más cercanos al ámbito de la innovación empresarial.

3.3.3 DEFINICIÓN Y EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como indica Nieto, la historia de las herramientas y técnicas de gestión de la innovación puede estructurarse en base a tres fases (Nieto, 2003): (1) Gestión de la I+D y sus proyectos; (2) Gestión estratégica de la innovación, basada en factores sectoriales; y (3) Gestión de la innovación basada en la los recursos y capacidades internos.

Así, los primeros estudios que aparecen en el campo de la gestión de la innovación (1960-1970) se concentraron en la solución de problemas derivados de la realización de actividades de I+D en las grandes empresas industriales. Desde un punto de vista metodológico estas aportaciones fueron claramente operativas, y se centraron en el desarrollo de una serie de herramientas para ayudar en la gestión de los departamentos de I+D y de los proyectos. Este trabajo supone que el éxito y eficacia del proceso de innovación se garantiza en base a la asignación de recursos a actividades de I+D. Así, el eje central en la gestión de la innovación en una empresa es la selección, evaluación, presupuesto, planificación, el control, y la realización de proyectos de I+D.

Fase	Técnicas y modelos	Autores
Gestión de la I+D y sus proyectos	Técnicas para la evaluación de proyectos	(Souder, 1973)
	Planificación y control de proyectos de I + D	(Howell and Higgins, 1990)
	Gestión de proyectos de I + D	(Katz, 1997, Dumbleton, 1986, Archibald, 1976)
	Gestión de los profesionales de la I + D	(Miller, 1986)
	Gestión de la I + D / producción / comercialización interfaces	(Bergen, 1983)
Gestión estratégica de la innovación, basada en factores sectoriales	Análisis estratégico de la tecnología	(Foster, 1986a, Roussel et al., 1991)
	Modelos de cartera	(Roberts and Berry, 1985, Arthur, 1981)
	Previsión tecnológica	(Lanford, 1972)
	¿Cómo integrar la estrategia tecnológica en la estrategia empresarial	(Katteringham and White, 1984)
Gestión de la innovación basada en la los recursos y capacidades internos.	Diagnóstico tecnológico: Grappes, mapas tecnológicos	(GEST, 1986, Goodman and Lawless, 1994)
	Diseño de estructuras organizativas que promocienen la creatividad	(Tushman and Anderson, 1997)
	Organización de aprendizaje y mejora continua	(Nonaka and Takeuchi, 1995, Imai, 1986)
	Plataformas de productos	(Meyer and Lehnerd, 1997)

Tabla 18.-Técnicas y modelos de gestión de la I+D (Fuente: Adaptado de (Nieto, 2003))

Como se puede observar en la Tabla 18, bajo este enfoque fueron desarrolladas sofisticadas metodologías para la previsión tecnológica y otras para evaluar la inversión en I+D. Además se diseñaron, técnicas de programación y control de proyectos de I+D. Por otro lado, se prestó atención a los problemas específicos de la gestión del personal técnico y de investigación.

Posteriormente, durante los 80 y bajo la influencia de la economía industrial, se hicieron esfuerzos para identificar los factores estructurales que afectaban el desempeño de las actividades innovadoras en las empresas. Se dejaron de lado los aspectos operativos de la gestión de proyectos de I+D en favor de una serie de modelos más relevantes de cara al análisis de las decisiones clave relacionadas con la gestión estratégica de la tecnología. Entramos en la fase denominada "*Gestión estratégica de la innovación*".

La idea central de estos modelos era formular una estrategia para la innovación adaptadas a las características propias de la industria en cuestión (Nieto, 2003). Por lo tanto, se suponía que el éxito en el proceso de innovación estaba garantizado si una empresa era capaz de: (1) identificar las características estructurales de su sector; (2) diseñar una cartera tecnológica; (3) determinar el momento más adecuado para la introducción de una nueva innovación; y (4) elegir la mejor forma de acceder a dicha innovación. Así, surgieron una amplia variedad de herramientas orientadas a desarrollar modelos de toma de decisiones y a ayudar a la formulación de estrategias tecnológicas: modelos de cartera (Roberts and Berry, 1985, Arthur, 1981), el análisis comparativo de la productividad de las diversas tecnologías en base a la curva de la S (Foster, 1986a), herramientas para el análisis de las tecnologías de acuerdo con su madurez e impacto competitivo (Roussel et al., 1991), y los sistemas de vigilancia tecnológica (Morin, 1985), entre otras.

Todas estas técnicas intentaban proporcionar una respuesta a varias preguntas:

- ¿Cómo puede una empresa mejorar la ventaja competitiva en base a la tecnología? (Kantrow, 1980, Quinn, 1985);
- ¿Cómo puede la tecnología integrarse en la estrategia corporativa? (Katteringham and White, 1984);
- ¿Cuándo debe innovar uno? ¿Es distinto en el caso de que uno sea un líder o un seguidor? (Ansoff and Stewart, 1967);
- ¿Cómo debe uno innovar? ¿A través de la adquisición de licencias, en base a la cooperación tecnológica o de I + D? (Ford, 1988).

Ya en la tercera fase (1990 en adelante), fase denominada *Gestión de la innovación basada en la los recursos y capacidades internos*, se considera que la formulación de una estrategia de innovación debe permitir la explotación a una empresa de sus recursos internos y de sus capacidades tecnológicas, así como el desarrollo de nuevos productos basados en ellas. Así, el éxito competitivo se basa en la capacidad de una empresa para: (1) generar el conocimiento y darle forma material en forma de innovaciones valiosas, (2) proteger sus competencias tecnológicas esenciales, creando barreras efectivas contra la imitación, y (3) superar la inercia, imitando rápidamente las innovaciones claves de los competidores.

En este período, se desarrollaron una serie de herramientas de diagnóstico tecnológico (GEST, 1986). Además, se propusieron medidas para fomentar la creatividad dentro de las organizaciones y facilitar el camino para la creación de nuevos conocimientos tecnológicos (Nonaka and Takeuchi, 1995). Otros trabajos se centraron en el estudio de mecanismos de aprendizaje y de las características de los conocimientos tecnológicos. Se reconoció que la adquisición y asimilación de nuevos conocimientos se lleva a cabo a través de la acumulación, y por lo tanto requiere de tiempo así como de la disponibilidad de cierta capacidad de absorción (Cohen and Levinthal, 1990). Dentro del conocimiento

tecnológico se distinguieron además diversas dimensiones, sobre todo las relativas a su componente tácito (Winter, 1987), y los problemas derivados de la transferencia (Szulanski, 1996, Zander and Kogut, 1995). Del mismo modo se desarrollan en la época herramientas que permiten a las empresas analizar la eficacia y el nivel de utilización de los distintos mecanismos de que dispone para proteger sus innovaciones (Levin et al., 1987).

Poco más tarde, Chiesa en su modelo de auditoría del proceso de innovación tecnológica (Chiesa et al., 1996), identificaba el uso eficaz de sistemas y herramientas apropiadas como uno de los tres procesos facilitadores de la innovación, conjuntamente con el despliegue de los recursos humanos y financieros, y el liderazgo de la alta dirección. En su estudio (Chiesa et al., 1996), se refiere a la amplia gama de metodologías, sistemas, y herramientas (ver Tabla 19) para apoyar el proceso de innovación como:

- los sistemas utilizados para apoyar los procesos de desarrollo de productos y la comunicación entre las funciones implicadas
- las herramientas e instrumentos para lograr un más rápido y eficaz desarrollo de productos,
- y las técnicas orientadas a la gestión de la calidad del proceso de diseño, así como los métodos utilizados para analizar y mejorar la calidad del propio proceso de innovación.

Sistemas y herramientas		
Sistemas	(Orlando, 1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de información y de productos utilizados para apoyar los procesos de desarrollo de productos • Sistemas de información para la mejora de la comunicación en el proceso de innovación
Herramientas	(Adler, 1992) Rosenthal (Rosenthal and Tatikonda, 1992) (Rickards, 1991)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las herramientas para capturar las necesidades de los clientes • Uso de herramientas para el diseño de nuevos productos • Uso de instrumentos para la promoción de la creatividad
Técnicas	(Clausing, 1994, Hauser and Clausing, 1988)	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de la calidad en el proceso de diseño • Utilización de los métodos para analizar y mejorar la calidad de los procesos de innovación • La integración de la gestión de la calidad con la mejora de los procesos y los productos

Tabla 19.- Sistemas y herramientas: Auditoría de innovación tecnológica (Fuente: (Chiesa et al., 1996))

Así Chiesa (Chiesa et al., 1996), además propone como mecanismos de medición del desempeño de los sistemas y herramientas ciertos indicadores como el porcentaje de los diseñadores/ingenieros con acceso a pantallas de CAD, el porcentaje de los productos diseñados en base a herramientas CAD, el porcentaje de proyectos en los que se aplican herramientas específicas (FMEA, QFD, prototipos rápido, los métodos de Taguchi), el porcentaje de los diseñadores y los ingenieros capacitados en diseño para fabricación, el porcentaje de los jefes de los equipos entrenados en técnicas de creatividad, así como los procesos certificados.

Poco después en el tiempo, Brown en la publicación que recoge los resultados de un estudio relativo a HGIs en diez y siete países Europeos (Brown, 1997), destaca algunos hallazgos que ayudan a comprender el conocimiento, rol y resultados de la utilización de

dichas herramientas, proporcionando valiosos datos para ayudar a mejorar la comprensión del contexto en el que innovan las PYMEs, y su comportamiento innovador. Así, en cuanto a las técnicas que se analizan en el estudio, las categoriza en función a los distintos ciclos y procesos de su modelo de innovación: ciclo estratégico, ciclo de aprendizaje, y ciclo primario. Siendo este último el asociado a los procesos de generación de nuevas ideas de producto, el desarrollo de productos y procesos, la producción y la comercialización. Es de resaltar que el abanico de herramientas y técnicas que Brown contempla en su estudio, abarca todos los ciclos y procesos de su modelo, lo que da un sentido muy amplio a lo considerado como HGIs (Brown, 1997).

Posteriormente y con una visión menos orientada a la gestión del lanzamiento y desarrollo de nuevos productos, Farrukh incide en las herramientas de gestión de la tecnología (Farrukh et al., 1999), resumiendo los hallazgos de la literatura sobre estas, y definiendo una serie de cuestiones fundamentales relativas a los instrumentos identificados, en particular en relación a las características y dimensiones de las “buenas” herramientas. También en el documento resumen del proyecto IMTIC - Técnicas de Gestión de la Innovación para los Clústeres Industriales (Libutti, 2000), se realiza un análisis de estas herramientas estructurándolas en cinco áreas: (i) la comercialización de la innovación; (ii) la Vigía Tecnológica; (iii) la búsqueda tecnológica; (iv) la gestión de los derechos de propiedad intelectual; y (v) la gestión de la calidad.

Más tarde, otros autores encabezados por Phaal (Probert et al., 2001, Phaal et al., 2001a, Phaal et al., 2000) empiezan a trabajar en el desarrollo de un catálogo de herramientas (Cotec, 1998, Brown, 1997, Harding and Long, 1998); a la vez que una serie de programas de investigación dan lugar a la publicación de guías prácticas para apoyar la aplicación de herramientas de gestión de la tecnología (Gardiner et al., 1998, Farrukh et al., 2000, Phaal et al., 2001b). Además en este período, otros estudios comenzaron a clasificar las HGIs en términos de los objetivos que persiguen (European Commission, 2000a), ya sea un análisis estratégico más general de una empresa, la mejora específica de algunas de sus áreas funcionales u operativas, o el análisis de la empresa y su entorno (ver Tabla 20).

Objetivos	Grupo	Técnica Gestión de la Innovación
Diagnóstico	-	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas de diagnóstico
Mejora específica	Metodologías internas	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de valor Reingeniería de procesos de negocio Gestión de proyectos Diseño y desarrollo de productos
	Metodologías externas	<ul style="list-style-type: none"> Benchmarking Marketing de la innovación Vigilancia tecnológica Propiedad intelectual e industrial
	Metodologías de avance	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de la Calidad Total Herramientas de creatividad

Tabla 20.- Técnicas y herramientas de gestión de la innovación: Quinto Programa Marco (Fuente: (European Commission, 2000a))

También Komninos en su documento relativo a la iniciativa INNOREGIO (centrada en el desarrollo de HGIs), correlaciona las distintas técnicas con cinco funciones de la innovación (Komninos et al., 2002): I+D, Finanzas de la Innovación, Transferencia Tecnológica, Desarrollo de nuevos productos y procesos, y Optimización de redes y relaciones inter-empresariales. Además identifica las más importantes HGIs en cuatro de las áreas, cuantificando alrededor de 25 técnicas y herramientas (ver Tabla 21). Además en sus conclusiones, indica que algunas de las dificultades identificadas en el proyecto de

investigación relacionadas con la aplicación de las HGI son: Falta de financiación, falta de una estrategia de innovación y concienciación en la empresa, falta de capacidades para la implementación, y falta de formación.

Área	Técnicas y herramientas de gestión de la innovación	
I+D	<ul style="list-style-type: none"> • Vigía Tecnológica • Creatividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiación de la I+D Marketing de la innovación
Transferencia Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Auditoría Tecnológica • Benchmarking • Propiedad intelectual e Industrial – Licencias tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Tecnológica • Clínica Tecnológica
Desarrollo de nuevos productos y procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos de innovación • Lanzamiento de nuevos productos • Diseño Industrial • Gestión del ciclo de vida • Prototipaje virtual / CAD 	<ul style="list-style-type: none"> • Reingeniería de procesos de negocio • Gestión de la Calidad • Planificación de las necesidades de materiales / ERP • Gestión de personas
Optimización de redes y relaciones inter-empresariales	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Valor • Gestión de la Cadena de suministro 	<ul style="list-style-type: none"> • Outsourcing / Subcontratación • Comercio electrónico

Tabla 21.- HGIs del proyecto INNOREGIO (Fuente: (Red Iberoamericana Centros de Apoyo a la Innovación, 2005))

Otro estudio, orientado al análisis de las técnicas de gestión de la innovación (European Commission, 2004), definía éstas como una serie de herramientas, técnicas y metodologías que ayudan a las empresas a adaptarse a las circunstancias y satisfacer los retos del mercado de manera sistemática. Este mismo estudio, identificaba diez ámbitos de actuación de la gestión de la innovación donde las herramientas podían incidir, respondiendo así a diferentes propósitos, como captura de información del mercado, análisis de la competencia, reducción de costos, desarrollo de la creatividad, diagnóstico tecnológico, gestión de recursos humanos, gestión del conocimiento, gestión de la calidad, etc. (Ver Tabla 22).

Ámbitos	Técnicas	
1. Técnicas de Gestión del Conocimiento	Auditorías de conocimiento Mapas de conocimiento	Gestión documental Gestión DPI (Derechos Propiedad Intelectual)
2. Técnicas de Inteligencia Comercial	Vigilancia Tecnológica Análisis de Patentes Inteligencia empresarial	CRM: Customer relationship management Geo-marketing
3. Técnicas de Cooperación y colaboración en Red	Groupware Desarrollo de equipos	Gestión de la Cadena de Suministro Clusterización Industrial
4. Técnicas de Gestión de Recursos Humanos	Tele-trabajo Intranets corporativas Reclutamiento on-line	e-Learning Gestión de competencias
5. Técnicas de Gestión de las Interfaces	Marketing e I+D Gestión de las interfaces	Ingeniería Concurrente
6. Técnicas de desarrollo de la creatividad	Brainstorming Pensamiento Lateral TRIZ	El Método Scamper Mapas Mentales
7. Técnicas de Mejora de Procesos	Benchmarking Flujo de Trabajo	Reingeniería de Procesos Just in Time
8. Técnicas de Gestión de Proyectos Innovadores	Gestión de Proyectos Análisis de Proyectos	Gestión del portafolio de proyectos
9. Técnicas de Gestión del diseño	Sistemas CAD Prototipaje Rápido	Usabilidad en diseño Análisis de Valor
10. Técnicas de creación de empresas	Simulación empresarial Plan de Negocio	Spin-off desde la investigación al mercado

Tabla 22.- HGIs desde la perspectiva del conocimiento (Fuente: (European Commission, 2004))

Más recientemente, Phaal (Phaal et al., 2006) recoge un catálogo de herramientas de gestión (Centre for Technology Management, 2008), basado en los principios de Farrukh (Farrukh et al., 1999) y reconociendo que éste es un verdadero tema multidisciplinar y

multifuncional, lo que supuso una amplia visión de los ámbitos de gestión sobre los que incide este catálogo (Ver Tabla 23).

AMBITOS	TIPO DE HERRAMIENTAS
La gestión de la tecnología:	Herramientas para apoyar la gestión de la tecnología en el negocio, incluyendo la gestión de la cartera tecnológica, la estrategia, la adquisición y la gestión de la I+D
La gestión del conocimiento:	Herramientas para apoyar la gestión del conocimiento en el negocio, incluyendo el aprendizaje y la gestión de los sistemas de información.
Estrategias de negocio:	Herramientas para apoyar la estrategia de desarrollo y despliegue en el negocio
Marketing y clientes:	Herramientas para apoyar la comercialización, incluido el cliente, y gestión de la marca
Organización y colaboración:	Herramientas para apoyar el diseño de la organización, incluida la colaboración
Resolución general de problemas:	Herramientas para apoyar la resolución general de problemas y la toma de decisiones
Gestión de la innovación:	Herramientas para apoyar la gestión de la innovación en la empresa
Nuevo producto/servicio y su proceso de desarrollo:	Herramientas para apoyar la gestión del desarrollo de nuevos productos, servicios y procesos
Gestión del negocios:	Herramientas para apoyar la gestión en general de la empresa, incluyendo su dirección, el e-comercio, la sostenibilidad y la globalización
Comportamiento, la cultura y en materia de recursos humanos:	Herramientas para apoyar la gestión del comportamiento, la cultura y los recursos humanos
Gestión del cambio, planificación y proyectos:	Herramientas para apoyar la gestión del cambio, incluyendo su planificación y los proyectos asociados

Tabla 23.- HGIs desde la perspectiva del conocimiento (Fuente: (Phaal et al., 2006))

Otro estudio centrado en este caso en la gestión de la tecnología y las técnicas y herramientas asociadas (Cetindamar et al., 2006), realiza por un lado una revisión de la literatura que permite identificar más de once actividades relacionadas con la gestión de la tecnología, así como treinta y seis herramientas asociadas (ver Tabla 24). Además esta misma revisión bibliográfica, destaca una lenta difusión entre las empresas, concluyendo además que la clasificación de las actividades y herramientas de gestión de la tecnología es una actividad no concluida entre los académicos.

Actividad relacionada con la Gestión de la Tecnología	Técnicas y herramientas de Gestión de la Tecnología
Estrategia tecnológica	Técnicas de Pensamiento Estratégico (análisis DAFO, las 5 fuerzas de Porter)
La adquisición de tecnología, la transferencia de tecnología	Técnicas para la Identificación de Tecnologías (análisis de la cadena de valor)
Estrategia tecnológica, la adquisición de tecnología, la tecnología de planificación	Análisis de Mercado (Análisis de costo-beneficio, los modelos estadísticos de toma de decisiones de)
Estrategia tecnológica, la transferencia de tecnología, evaluación de la tecnología	Benchmarking
Tecnología de planificación y previsión, la evaluación de la tecnología	Prospectiva Tecnológica (técnicas de programación matemática, de Vigilancia, Simulación, Roadmapping, los árboles de decisión, técnicas metodológicas de previsión, la extrapolación de tendencias, análisis del ciclo de vida de las tecnologías, matriz tecnológica de análisis de productos, modelizado, opinión de expertos)
La transferencia de tecnología, la tecnología de protección, la licencia o la compra de patentes, la comercialización de la tecnología y la comercialización, gestión del conocimiento	Derechos de Propiedad Intelectual (licencias, análisis de patentes)
Desarrollo de la I + D, Utilización de la tecnología, la integración de la tecnología	Gestión de la cartera (matrices de 2-3 dimensiones, matriz de probabilidad de éxito-valor, matriz de la posición-madurez de la tecnológica, análisis de la eficiencia de la tecnología, Listas de comprobación, el análisis de la Tecnología (técnico y económico))
Evaluación de la tecnología, Utilización de la tecnología	Evaluación de proyectos (análisis de riesgo-retorno, cálculos de capacidad y cuellos de botella, ingeniería inversa)
Desarrollo de la I + D, Utilización de la tecnología, Gestión del conocimiento	Mejora Continua (Brainstorming)
Desarrollo de la I + D, Gestión del conocimiento	Creatividad (Promover la creatividad y el cambio, creación de escenarios, trabajo en equipo, educación para el desarrollo profesional)

Tabla 24.- Técnicas y herramienta de gestión de la tecnología según Cetindamar (Fuente: (Cetindamar et al., 2006))

Para concluir, uno de los últimos estudios sobre la gestión de la innovación, (Centre for Technology Management, 2008) propone dos categorías de herramientas: (1) Herramientas centradas en los tipos, clasificación y estructura de la innovación, así como en la gestión de la innovación en el contexto de los negocios (mercados, productos, tecnología, investigación); y (2) Herramientas centradas en la innovación en las organizaciones, incluida la interna, el emprendizaje, el espíritu empresarial, el desarrollo de productos y capacidades, la creatividad, la evaluación de los resultados, el cambio y la evolución.

Finalmente indicar que el último y más reciente estudio conocido sobre la herramientas de gestión de la innovación en el contexto de la economía del conocimiento (Hidalgo and Albors, 2008), define las HGIs como *“el conjunto de herramientas, técnicas y metodologías que apoyen el proceso de innovación en las empresas, y las ayuden de manera sistemática a responder a los nuevos retos del mercado”*. Además el citado estudio determina que las herramientas de gestión de la innovación más utilizadas son: la gestión de proyectos (82%), seguido del desarrollo del plan de negocios (67%), los intranets corporativos (66%) y la evaluación comparativa (60%). Las herramientas menos utilizadas son el método Delphi y el pensamiento lateral. Además, alrededor del 43% de los participantes en el estudio señaló que han utilizado con éxito, alguna de las herramientas en su propia organización. Otro 32% indicaba en cambio, que no utilizaba las herramientas, pero que las citadas técnicas eran conocidas.

3.3.4 ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como se ha descrito en los distintos apartados de este capítulo, los distintos estudios relativos a las herramientas y técnicas de gestión de la innovación, han desarrollado distintas categorizaciones de las herramientas, así como han identificado distintas herramientas y técnicas. Teniendo en cuenta que el objetivo del presente proyecto es analizar la implantación y aplicabilidad de las herramientas de gestión de la innovación en las empresas industriales, así como la contribución de su utilización a la eficiencia de la misma, se entiende necesario realizar por un lado un análisis de las distintas herramientas y los autores que las propugnan, a la vez que un estudio de la interacción entre las citadas herramientas y técnicas de gestión de la innovación, y los ámbitos de la gestión de la innovación a gestionar.

Tal y como se observa en la Tabla 25, distintos autores enumerados inciden de una forma u otra en distintos grupos de HGIs. Así, los grupos de técnicas más citados son: las técnicas de desarrollo de la creatividad (8), las de gestión de la tecnología (8), las de gestión estratégica (6), las de gestión de Recursos Humanos (6), las de inteligencia Comercial (7), las de gestión de Proyectos Innovadores (6), las de desarrollo de nuevos productos y procesos (6), las de cooperación y colaboración en Red (5), las técnicas de gestión del diseño (5) y las técnicas de gestión del conocimiento (5).

LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EMPRESA

Grupos de Técnicas	Autores												TOT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Técnicas de Gestión del Conocimiento	*	*	*							*		*	5
Técnicas de Inteligencia Comercial	*	*		*		*		*	*	*			7
Técnicas de Cooperación y colaboración en Red	*	*		*			*					*	5
Técnicas de Gestión de Recursos Humanos	*	*		*				*		*	*		6
Técnicas de Gestión de las Interfaces	*			*						*			3
Técnicas de desarrollo de la creatividad	*		*	*	*	*		*	*		*		8
Técnicas de Mejora de Procesos	*	*		*		*							4
Técnicas de Gestión de Proyectos Innovadores	*	*		*		*				*	*		6
Técnicas de Gestión del diseño	*				*				*	*		*	5
Técnicas de creación de empresas	*												1
Técnicas de gestión de la tecnología		*	*	*	*	*	*	*	*				8
Técnicas de gestión estratégica		*			*	*		*	*		*		6
Técnicas de gestión de la I+D		*					*		*				3
Técnicas de desarrollo de nuevos productos y procesos		*	*		*		*			*	*		6
Técnicas de gestión de procesos				*									1
Técnicas de gestión del proceso productivo			*	*				*				*	4
Técnicas para las finanzas de la innovación							*	*					2
Técnicas para la comercialización de la innovación								*					1

(1) (European Commission) (2) (Phaal et al., 2006) (3) (Bakouros and Demetriadou, 2001) (4) (Cotec, 1998)

(5) (Mañà, 2000) (6) (Cetindamar et al., 2006) (7) (Komninos et al., 2002) (8) (Hagemann and Zimmer, 2005)

(9) (Whitney, 2007) (10) (Bessant and Tidd, 2007) (11) (Goffin and Mitchell, 2005) (12) (Büyüközkan et al., 2004)

Tabla 25.- Revisión de la literatura en referencia a las HGIs

Las técnicas a las que hacen referencia los autores citados en estos grupos se indican en la Tabla 26.

Grupos de Técnicas	Técnicas
Técnicas de desarrollo de la creatividad	<ul style="list-style-type: none"> Brainstorming Pensamiento Lateral
Técnicas de gestión de la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> TRIZ El Método Scamper Mapas Mentales Vigilancia Tecnológica Árbol tecnológico Matriz ADL Matriz tecnologías-producto
Técnicas de gestión estratégica	<ul style="list-style-type: none"> Matriz tecnología-mercado DAFO Análisis estratégico Auditorias tecnológicas
Técnicas de Gestión de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> e-Learning Gestión de competencias Tele-trabajo Intranets corporativas Reclutamiento on-line
Técnicas de Inteligencia Comercial	<ul style="list-style-type: none"> CRM: Customer relationship management Geo-marketing Análisis de Patentes Inteligencia empresarial
Técnicas de Gestión de Proyectos Innovadores	<ul style="list-style-type: none"> Gestión del portafolio de proyectos Gestión de Proyectos Análisis de Proyectos
Técnicas de desarrollo de nuevos productos y procesos	<ul style="list-style-type: none"> Design for X AMFE Análisis del ciclo de vida Procesos de desarrollo de productos QFD CAD-CAM
Técnicas de Cooperación y colaboración en Red	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de la Cadena de Suministro Clusterización Industrial Groupware Desarrollo de equipo
Técnicas de Gestión del diseño	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de Valor Usabilidad en diseño Sistemas CAD Prototipaje Rápido

Tabla 26.- Principales técnicas y herramientas de gestión de la innovación

En referencia al grupo de técnicas menos enunciada por los autores citados en la presente revisión, se observa una visión más amplia de las técnicas, más allá de lo relacionado con

la gestión de la I+D, la gestión de los interfaces, o la gestión de los procesos. Sin embargo, estas son técnicas que tienen sentido y cabida en una gestión de la innovación.

De esta forma, si cruzamos los grupos de técnicas y herramientas identificados (ver Tabla 25) con los ámbitos de la gestión de la innovación identificados en el apartado 3.2 (ver Tabla 13); se establece una relación (ver Tabla 27) que muestra la interacción entre dichos elementos.

Ámbitos de Gestión de la Innovación	Grupos de Técnicas										TOT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Estrategia			*								1
Carteras (tecnológicas, de producto, de proyectos, etc.)			*			*	*				3
Proyectos						*					1
Liderazgo y cultura				*							1
Personas	*			*							2
Relaciones externas								*			1
Organización				*					*		2
Procesos	*						*				2
Indicadores											0
Mercado					*						1
Recursos							*				1
Protección		*									1
Conocimiento										*	1
Tecnología		*	*								2
TOTAL	2	2	3	3	1	2	3	1	1		

(1) Técnicas de desarrollo de la creatividad (2) Técnicas de gestión de la tecnología (3) Técnicas de gestión estratégica

(4) Técnicas de Gestión de Recursos Humanos (5) Técnicas de Inteligencia Comercial Innovadores (6) Técnicas de Gestión de Proyectos

(7) Técnicas de desarrollo de nuevos productos y procesos (8) Técnicas de Cooperación y colaboración en Red (9) Técnicas de Gestión del diseño

(10) Técnicas de Gestión del conocimiento

Tabla 27.- Relación entre ámbitos y técnicas de la gestión de la innovación

Como se puede observar en la Tabla 27, los ámbitos mayormente soportados en base a HGIs son los relativos a gestión de la cartera (3), Personas (2), Organización (2), Procesos (2) y Tecnología (2). Por otro lado se observa que el ámbito “indicadores” no parece existir un grupo específico de herramientas y técnicas de gestión de la innovación, lo que pudiera deberse a ser un ámbito más orientado a evaluar la innovación y su gestión más que a ser gestionado.

3.3.5 IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Desde que las herramientas y técnicas de la gestión de la innovación irrumpieran como metodologías que apoyan el proceso de innovación en las empresas, y las ayudan de manera sistemática a responder a los nuevos retos del mercado, han sido varios las investigaciones que han buscado analizar el impacto de dichas herramientas en la gestión de la innovación y actividad innovadora de las empresas.

Uno de los primeros estudios conocidos es el de Rigby (Rigby, 1994), al que posteriormente siguió otra aportación (Gillies and Rigby, 1995), quién comparó por primera vez la satisfacción de las empresas con su resultado financiero y el uso de las herramientas y técnicas de gestión, demostrando una amplia correlación (que no causalidad) entre ambas variables. Así, empresas que utilizaban más herramientas de gestión estaban más satisfechas con sus resultados financieros.

Desde entonces, los resultados de las investigaciones relativas al uso de herramientas son dispares. Estudios empíricos relacionados con el impacto de la utilización de técnicas y herramientas en los procesos de lanzamiento de nuevos productos (Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002) indican que algunas técnicas no son efectivas en la reducción del tiempo de lanzamiento, identificando otras que si en cambio tienen un claro impacto en la calidad de los productos desarrollados. Complementariamente, otros estudios constatan la importancia de la técnicas y herramientas en el logro de una fabricación más integrada, ágil y personalizada (Büyükožkan et al., 2004).

Sin embargo, y al hablar de técnicas y herramientas orientadas al lanzamiento y desarrollo de nuevos productos, Delgado-Hernández indica que su aplicación varía significativamente en su aplicación, complejidad relativa y secuencia, por lo que pudiera parecer difícil el establecer conclusiones en relación a su utilización (Delgado-Hernández et al., 2007).

En el ámbito de la gestión de la calidad en PYMEs industriales, la conclusión de un estudio empírico en relación a la utilización de técnicas y herramientas de gestión de la calidad en estas empresas, indica que *“... es evidente que la gestión de la calidad no puede garantizarse sin la aplicación de las herramientas adecuadas,..”*, ya que según el citado estudio (Shamsuddin and Masjuki, 2003), las empresas con una mayor aplicación de herramientas de Gestión de Calidad pueden garantizar un mejor desempeño que aquellos con niveles inferiores de aplicación.

Por otro lado en una investigación en este mismo ámbito de la calidad se corrobora en base a resultados empíricos una correlación positiva (Tari and Sabater, 2004), por un lado, entre el nivel de “Calidad Total” de una empresa y el uso de herramientas y técnicas para la mejora de la calidad; y por el otro, entre los resultados relacionados con la Calidad Total y esas mismas técnicas y herramientas. Así, según este estudio, cuando más amplios son los ámbitos de aplicación de la Calidad Total en las empresas, estas están más interesadas en el uso de técnicas y herramientas. En otro estudio (Bamford and Greatbanks, 2005), se indica que las empresas que adoptan técnicas y herramientas de gestión de la calidad tienen mayor ventaja competitiva, lo que coincide con las conclusiones de otros estudios (Bunney and Dale, 1997). Sin embargo para Scozzi (2005), la sola utilización de técnicas y herramientas de modelado de negocios (BMTs) no asegura el éxito del proceso de innovación, se trata si en cambio de un factor facilitador, que puede soportar la creación de estrategias, el análisis y discusión, y la comunicación en relación al proceso de innovación.

Para Adams, el uso de sistemas y herramientas es un importante elemento para el proceso de innovación (Adams et al., 2006), corroborando así trabajos anteriores como el de (Bessant and Francis, 1997) y (Cooper et al., 2004). En ese sentido, propone la medición de la disponibilidad y uso por parte de las organizaciones de sistemas y herramientas formales de apoyo a la innovación, indicando que estas pueden ser de diversos tipos, tales como la disponibilidad y la utilización de herramientas y técnicas para el fomento de la creatividad (Amabile, 1988); (Rickards, 1991); (Rochford, 1991); (Thompson, 2003), o la disponibilidad y la utilización de los sistemas de control de calidad que van desde los métodos informales a técnicas más específicas. Al objeto de evaluar su uso propone además el mecanismo de auditoría de (Chiesa et al., 1996).

Recientemente, se propone la utilización de herramientas asociadas a la calidad (Herramientas de Calidad) al objeto de mejorar los procesos de innovación (Levesque and Walker, 2007). Para este autor, la calidad del producto y el coste son una ventaja competitiva siempre y cuando la innovación, de producto y proceso, sea la fuente de ventaja competitiva del mercado. Además considera que la innovación consiste en una serie de actividades, tal y como ocurre con cualquier otro proceso. Por ello, al tratarse la innovación de un proceso, pueden y debe utilizarse herramientas específicas de calidad para mejorarlo. Así en opinión de este autor, la utilización de herramientas de calidad en el proceso de innovación, permitirá la consecución de productos de mayor calidad y menor coste.

Finalmente indicar que el último y más reciente estudio conocido sobre la herramientas de gestión de la innovación en el contexto de la economía del conocimiento (Hidalgo and Albors, 2008), pone de manifiesto que la correcta aplicación de las técnicas de gestión de la innovación facilita la capacidad de la empresa para introducir nuevas tecnologías apropiadas en productos o procesos, así como los cambios necesarios en la organización. Así los gestores de las empresas donde se aplican herramientas y técnicas de gestión de la innovación indican en el citado estudio las siguientes ventajas: aumento de la flexibilidad y la eficiencia (86%); gestión de los conocimientos de manera efectiva (76%); mejora de la productividad y el tiempo de salida al mercado (73%); mejora de las relaciones con los proveedores (72%); recopilación en línea de información de marketing (69%); facilitar el trabajo en equipo (67%); integración de diferentes fuentes de información de los clientes (66%); reducción de los costos mediante el uso de soluciones basadas en tecnologías de la información (65%); eliminación de procesos redundantes (64%).

3.3.6 CONCLUSIONES

Tal y como se ha descrito en apartados anteriores, uno de los factores relacionados con la gestión de la innovación, es el relacionado con las HGI. Así, desde distintas perspectivas los investigadores han dotado de distintas definiciones y objetivos a las HGI, evolucionando desde una perspectiva eminentemente de innovación tecnológica (innovación de producto y proceso) a una innovación con visión más holística.

Así, desde distintas perspectivas se ha intentado ligar el papel de técnicas o prácticas en dirección de operaciones; lanzamiento y desarrollo de nuevos productos; calidad; gestión de proyectos; y gestión de la I+D con la gestión de la innovación, tanto de sus procesos como de sus ámbitos clave de actuación. A pesar de resultados contradictorios en algunos casos, un análisis de los proyectos realizados a nivel europeo en el ámbito de las HGI constata que la correcta aplicación de las técnicas de gestión de la innovación facilita la capacidad de la empresa para introducir nuevas tecnologías en productos o procesos, así como para introducir los necesarios cambios en la organización (European Commission, 2000b).

Sin embargo, y a pesar de los distintos estudios empíricos realizados hasta la fecha, se observa que la mayoría de las PYMEs no cuentan con el necesario conocimiento ni conocen como aplicarlas (European Commission, 2000a). Además, a juicio de este estudio, las barreras existentes pueden ser desmanteladas a través de un proceso de aprendizaje basado en la aplicación de estas metodologías. Añadiendo, que su asimilación no es estática, única ni inmutable, y que no existe una relación directa entre el problema

concreto de una empresa y la metodología adecuada para resolver el problema, por lo que para los autores *“...en el caso de la innovación, todavía estamos lejos de una farmacopea que es capaz de prescribir el medicamento y la dosis exacta para tomar. De hecho, estamos probablemente más cerca de lo que podría describirse como enfoque natural de la medicina, donde la visión es que el problema es más complejo, acepta más las interacciones, y promueve una reconciliación interna y un equilibrio con el exterior”*.

Finalmente el estudio incide en el hecho de que las herramientas y técnicas de gestión de la innovación, es parte de la cultura o de enfoque general de innovación de la empresa, y que actualmente su conocimiento y reconocimiento en las empresas parece ser muy superficial, siendo precisamente este uno de los aspectos en los que esta investigación incide.

SUMMARY

Several decades of research into innovation management have failed to provide clear and consistent findings or coherent advice for managers (Tidd, 2001), mainly because the concept is frequently disaggregated into component parts. At business level, the need for understanding and managing innovation appears to be widespread. Managers, reported a long time ago (Van De Ven, 1986) that management of innovation is one of the matters of most central concern in managing their enterprises. Also, an Arthur D. Little survey of 669 global executives conducted in the late 1990s concluded that “fewer than one in four managers believe they have fully mastered the art of deriving business value from Innovation”(Tucker, 2001). Even nowadays, innovation is a more important strategic challenge than e-business or even globalization (PricewaterhouseCoopers, 2007). Managers are by no means the only actors who can play crucial roles in relation to innovation, but it is nevertheless important and useful to focus particularly on managers' thinking about innovation because these are the people who set the priorities and strategies for organisations, control the resources, whose sense-making repertoires set the tone for much of the discussion and action in organisations, and who filter ideas, information and theories stemming from external sources such as academic research results, government and consultants.

There have been authors who have made frequent proposals for measuring aspects of the management of innovation, in response to the needs of companies and academics to understand the effectiveness of innovation actions. However, according to (Adams et al., 2006) its treatment is fragmented and as a result, empirical studies have found that many organizations tend to focus only on measuring inputs and outputs of innovation in terms of spending, speed to market and the number of new products, ignoring the intermediate processes.

Thus Adams et al (Adams et al., 2006) based on a review of models, proposed a synthesized framework of the innovation management process consisting of seven categories that integrate nineteen areas to be managed. The use of systems and tools appears among these as an important input to the innovation process (Bessant and Francis, 1997). These can be of various sorts, such as the availability and use of tools and techniques for promoting creativity, the use of techniques and tools to manage technology, or the availability and use of systems of quality control ranging from informal methods to specific techniques such as total quality management (TQM). Besides, these tools can be used to support the implementation process of innovation management in companies (Igartua and Albors, 2008), or the R&D open innovation strategy of a company (Igartua et al., 2009)

However, the management of innovation presents ongoing challenges to firms, due to the complexity of innovation management, and the continuous change of it in a background of global competition, accelerating industrial change, competing technical standards, and reducing product development cycle times. Managers trying to influence innovation performance can use different methods (or different techniques or tools). While research in innovation management has provided many insights into specific aspects of innovation, the encompassing problems confronting general managers in managing tools that will help their firms has been overlooked (Igartua et al., 2008a).

Thus, (Igartua et al., 2008a) developed a framework to support practical and theoretical understanding of Innovation Management Techniques and Tools (IMTs). The framework defined, helped to classify the different existing IMTs in order to aid managers selecting possible techniques related to the innovation management areas they are interested in. This framework is based on a thorough review of the literature on innovation management models and IMTs research.

However, despite the fact that barriers to innovation can be dismantled through a learning process based on the application of these methodologies, the various empirical studies to date have shown that most SMEs do not have the necessary knowledge and know how to implement Innovation Management Techniques and Tools (IMTs) (European Commission, 2000a).

Capítulo 4

La investigación en gestión de la innovación

4 LA INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Desde su origen, la investigación en innovación en las empresas ha estado muy influenciada por los distintos enfoques que distintos autores han desarrollado a lo largo de la historia. Así, desde que Schumpeter (Schumpeter, 1934) introdujera el concepto de "innovación", distintos investigadores han ido variando el foco de atención de sus investigaciones, desde una perspectiva más macro a una perspectiva más orientada a la investigación de la gestión de la innovación en las empresas, en un intento de iluminar la "caja negra" de la innovación en las empresas (Xu et al., 2007).

Muchas de estas investigaciones han estado muy influenciadas por las aproximaciones que han adoptado en relación a las diferentes teorías de la innovación (Damanpour, 1991); otras en cambio por las diferentes aproximaciones a los ciclos económicos (Kondrátiev, 1935) y su relación con la innovación (Sundbo, 1998); otras por el enfoque u origen del estudio o investigadores de la innovación (Gopalakrishnan and Damanpour, 1997); otras por el dominio de diferentes enfoques metodológicos (Nieto Antolín, 2001); y otras por su integración en alguna de las cinco fases en la investigación de la innovación propuestas por (Xu et al., 2007).

Así, en este capítulo se realizará un estudio del estado del arte en relación a la investigación en gestión de la innovación, para así y una vez identificadas las carencias entorno al estudio de la gestión de la innovación y sus herramientas, describir la aportación científica de la presente tesis doctoral.

4.1 ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE EN LA INVESTIGACIÓN EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Una de las primeros análisis en relación a los distintos enfoques desarrollados con respecto a la investigación en gestión de la innovación en las empresas, es el desarrollado por Damanpour (Damanpour, 1991). Este autor identifica dos teorías de la innovación como base de dos aproximaciones diferentes: las teorías unidimensionales, aquellas en las que se desarrolla la relación entre una única variable estructural; y las denominadas teorías estructurales de la innovación o "middle range theories" que se basan en la distinción entre tipos de innovación existentes, la radicalidad de la innovación y las fases o etapas del proceso de innovación, sin identificar el contexto en el que ocurre la innovación (Damanpour and Gopalakrishnan, 1998).

Las teorías unidimensionales han permitido el desarrollo de un amplio espectro de investigaciones orientadas a determinar la influencia de variables de tipo organizativo en la innovación, así como el desarrollo de otras investigaciones que aún basadas en las teorías estructurales han tendido en cuenta estas variables unidimensionales (Damanpour, 1991).

Las teorías estructurales, por otro lado, plantean tres enfoques: La teoría "dual-core", la teoría de la radicalidad y la teoría "ambidextra". La teoría "dual-core" (Daft, 1978) centrada en la distinción entre tipos de innovación existentes, distingue entre innovaciones administrativas (estructura organizativa, procesos administrativos) y técnicas (productos, servicios y tecnologías de procesos productivos). La teoría de la radicalidad, en cambio, hace referencia al grado de novedad de la innovación, y aunque en los orígenes se distinguía únicamente entre innovaciones radicales e innovaciones incrementales, distintos

autores han matizado estas dos categorías tal y como queda recogido por (García and Calantone, 2002). Finalmente, en relación a la teoría "ambidextra" (R. Duncan, 1976, O'Reilly and Tushman, 2008, O'Reilly and Tushman, 2004), indicar que esta se centra en las fases o etapas del proceso de innovación, distinguiendo entre la etapa de iniciación (actividades relacionadas con la percepción del problema, recogida de información, formación, etc..) y la etapa de implementación (eventos y acciones pertenecientes a modificaciones tanto en la innovación como en la organización, el uso inicial de la innovación y el uso continuado hasta convertirse en una rutina de la organización).

Otro enfoque complementario, pero más orientado a la identificación de las teorías origen de la innovación es la aproximación de Sundbo, para él, las distintas tradiciones en relación a la innovación están relacionadas con distintos objetos, y diferentes modos de percibirlos, aunque comparten entre sí una serie de conceptos y la idea de que la innovación es un factor clave en el desarrollo económico (Sundbo, 1998). Esta visión de la innovación basada en distintas tradiciones en relación a la innovación, lleva a este autor a estudiar las teorías de la innovación en base al concepto de paradigmas de Kuhn (Kuhn, 1975). Así, el concepto de paradigma de Kuhn, aunque criticado por difuso y ambiguo (Doyal and Harris, 1986, Popper, 1972, Lakatos and Musgrave, 1970), propone que ya no se hable de un único modelo de verdades universales, copia exacta de la realidad, sino que entiende que existen diversos modelos o proyectos, válidos por hipótesis y aplicables bajo determinadas condiciones, compatibles con otros modelos y proyectos, igualmente representativos de una verdad condicionalmente objetiva de la misma realidad.

Con todo ello Sundbo en su obra, "The theory of innovation: entrepreneurs, technology and strategy" (Sundbo, 1998), concluye que existen tres teorías básicas en relación a la innovación, cada una de las cuales se desarrolla según su propio paradigma, con una explicación propia de las razones del origen de la innovación, así como de la definición de innovación. Cada una de estas teorías básicas de la innovación (la teoría básica del emprendedor, la teoría básica tecnología-economía, y la teoría básica de la estrategia) surge en una determinada onda de Kondratiev (Kondrátiev, 1935); al tener estas ondas para (Sundbo, 1998) su propio sistema de innovación. Además, el autor sostiene que estos tres paradigmas o teorías básicas de la innovación están también determinadas por la situación del mercado, y su desarrollo histórico, configurando estos dos determinantes un modelo estratégico de la innovación.

Así, la teoría básica del emprendedor (Sundbo, 1998), sostiene que la innovación está determinada por el esfuerzo personal, donde la creación de empresas por parte de individuos es el factor más importante de innovación. Esta teoría está ligada a la tercera onda de Kondratiev, teniendo su mayor impacto alrededor del año 1900, con un resurgimiento alrededor del año 1998 enfatizando en el concepto de red y de emprendizaje dentro de las grandes organizaciones (intraemprendizaje). Por otro lado, la teoría básica tecnología-economía, considera a la tecnología como determinante en la innovación. Según Sundbo, tuvo su mayor impacto en los inicios de la cuarta onda de Kondratiev entre los años 1940 y 1950, observándose nuevos desarrollos alrededor del año 1980, con mayor énfasis en los conceptos de "market-pull", conocimiento e implicación de sector público (instituciones). Finalmente, Sundbo identifica la teoría básica de la estrategia, en la cual son claves la orientación al mercado de las empresas, así como todo el proceso integrado de planificación estratégica. Además, subraya el papel del conjunto de la

organización en el desarrollo de la innovación, pero controlado por la estrategia que la dirección de las empresas determina. Esta teoría también busca desarrollar las cualidades de emprendizaje de sus empleados, a la vez que el desarrollo tecnológico como elementos de la innovación.

En su análisis comparativo de las influencias de estas teorías a nivel micro (empresas) le lleva a afirmar que aún siendo en la teoría básica tecnología-economía donde se ha discutido más en profundidad en relación a la posibilidad de las empresas de aprender a innovar, ésta es una cuestión igual de importante para la teoría básica de la estrategia, y para la teoría básica del emprendedor, cuando nos referimos al intraemprendizaje (Duncan et al., 1988). Así, considera que en las empresas conviven los paradigmas asociados a cada una de las tres teorías, mezclándose en muchas ocasiones, lo que implicaría una explicación multi-teórica de la innovación, aunque pudiera ocurrir que alguna de las teorías (la teoría básica de la estrategia, como mejor referente en la explicación de la innovación en las empresas) se convirtiera en la dominante en la mayoría de las empresas en un futuro (Sundbo, 1998).

Además, identifica una serie de aspectos dentro de la empresa (enfoque de innovación incremental, racionalidad y existencia de un proceso de innovación, relación con el entorno, tipos de innovación, importancia de la gestión de la Innovación, estructura organizativa para la innovación, rol de los clientes, y el proceso de aprendizaje) que están influenciados por las distintas teorías de la innovación.

Como resumen de lo expuesto hasta ahora, podemos concluir que las diferentes teorías de la innovación analizadas han buscado responder a distintas cuestiones planteadas en relación a la innovación en las empresas, tal y como se puede observar en la Tabla 28:

Teoría	Cuestión
<i>Teoría unidimensional</i>	Influencia de variables de tipo organizativo en la innovación
<i>Teoría estructural: "dual-core"</i>	Distinción entre tipos de innovación existentes
<i>Teoría estructural: teoría de la radicalidad</i>	Grado de novedad de la innovación
<i>Teoría estructural: teoría "ambidextra"</i>	Fases o etapas del proceso de innovación
<i>Teoría básica del emprendedor</i>	Origen de la innovación determinada por el esfuerzo personal (emprendedor)
<i>Teoría básica tecnología-economía</i>	Consideración determinante de la tecnología como origen de la innovación
<i>Teoría básica de la estrategia</i>	La orientación al mercado de las empresas, así como todo el proceso integrado de planificación estratégica claves de la innovación.

Tabla 28.- Enfoques en el estudio de la innovación en las empresas

Otra aproximación al análisis de las investigaciones en relación a la innovación es el propuesto por Gopalakrishnan y Damanpour, quienes establecen cinco categorías de investigaciones (Gopalakrishnan and Damanpour, 1997): Economista, Tecnológico-Contextual, Tecnológico-Organizativo, Sociológico-Varianza, y Sociológico-Proceso. Así, los autores agrupados bajo la categoría "Economista" ven la innovación desde una perspectiva agregada o "abstracta", considerándolo como uno de los factores que provoca

el aumento de la productividad y el crecimiento económico a nivel de la industria (Scherer, 1984, Schumpeter, 1934, Mansfield, 1969, Schmookler, 1966). Por ello tienden a ver a las empresas como actores en un juego económico con múltiples agentes, centrando su interés en el juego y sus resultados, en lugar de en el rendimiento de cada jugador (Nelson, 1991). Estos autores se centran en los aspectos de la empresa o su entorno (por ejemplo, el tamaño de la empresa o la estructura del mercado) que estimulan la innovación, explorando también el impacto de los avances tecnológicos en la empresa y la productividad y la rentabilidad del sector (Scherer, 1984, Acs and Audretsch, 1990) (Mansfield, 1969, Kamien and Schwartz, 1975). Además la perspectiva operativa de su enfoque de la innovación, está muy centrada en el valor de los recursos invertidos en investigación y desarrollo, o en el número de productos o procesos patentados (Acs and Audretsch, 1990, Pavitt et al., 1989, Nelson and Winter, 1982). Por último indicar, que tienden a restringir la definición de la innovación a aquellas fases relacionadas con la generación de la idea y la definición de proyectos, incidiendo poco en los problemas relacionados con la comercialización de una innovación, sus procesos de difusión, o los ajustes organizativos requeridos para la adopción de la innovación; centrándose normalmente en las innovaciones tecnológicas (producto y proceso). Las preguntas de investigación a las que buscan responder son: ¿inova más la gran empresa o la pequeña empresa?, ¿está la actividad inventiva de las empresas relacionada con las variaciones de la estructura del mercado?, ¿cuál es la naturaleza del vínculo entre la I+D y el progreso económico?, ¿cuál es el impacto de los programas de I+D sobre el crecimiento y la rentabilidad de las empresas?

Por otro lado, los investigadores agrupados bajo la categoría “Tecnológico”, están fundamentalmente centrados en la investigación de los procesos de generación de nuevas tecnologías y la mejora de la tecnologías existentes. Definen la innovación como un proceso continuo durante el cual la innovación cambia en función a la forma como se utiliza y es asimilada (Sahal, 1981). Este proceso está marcado por cambios discontinuos que cambian de forma fundamental los parámetros de rendimiento de la innovación o la tecnología en cuestión (Anderson and Tushman, 1990, Tushman and Anderson, 1986). Estos investigadores, como ocurre con los agrupados en la categoría “Economista”, se centran exclusivamente en el estudio de las innovaciones tecnológicas de producto y proceso. A diferencia de los “Economistas” sin embargo, consideran tanto la innovación incremental como la radical. Por ejemplo, modificaciones marginales de mejora de la tecnología en cuanto a facilidad de uso o dar respuesta a otros usuarios, también se consideran como actividades de innovación. Las investigaciones en esta categoría pueden dividirse en dos sub-grupos (Tecnológico-Contextual y Tecnológico-Organizativo) por el nivel de análisis empleado por los investigadores, así como también por la etapa del proceso de innovación en la que se centran los estudios.

Así, los investigadores en el sub-grupo Tecnológico-Contextual, están fundamentalmente centrados en el estudio, en el contexto de la empresarial, de la naturaleza y la dinámica del cambio tecnológico, intentando comprender la relación entre los cambios tecnológicos a nivel sectorial y la adaptación a esos cambios de la empresa (Anderson and Tushman, 1990, Abernathy and Clark, 1985, Weiss and Birnbaum, 1989). Estos investigadores utilizan su comprensión del proceso de desarrollo tecnológico a nivel empresarial, para ayudar a las empresas a gestionar la transición tecnológica (Papas, 1984, Foster, 1986b). Las preguntas de investigación a las que buscan responder son: ¿cuál es la naturaleza y la

dinámica del cambio tecnológico a nivel empresarial?, ¿cuál es el impacto de los avances tecnológicos en el entorno de una empresa?, ¿cuáles son los factores que determinan que una tecnología gane terreno en un determinado sector?, ¿qué medidas pueden tomar las empresas para mejorar su gestión tecnológica?

Por el contrario los investigadores en el sub-grupo Tecnológico-Organizativo, están interesados en los factores que influyen en la generación de innovaciones tecnológicas a nivel de subunidades de organización, como los departamentos I+D o de fabricación. Su trabajo abarca desde la comprensión de los factores que mejoran el rendimiento técnico de las unidades y departamentos de I+D (Farris, 1988, Roberts and Fusfeld, 1981, DiTomaso et al., 1993, Gold, 1983) hasta la identificación de los criterios que influyen en la elección y utilización de innovaciones tecnológicas en diferentes subunidades y departamentos de la organización (Leonard-Barton and Sinha, 1993, Gold, 1983, Ettlie, 1986). Las preguntas de investigación a las que buscan responder son: ¿qué características del proceso de innovación mejoran el rendimiento técnico de los departamentos de I+D?, ¿cómo funcionan los equipos de I+D en relación a su desempeño técnico?, ¿cuáles son las funciones esenciales que se necesitan en un equipo de I+D para una mayor eficacia de innovación?, ¿cómo puede la diversidad dentro de grupos de I+D ayudar a que se gestionen de manera eficaz y mejora con ello su desempeño?, ¿cuáles son los factores que ayudan de manera eficaz a la transferencia tecnológica entre los desarrolladores y usuarios de la tecnología dentro de una organización?

Finalmente otros dos sub-grupos de investigación se agrupan bajo la categoría “Sociológica”, cuyas investigaciones están fundamentalmente orientadas a la identificación de las características organizativas más compatibles con la adopción de las innovaciones por parte de las organizaciones, tendiendo por ello a una amplia visión de lo que constituye la innovación y estudiando por ello todos los tipos de innovaciones. Así, el sub-grupo “Sociológico-Varianza”, están interesados en los factores que explican la varianza en la adopción de la innovación a nivel de la organización. Intentan evaluar la importancia relativa de los factores contextuales y estructurales para explicar el número o frecuencia de las innovaciones adoptadas (Kimberly and Evanisko, 1981, Aiken and Hage, 1971, Baldrige and Burnham, 1975), buscando también determinar si existen distintas características organizativas que favorezcan la adopción de diferentes tipos de innovaciones (innovaciones técnicas y administrativas (Damanpour, 1987), innovaciones incrementales y radicales (Dewar and Dutton, 1986, Ettlie et al., 1984) o innovaciones de productos y procesos (Capon et al., 1992). Las preguntas de investigación a las que buscan responder son: ¿cuáles son las características que distinguen a las organizaciones que adoptan muchas innovaciones de las que adoptan pocas?, ¿qué características distinguen a los “early adopters” de los “late adopters”?, ¿qué clase de variables (por ejemplo, de estructura, de proceso, de contexto) son los más importantes para explicar la variabilidad en el comportamiento de adopción?, ¿correlacionan estos factores de forma distinta según se trate de innovaciones tecnológicas o no tecnológicas?

En cambio los investigadores en el sub-grupo “Sociológico-Proceso”, entienden la innovación bajo el contexto de la empresa como un proceso en continua evolución, que consta de varias etapas (Van de Ven et al., 2000, Tushman, 1979, Kanter, 1983). La innovación bajo este enfoque es una intrincada y compleja serie de acontecimientos, relacionados con una multitud de actividades, decisiones, y comportamientos individuales

y sociales. Sus estudios analizan el impacto de los procesos cognitivos de los miembros de la organización en la capacidad de innovación de una organización (Van De Ven, 1986). Este grupo, aún centrándose tal y como lo hace los del sub-grupo Tecnológico-Contextual en la innovación en sí misma, lo hacen desde un análisis de los procesos de innovación a nivel empresarial, y no tanto a nivel de sector. Las preguntas de investigación a las que buscan responder son: ¿cómo se desarrollan las innovaciones en la realidad a lo largo del tiempo desde el concepto hasta su aplicación real?, ¿qué procesos de innovación llevan a resultados de éxito o fracaso?, ¿en qué medida pueden los conocimientos sobre la gestión de la innovación y de los procesos de cambio ser generalizados?, ¿cómo puede una organización desarrollar y mantener una cultura de la innovación, así como espíritu emprendedor?

Como resumen de lo expuesto a las aproximaciones a la investigación de la innovación empresarial propuestas por Gopalakrishnan y Damanpour (Gopalakrishnan and Damanpour, 1997), en la Tabla 29 se exponen las categorías, preguntas de investigación y autores relacionados con las cinco categorías de investigaciones expuestas (Economista, Tecnológico-Contextual, Tecnológico-Organizativo, Sociológico-Varianza, y Sociológico-Proceso):

Categoría	Preguntas de investigación	Autores
<i>Economista</i>	Influencia de variables de tipo organizativo en la innovación	(Acs and Audretsch, 1990, Scherer, 1984, Pavitt et al., 1989, Schumpeter, 1934, Mansfield, 1969, Nelson and Winter, 1977, Winter, 1984)
<i>Tecnológico-Contextual</i>	Naturaleza y dinámica del cambio tecnológico	(Tushman and Anderson, 1986, Henderson and Clark, 1990, Utterback and Abernathy, 1975, Sahal, 1981, Abernathy and Clark, 1985, Suarez and Utterback, 1995, Papas, 1984, Foster, 1986b)
<i>Tecnológico-Organizativo</i>	Generación de innovaciones tecnológicas en las organizaciones	(Katz and Allen, 1982, Souder, 1987, Leonard-Barton and Sinha, 1993) (Roberts and Fusfeld, 1981, DiTomaso et al., 1993, Gold, 1983, Ettlie, 1986)
<i>Sociológico-Varianza</i>	Factores clave de la adopción de las innovaciones a nivel de la organización	(Gatignon and Robertson, 1989, Capon et al., 1992, Burns and Stalker, 1961, Dewar and Dutton, 1986, Aiken and Hage, 1971, Baldrige and Burnham, 1975, Damanpour, 1987)
<i>Sociológico-Proceso</i>	Fases o etapas del proceso de innovación	(Rogers, 1983, Harvey and Mills, 1970, Van de Ven et al., 2000, Wilson, 1966)

Tabla 29.- Categorías en el estudio de la innovación en las empresas (Adaptado de (Gopalakrishnan and Damanpour, 1997))

De forma muy similar, para otros autores (Nieto, 2003), el estudio de la innovación se ha desarrollado desde distintas disciplinas académicas como la sociología, historia, economía y gestión empresarial, donde cada uno de ellas se ha interesado en el análisis de diferentes aspectos del proceso de innovación, utilizando una amplia gama de metodologías y la elección de diferentes unidades de análisis (sociedad, sistema económico, sector, empresa, departamento, proyecto o producto). Así, para este autor y como una primera aproximación, estos estudios se pueden agrupar, en función de la unidad de análisis considerada, en dos categorías: Estudios a nivel macroeconómico y estudios a nivel microeconómico.

Los estudios a nivel macroeconómico, utilizando unidades de análisis agregado, como el conjunto de la sociedad, el sistema económico, o un sector. Bajo este enfoque, la innovación es concebida como un complejo sistema social en el que numerosas entidades,

conformada por centros de investigación, universidades, organizaciones sin fines de lucro, y empresas (Hall, 1994), por lo que el estudio de la innovación implica el examen de todo el sistema ciencia-tecnología-sociedad en su conjunto. A este nivel, la principal dificultad de las investigaciones estriba en considerar como un único conjunto todos los factores que afectan el proceso de innovación: sociales, culturales, políticos, económicos, psicológicos y tecnológicos.

Por otro lado, los estudios a nivel micro hacen referencia a aquellas investigaciones donde la unidad de análisis es una empresa, un departamento, un proyecto o un producto. A este nivel, el proceso de innovación transcurre dentro de las propias organizaciones, pudiéndose identificar distintas unidades de análisis en el estudio de los problemas asociados a la gestión y organización de las actividades de innovación. Las unidades de análisis en este enfoque hacen referencia a la empresa en su totalidad (estrategia de innovación, organización innovadora), a un departamento (Departamento I+D), a proyectos (Gestión de proyectos de I+D), o productos (Desarrollo de Nuevos Productos); lo que ha supuesto que en los estudios sobre gestión de la innovación en la empresa pueden distinguirse con claridad, tres etapas que corresponden al dominio de diferentes enfoques metodológicos, así como a la estructuración de la investigación en Gestión de la Innovación alrededor de distintas cuestiones (ver Tabla 30).

ENFOQUE	PROBLEMA A RESOLVER	TEMAS DE INVESTIGACIÓN GEST. DE LA INNOVACIÓN	MODELOS Y HERRAMIENTAS	ESTUDIOS EMPÍRICOS
Enfoque operativo:	Dirección de actividades de I+D	Dirección de proyectos tecnológicos Aplicación y uso de las tecnologías Trayectorias de desarrollo tecnológico	Técnicas para la evaluación de proyectos (Souder, 1973) Planificación y Control de proyectos de I+D (Davies, 1970, Archibald, 1976, Katz, 1997, Dumbleton, 1986) Gestión del personal de I+D (Miller, 1986) Gestión de los interfaces entre I+D, producción y marketing (Bergen, 1983)	(Allen, 1977)
Enfoque Estructura-Conducta-Resultados:	Dirección estratégica de la innovación basada en análisis sectoriales	Estrategias de desarrollo de productos Previsión tecnológica y políticas Tecnologías de la información Dirección estratégica de la tecnología Difusión de innovaciones	Análisis estratégico de la tecnología (Foster, 1986a, Roussel et al., 1991) Modelos de porfolio (Roberts and Berry, 1985, Arthur, 1981) Previsión tecnológica (Lanford, 1972) Integración de la estrategia tecnológica en la estrategia empresarial (Katteringham and White, 1984)	(Clark and Hayes, 1985, Porter, 1983)
Enfoque basado en los recursos:	Dirección estratégica de la innovación basada en la explotación de los recursos internos.	Procesos organizativos y actividades tecnológicas Procesos de innovación Capital intelectual Comportamientos y características de los científicos, los ingenieros y otros profesionales técnicos. Impacto de las nuevas tecnologías en la organización y el comercio electrónico	Diagnóstico tecnológico (GEST, 1986) Mapas tecnológicos (Goodman and Lawless, 1994) Creación de organizaciones para la promoción de la creatividad (Tushman and Anderson, 1997) Mejora Continua y organizaciones que aprenden (Nonaka and Takeuchi, 1995, Imai, 1986) Plataformas de producto (Meyer and Lehnerd, 1997)	(Leonard-Barton, 1992, Chiesa and Barbeschi, 1994, Prahalad and Hamel, 1990, Zander and Kogut, 1995)

Tabla 30.- Enfoques metodológicos en la Gestión de la Innovación (Fuente: Propia a partir de (Nieto, 2003)

Así, para (Nieto, 2003), los primeros trabajos aparecen en los años sesenta y se centran en resolver los problemas que plantea la realización de actividades de I+D en las grandes empresas industriales. Con un enfoque metodológico claramente operativo se desarrollan una serie de herramientas de soporte para la dirección de los departamentos de I+D (Archibald, 1976, Twiss, 1992). Se proponen sofisticadas metodologías para evaluar las

inversiones tecnológicas y se desarrollan técnicas para la programación y el control de proyectos de I+D. La base teórica y empírica de la mayoría de estos trabajos es muy débil y no se preocupan por analizar la naturaleza del proceso de innovación en las organizaciones. Posteriormente, en la década de los ochenta y bajo la influencia de la economía industrial, el esfuerzo se dirige a identificar los factores estructurales que condicionan la realización de actividades innovadoras en las empresas. Se olvidan los aspectos operativos de la gestión de proyectos de I+D y se proponen una serie de modelos en los que articular las decisiones más relevantes para el análisis y la formulación de estrategias tecnológicas adecuadas a las características de la industria. Con este fin se elaboran modelos de cartera como los de Arthur D. Little (Coate, 1983), se desarrollan herramientas para el análisis del rendimiento de las tecnologías mediante “curvas S” (Foster, 1986b) y se proponen tipologías tecnológicas que facilitan su clasificación de acuerdo a su madurez e impacto competitivo (Roussel et al., 1991). Ya en la década de los noventa y bajo la influencia de los enfoques evolucionistas y la teoría de recursos, se concibe la innovación tecnológica como un proceso dinámico y se caracteriza a la empresa como un conjunto de tecnologías, es decir, como un depósito de conocimientos aplicados a la resolución de problemas (Spender, 1996). Bajo esta perspectiva, la estrategia tecnológica adquiere un gran protagonismo y se integra, confundiendo, con la estrategia a nivel competitivo y corporativo. Se reconoce que el éxito competitivo a largo plazo se basa en las capacidades de la empresa para: (1º) Generar conocimientos y materializarlos en innovaciones valiosas, (2º) proteger sus competencias tecnológicas esenciales de la acción de los imitadores creando eficaces barreras a la imitación y (3º) vencer la inercia organizativa e imitar rápidamente las innovaciones valiosas de sus competidores. En esta etapa, el grueso de los trabajos concede más atención a las elaboraciones teóricas y tienen una mayor fundamentación empírica.

Otra propuesta más reciente de análisis de la evolución habida en el ámbito de la gestión de la innovación es la realizada por Xu (Xu et al., 2007), quién en su revisión de las investigaciones habidas identifica cinco fases en el estudio de la innovación a nivel empresa (ver Tabla 31).

Fase	Límites de la investigación	Fundamentos Teóricos	Autores
Primera Fase (1940-1960)	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación individual • El proceso de innovación • Factores de éxito 	Fuerzas motrices	<ul style="list-style-type: none"> • (Myers and Marquis, 1969, Rothwell, 1994, Freeman, 1988)
Segunda Fase (1960-1970)	<ul style="list-style-type: none"> • La organización innovadora • Gestión de la I+D • Las fuentes internas de la innovación 	Mecanicismo clásico de Newton	<ul style="list-style-type: none"> • (Roberts and Fusfeld, 1981, Utterback, 1970)
Tercera Fase (1970-1980)	<ul style="list-style-type: none"> • Implicación externa en la innovación • Los usuarios como innovadores 	Mecanicismo clásico de Newton	<ul style="list-style-type: none"> • (Von Hippel, 1976)
Cuarta Fase (1980-2000)	<ul style="list-style-type: none"> • Portfolio de innovación • Innovación integral • Innovación sistémica 	Teoría de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • (Menke, 1997)Kim
Quinta Fase (Siglo XXI)	<ul style="list-style-type: none"> • Total Innovation Management 	Ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> • (Xu et al., 2003a, Shapiro, 2001, Bean and Radford, 2001, Tucker, 2002)

Tabla 31.- Las cinco fases en la investigación en gestión de la innovación (Fuente: (Xu et al., 2007))

Así, la Fase denominada “Investigación en la innovación individual”, surge alrededor de 1940 como investigación a nivel micro o de empresa. Influenciada por la teoría de la innovación de Schumpeter (Schumpeter, 1934), la investigación durante los años 1940-1950 se basó en la idea del emprendedor como “fuerza motriz” de la innovación, centrando su estudio en el proceso de innovación, los factores de éxito de la innovación, y los

factores tractores de la innovación (Freeman, 1988, Myers and Marquis, 1969, Rothwell, 1992a). En estos primeros inicios de la innovación, los problemas y cuestiones de estudio estaban sin definir y la investigación se centraba en cada uno de los componentes por separado. La característica a resaltar de este periodo es el hecho de que la filosofía de investigación en esta época se centraba en la gestión individual de la innovación (Xu et al., 2007).

A medida que la teoría en el campo de la innovación avanzaba, los estudios académicos abarcaban más y más campos especializados de la innovación. Así, y basados en los resultados teóricos de la primera fase, se desarrolla una segunda fase entre 1960-1970 denominada "Investigación en la promoción organizativa" fundamentada principalmente en el estudio de las fuentes de innovación dentro de las organizaciones, además de en cómo promover y alcanzar el objetivo de la innovación en las empresas a través de una eficiente gestión de las actividades de I+D. De hecho, la investigación durante esta fase se concentraron fundamentalmente en el estudio de los departamentos de I+D y en sus actividades. Autores destacados de esta época son Abernathy y Utterback. Estos autores analizaron el ciclo de vida de un mercado tecnológico basándose en la evolución temporal de la cantidad y del tipo de innovaciones que se observaban, siendo posible distinguir tres fases en el ciclo de vida de un mercado tecnológico (Abernathy and Utterback, 1978): la fase fluida, la fase de transición y la fase específica; estableciendo, además, un período de discontinuidad entre el final de un ciclo de vida tecnológico y el comienzo de otro.

La perspectiva de estas dos fases en relación a las fuerzas motrices de la innovación en las empresas es mecánica y lineal, basándose en la filosofía mecanicista clásica de Newton.

A partir del año 1970 a esta segunda fase le sigue una tercera denominada "Investigación en la implicación externa" (Xu et al., 2007), en la que la investigación en este periodo se focalizó en el estudio del rol de los usuarios en la innovación, así como en el proceso de innovación. Así como la segunda fase incidía en los aspectos de promoción interna de la innovación, esta tercera fase enfatizó la necesidad de promover una interacción entre las fuentes de innovación internas (I+D) y externas (clientes y usuarios). Las preguntas de investigación estaban centradas en determinar cómo las empresas podían emplear a sus clientes y usuarios como fuentes claves de su innovación. Uno de los mayores precursores de esta corriente fue Von Hippel, quien postulo el término "Usuario como innovador" y el termino "Usuario Líder-Lead User" (Von Hippel, 1988, Von Hippel, 1976). Actualmente, este es un enfoque que cada vez tiene más adeptos. Así por ejemplo, Shapiro pensaba que las empresas debían invitar a participar a sus clientes y usuarios en sus procesos de I+D, como aliados (Shapiro, 2001); siendo uno de los precursores del método "Usuario Líder-Lead User", y desarrollando otros métodos para identificar innovaciones a través de "potenciales usuarios" o "usuarios traicionados". La esencia de las investigaciones de las fases 1 y 2 es el origen de la investigación de este periodo.

Las primeras tres fases de la investigación en innovación no se centraron en la interacción de mecanismos y relaciones entre los componentes de la innovación en la empresa, sino que centraron sus esfuerzos en los procesos individuales de innovación, sus actividades y componentes, que son los componentes individuales de las cinco formas de innovación propuestas por Schumpeter (Schumpeter, 1934). Así, en cambio, al inicio de 1980, cuando

las organizaciones se vieron forzadas a alcanzar objetivos más ambiciosos en el ámbito de la innovación, al objeto de adaptarse a los profundos cambios de la época, los límites de las teorías y marcos de referencia utilizados hasta la fecha se hicieron más evidentes dando lugar a la fase denominada "Investigación en cartera, innovación sistemática e integral". Así, entre 1980-1990, y basándose en la teoría de sistemas, algunos académicos cambiaron el foco de la investigación del análisis individual de los componentes de la innovación al relativo a la interacción entre los distintos componentes, llegando así a la teoría de la cartera de innovación. Según lo expuesto por (Xu et al., 2007), la investigación e implementación de esta teoría evolucionó progresivamente a través de cuatro fases: cartera de productos innovadores, cartera de tecnologías, cartera de innovaciones varias, y cartera de innovaciones basadas en competencias clave. La teoría de las carteras de innovación, es actualmente una de las predominantes en la gestión de la innovación, y conlleva por lo menos cinco aspectos: la coordinación entre la innovación de producto y proceso; la coordinación entre innovación radical e incremental; la coordinación entre beneficios implícitos y explícitos de la innovación; la coordinación entre la innovación tecnológica, y la innovación organizativa y de cultura; y la coordinación entre la innovación interna e independiente y la innovación externa en cooperación. Es de destacar que durante esta cuarta fase, la teoría de la innovación evolucionó hacia la teoría integrada de la innovación (Iansiti, 1998, Tidd et al., 2001). Este enfoque enfatiza la integración creativa de los distintos elementos de la innovación, lo que propugna en cierta manera una forma sistemática de pensamiento. Muchos académicos han investigado el concepto de sistemas empresariales de innovación (Padmore et al., 1998, Janszen, 2000), describiendo a la innovación empresarial como un sistema complejo y auto adaptativo, cuya gestión requiere de una visión sistemática y omnicomprendensiva de la innovación (Tucker, 2002). Además, alejándose de la visión lineal de fases previas, y subrayando los efectos asociados a las interacciones entre sistemas y subsistemas en el desarrollo de la innovación, las teorías sistémicas de la innovación que fueron desarrolladas durante esta cuarta fase propiciaron la generación de la innovación tecnológica (Coriat and Weinstein, 2002).

Ya en el siglo XXI, las teorías de la innovación toman sus bases en principios superiores, siendo muchos los académicos que están realizando investigaciones basados en la teoría de los ecosistemas. El enfoque en este periodo es el Total Innovation Management - TIM (Alba et al., 2006, Prajogo and Sohal, 2004b, Yang et al., 2003, Xu et al., 2002), definida como la innovación realizada por todos y cada una de las personas, en cualquier momento y en todos los procesos, a través de todas las funciones y departamentos, a lo largo del mundo (Xu et al., 2007). Los investigadores bajo estas premisas insisten en la importancia de inspirar la creatividad de todos los trabajadores a fin de que todos puedan ser innovadores (Shapiro, 2001, Wheatley, 2001, Tucker, 2002). Así bajo este enfoque la innovación ha de ser considerada un negocio, debiendo hacerse visible en todos y cada uno de los aspectos de la empresa (Bean and Radford, 2001). Los componentes esenciales del TIM hacen referencia a la innovación tecnológica, como el origen clave de la competitividad sostenible de las empresas, soportada en una innovación en marketing (canales de venta y distribución, etc.), en organizaciones que soporten la innovación de forma dinámica, todo ello en un entorno cultural e institucional (legislación, normas, etc.) que estimule la innovación.

Como resumen de lo expuesto por Xu (Xu et al., 2007) en referencia a las aproximaciones

a la investigación en gestión de la innovación en la Tabla 32 se exponen las similitudes y diferencias del enfoque TIM con respecto al vigente en la fase 4:

	Total Innovation Management	Gestión de la Innovación "Tradicional"
Enfoque	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de una sinergia sistemática entre todos los elementos de la innovación • Innovación como un sistema holístico 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientado a la innovación individual • Subrayando la innovación tecnológica e ignorando la innovación no tecnológica.
Coordinación Innovación de producto y proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en la coordinación de la innovación de producto y proceso 	<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en la importancia exclusiva de la innovación de producto
Evaluación del beneficio	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio entre los beneficios perceptibles y los potenciales 	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficios perceptibles
Estrategia de innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Guiada por la estrategia corporativa, pero no de forma rígida • Interacción permanente entre la estrategia de innovación y la estrategia de empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • No clara
Ámbito de la innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de todos los recursos posibles para la innovación 	<ul style="list-style-type: none"> • Interna, autosuficiente • Innovación en cooperación insuficiente
Relación con competencias clave	<ul style="list-style-type: none"> • Focalizado en la creación de valor y el fomento de competencias clave 	<ul style="list-style-type: none"> • No conocida
Innovador	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los grupos de interés (empleados, usuarios, clientes, accionistas, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento de I+D • Personal de I+D
Velocidad de innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Veloces tiempos de salida al mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de salida al mercado lentos
Estructura Organizativa	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal, en red y basada en procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Jerárquica y funcional
Fuentes de innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Diversas • Todo la cadena de valor 	<ul style="list-style-type: none"> • Única (Departamento I+D)
Comunicación con otros departamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Muy estrecha y frecuente 	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada
Gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Interdepartamental e inter-empresa • Equipos virtuales, equipos de proyectos ad-hoc 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo específica dentro del departamento de I+D
Objetivos de la innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Valor añadido (Desempeño empresarial) • Orientación al cliente y mercado • Iniciativa, pro actividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Completar las tareas asignadas • Actitud pasiva

Tabla 32.- Total Innovation Management (Fuente: (Zheng et al., 2005))

4.2 CARENCIAS IDENTIFICADAS ENTORNO AL ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y SUS HERRAMIENTAS

La necesidad de las empresas por innovar es hoy una cuestión que nadie discute ni cuestiona, sin embargo el hecho de que la innovación sea gestionable es una discusión viva dentro de la comunidad científica. Varias décadas de investigación en el ámbito de la gestión de la innovación, no han logrado proveer de claros y coherentes consejos a los gestores (Tidd, 2001), fundamentalmente porque el concepto está desagregado en múltiples partes. Hay una necesidad por tanto de acordar la naturaleza de la gestión de la innovación, ya que si bien son extensos los estudios sobre la innovación, son más escasos y poco estructurados los estudios específicos sobre la gestión de la innovación empresarial, y además la literatura hasta ahora no ha logrado dicho consenso (Adams et al., 2006), ni siquiera al tratar de medir los aspectos relacionados con la gestión de la innovación.

Así, y a partir de lo observado en la revisión del estado del arte en gestión de la innovación, este apartado realizará una exposición de las carencias identificadas entorno

al estudio de la gestión de la innovación y sus herramientas, a fin de describir las aportaciones científicas del presente trabajo.

4.2.1 LA CAJA NEGRA DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL

Desde que Schumpeter (Schumpeter, 1934) introdujera el concepto de innovación, e incidiera en la existencia de múltiples componentes (innovación de producto, proceso, mercado, materias primas, organizativa,..), distintos académicos han ido evolucionando desde un estudio macroeconómico de las implicaciones de la innovación, hasta un nivel micro, donde el objeto de estudio era conocer la innovación a nivel empresa, al objeto de ilustrar la “caja negra” de la innovación dentro de las empresas (Xu et al., 2007).

A pesar de que el estudio de la innovación en las empresas sea un proceso muy complejo influenciado por numerosos factores y que su evaluación sea compleja (Adams et al., 2006), están ya recogidos en la literatura con un cierto nivel de consenso los principales factores relacionados con la capacidad innovadora de las empresas (Becheikh et al., 2006). Sin embargo, los resultados de las investigaciones que han identificado estos factores a menudo muestran que la relación de estas variables con la innovación está en muchos casos sujeta a complejas interacciones e influencias sistémicas que, junto con la diversidad de mediciones y metodologías utilizadas por los investigadores, hacen que el análisis y la comprensión de este fenómeno sea un desafío complejo y que cualquier intento de comparación y generalización resulte difícil.

Además, a pesar del teórico conocimiento por parte de las empresas de los factores que conducen a la innovación en las empresas, son muy pocas las que han conseguido hacer de la innovación una verdadera disciplina, focalizándose en muchos casos en capacidades relativamente fáciles de gestionar, descuidando la estrategia y los procesos claves para el desarrollo de una innovación exitosa y con bases firmes (Futurethink, 2007).

Por ello, son necesarios más estudios en el campo de la gestión de la innovación encaminados a analizar no tanto el papel de los factores en la innovación empresarial, sino a cómo la gestión de la innovación se relaciona con la actividad innovadora de las empresas. Es necesario entender la eficacia de las acciones de innovación. Los estudios empíricos hasta ahora se han centrado sólo en la medición de las entradas y salidas de la innovación en términos de gasto, velocidad de lanzamiento al mercado, y número de nuevos productos, haciendo caso omiso de los procesos intermedios (Adams et al., 2006).

Así, el objetivo principal de la presente tesis doctoral consiste en analizar “la caja negra de la innovación”, investigando cómo las prácticas de gestión de la innovación influyen y se relacionan, con la capacidad de innovación y el uso de técnicas y herramientas de la innovación; lo cual a su vez influirá en la actividad innovadora.

4.2.2 LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL COMO EVOLUCIÓN

El supuesto de que el proceso de innovación está sujeto a condicionantes históricos ocupa un papel central en el enfoque evolucionista, y representa el hecho de que la evolución depende fundamentalmente de la trayectoria que ha seguido en el pasado (path dependency) (Mahoney, 2000).

Este supuesto, ha quedado recogido en distintos conceptos habitualmente empleados en

los estudios sobre innovación. Es habitual reflejar el carácter acumulativo del proceso de innovación representando la evolución de las tecnologías a través de determinadas trayectorias "technological trajectory" (Dosi, 1982) o avenidas "innovation avenue" (Sahal, 1985).

También, en el ámbito de toma de decisiones en las empresas, (Cohen and Levinthal, 1994) presenta el concepto de "path dependency" y propone que las perspectivas y las decisiones tomadas en el futuro son dependientes y condicionadas por las que se tomaron en el pasado, y por el camino recorrido. Por ejemplo, el impacto que inversiones previas en "capacidad de absorción" hayan tenido en los resultados afectan las creencias de la empresa y la capacidad posterior de explorar el conocimiento. La noción "path dependency" provee un marco único para analizar las condiciones de la eficiencia dinámica, estando basada en cuatro conceptos: la irreversibilidad y el tiempo histórico, la innovación vista como una reacción creativa, las externalidades locales y la retroalimentación (Retegui Albusua and Escorsa i Castells, 2006).

Así, bajo este enfoque de la innovación se podría por ejemplo explicar por qué las empresas son realmente más capaces de innovar con un limitado conjunto de técnicas, entender por qué las empresas adoptan algunas tecnologías más en proximidad de otras existentes, etc. (Antonelli, 2000).

A pesar de que, tal y como se ha indicado en el estudio del estado del arte, la innovación empresarial ha sido vista por diferentes autores e investigaciones como un proceso en continua evolución, que consta de varias etapas (Van de Ven et al., 2000, Tushman, 1979, Kanter, 1983); son escasos los estudios que han realizado estudios empíricos sobre la influencia de los condicionantes históricos de la empresa sobre la innovación, más allá de la consideración de la edad de la empresa como variable de control.

Por ello, el enfoque "path dependency" puede ser un concepto que ayude a entender el comportamiento de las empresas y en concreto de los dirigentes de las empresas a la hora de tomar la decisión de innovar y de cómo innovar (Rennings Klaus, 1998).

4.2.3 VISION HOLÍSTICA DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

El análisis realizado en los apartados previos refleja la escasa literatura sobre la gestión de la innovación desde una perspectiva holística (Xu et al., 2007), siendo su tratamiento fragmentado, tanto en relación a los ámbitos a gestionar, como en referencia a su medición (Adams et al., 2006).

Así, la principal conclusión extraíble de esta revisión es que a pesar de existir diferentes investigaciones en relación a la gestión de la innovación, la mayoría están basados en la gestión de la tecnología y el proceso de lanzamiento de nuevos productos. Además, diferentes ámbitos de la gestión de la innovación han ido tomando relevancia en la literatura referente a la gestión de la innovación: la estrategia, la gestión de la carteras (tecnológicas, de producto, de proyectos, etc.), la gestión de proyectos, la gestión de las personas, etc.; dotando a la gestión de la innovación de nuevos ámbitos que siguiendo la propuesta de Dankbaar podemos englobar en dos enfoques complementarios (Dankbaar, 2003b): la gestión de la innovación como la creación de precondiciones que promuevan la creatividad humana; y la gestión de la innovación como la aplicación de conocimiento al

trabajo de los trabajadores del conocimiento en base a la estructuración de procesos orientados a resolver problemas específicos.

Sin embargo, recientemente tres enfoques destacan por su aproximación holística a la gestión de la innovación y su medición (Martensen et al., 2007), (Adams et al., 2006) y (Xu et al., 2003b). Los marcos propuestos por estos autores suponen una importante contribución, ya que proporcionan un marco contra el cual los gestores pueden evaluar sus propias actividades de innovación, estudiar la medida en que su organización es nominalmente innovadora, si la innovación es parte de su organización e identificar áreas de mejora.

Basado en estas aportaciones, que se desarrollaran en los siguientes apartados, así como en las áreas de gestión de la innovación identificadas en la literatura (ver capítulo 3), el presente trabajo de tesis doctoral pretende ser una aportación para futuras investigaciones relacionadas con la medición de la gestión de la innovación en las empresas, así como para el estudio de cómo, y en base a qué herramientas de gestión de la innovación las empresas afrontan la gestión de la innovación. Además esperamos que el marco propuesto en el presente documento sea de gran utilidad en la construcción de indicadores de gestión de la innovación.

4.2.4 LA MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como recogen Richard Adams, John Bessant y Robert Phelps (Adams et al., 2006) en su revisión de la medición de la gestión de la innovación, hay acumulada una amplia literatura con pruebas de que el éxito competitivo de una organización depende de la gestión de su proceso de innovación, proponiéndose además factores relacionados con el éxito de la gestión del proceso de innovación (Balachandra and Friar, 1997, Cooper, 1979b, Cooper, 1979a, De Brentani, 1991, Di Benedetto, 1999, Ernst, 2002, Globe et al., 1973, Griffin, 1997, Rothwell, 1992b).

Así, la literatura sobre la gestión de la innovación, ha realizado con frecuencia propuestas relativas a la medición de los aspectos de la gestión de la innovación, en respuesta a las necesidades de las empresas y los académicos de entender la eficacia de las acciones de innovación (Barclay, 1992, Kim and Oh, 2002). Sin embargo, su tratamiento es fragmentado (Adams et al., 2006) y como consecuencia de ello, los estudios empíricos han encontrado que muchas organizaciones tienden a centrarse sólo en la medición de las entradas y salidas de la innovación en términos de gasto, velocidad de lanzamiento al mercado, y número de nuevos productos, haciendo caso omiso de los procesos intermedios (Cordero, 1990).

Por ello, distintos autores han buscado definir marcos de medición generales y especializados en el plano de la organización que proporcionen una base útil para los gestores a la hora de supervisar y evaluar sus procesos de innovación, diagnosticar sus limitaciones y prescribir soluciones (Cebon and Newton, 1999). Así, muchos investigadores han tratado de identificar las principales actividades del proceso de gestión de la innovación (Wolfe, 1994), algunos de los cuales las han presentado como modelos lineales (Daft, 1978), y otros como modelos dinámicos e interactivos (Schroeder et al., 1989).

Aunque útiles, estos modelos están limitados desde una perspectiva de la medición

(Adams et al., 2006), debido a que en primer lugar, hay muchos modelos posibles con sólo un consenso evidente a nivel muy básico; en segundo lugar, los modelos han sido generados principalmente en el contexto de la tecnología, por lo que la generalización se ve limitada; en tercer lugar, con un enfoque centrado en las actividades, los modelos no tienen en cuenta de la importancia de la organización en la innovación y los niveles de integración previstos por los modelos de innovación de quinta generación (Rothwell, 1992a); y por último, si bien el alcance y la secuencia de las actividades pueden variar entre organizaciones y proyectos, el éxito de su gestión se ve afectada por una serie de factores de cambio. Es precisamente sobre esta "capacidad de hacer el cambio" (Cebon and Newton, 1999) sobre la que la literatura no ha incidido mucho (Neely and Hii, 1998).

Por ello, basándonos en los gaps descritos, en especial a la falta de medidas orientadas a la gestión cotidiana de la innovación en las empresas, y tomando como uno de las referencias su marco para la medición de la gestión de la innovación (Adams et al., 2006); este trabajo de investigación pretende realizar una aportación en ese sentido, midiendo la gestión de la innovación desde una perspectiva holística y práctica.

4.2.5 USO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

La aplicación práctica de la innovación en las empresas (su gestión), requiere además de una visión sistémica, marcos y modelos de gestión (Shehabuddeen et al., 1999), que limiten y representen el paradigma asociado a la innovación; de unos procesos, métodos, técnicas y herramientas que aseguren el logro de objetivos de gestión a través de una manera sistemática y estructurada (Phaal et al., 2001a).

Además estos modelos y herramientas de gestión están sometidos a la ley del ciclo de vida, lo que influye enormemente en las decisiones relativas a su adopción-aplicación en las empresas, tratándose en sí mismo de una decisión estratégica (Dorransoro, 2001). A su vez, la forma en que las empresas reaccionan frente a esos modelos y los intentos que hacen por modificarlos-adaptarlos-recrearlos caracterizan su singularidad (Schvarstein, 1998). Así, las empresas fluctúan entre las modas que pasan y se diluyen, suscitando reacciones muy afectivas y enfrentamientos entre adeptos y detractores a tal o cual método, sin que se comprenda muy bien el porqué de tanta pasión o desprecio (Rigby, 1993).

Sin embargo, a pesar de que la adopción de nuevas ideas y prácticas de gestión se ha convertido en un importante y sustancial ámbito de estudio y debate dentro de los estudios de organización, sin embargo, ha habido poca reflexión crítica sobre la gama de enfoques teóricos utilizados, sus problemas y posibilidades (Sturdy, 2004). Así, en su evaluación de seis grandes perspectivas sobre la adopción de principios y filosofías de gestión (racional, psicodinámica, dramaturgic, política, cultural, e institucional), este autor argumenta que las actuales perspectivas y clasificaciones tienden a ser dualista y/o idealizar o marginar la racionalidad, lo que lleva a reconocer a la gestión racional como necesariamente limitada y emocional (O'Mahoney, 2007), lo que lleva a algunos autores a identificar la confianza en sí mismos de los directivos como factor clave de la adopción de las filosofías, modelos y técnicas de gestión (Sturdy et al., 2006).

Ya más centrados en la gestión de la innovación, Chiesa en su modelo de auditoría del proceso de innovación tecnológica (Chiesa et al., 1996), identificaba el uso eficaz de

sistemas y herramientas apropiadas como uno de los tres procesos facilitadores de la innovación, refiriéndose a la amplia gama de metodologías, sistemas, y herramientas para apoyar los procesos de desarrollo de productos y la comunicación entre las funciones implicadas, las técnicas orientadas a la gestión de la calidad del proceso de diseño, así como los métodos utilizados para analizar y mejorar la calidad del propio proceso de innovación. Posteriormente otros autores han desarrollado catálogos de herramientas (Probert et al., 2001, Phaal et al., 2001a, Phaal et al., 2000), que además han propiciado el desarrollo de una serie de investigaciones en el ámbito de la aplicación de herramientas de gestión de la tecnología (Gardiner et al., 1998, Farrukh et al., 2000, Phaal et al., 2001b, Cotec, 1998, Brown, 1997, Harding and Long, 1998).

En cuanto al impacto en los resultados de la adopción de prácticas de gestión, en un estudio centrados en PYMEs (Packham et al., 2005), se sostiene que las empresas analizadas obtuvieron crecimientos gracias a la adopción de prácticas de gestión. Sin embargo, tal y como indican otros trabajos los vínculos entre los resultados empresariales y la adopción de prácticas de gestión son siempre muy difíciles de demostrar de forma concluyente, ya que este proceso depende frecuentemente del reconocimiento de las relaciones causa-efecto de los gestores, así como de su visión estratégica y habilidad en gestión (Jennings and Beaver, 1997). Así, Brown en la publicación que recoge los resultados de un estudio relativo a HGIs en 17 países europeos (Brown, 1997), destaca como principal hallazgo la insuficiente conciencia de la variedad y el alcance de las herramientas y técnicas de gestión de la innovación disponibles, así como el desconocimiento de los posibles beneficios de su uso entre los consultores, empresas y organismos de apoyo a la innovación. Además, recientes investigaciones (İşri-Say et al., 2008) indican que aunque la adopción de técnicas de gestión influye en el desempeño de la organización, esta relación se da especialmente cuando su uso está apoyado por una clara misión y visión, donde el entorno y antecedentes de la organización actúan como factores de su uso.

Así, y a pesar de que el uso de las herramientas y técnicas de gestión de la innovación en las empresas proporciona valiosos datos para ayudar a mejorar la comprensión del contexto en el que operan (Brown, 1997), el análisis de los procesos de innovación (Adams et al., 2006), y su comportamiento innovador; son pocos los estudios que han profundizado con una visión holística en su relación con la capacidad de innovación de las organizaciones, así como los impactos en la actividad innovadora. Por ello, son necesarios más estudios en el campo de las HGIs. Es necesario entender su eficacia, orientación y relación con los ámbitos de la gestión de la innovación (Komninou et al., 2002), y avanzar a partir de los estudios empíricos hasta ahora desarrollados en la medición de su uso (European Commission, 2000a), grado de satisfacción (Rigby and Bilodeau, 2007b) o las ventajas que se derivan de su uso (Hidalgo and Albors, 2008).

4.3 CONCLUSIONES

La investigación en innovación desde sus orígenes en las teorías de (Schumpeter, 1934), ha ido centrando su foco de atención, desde una perspectiva más macro a una perspectiva más orientada a la investigación de la gestión de la innovación en las empresas, en un intento de iluminar la “caja negra” de la innovación en las empresas (Xu et al., 2007). La aproximación que los distintos autores han desarrollado, ha estado muy influenciada por

los distintos enfoques que los autores han desarrollado a lo largo de la historia, lo que ha determinado el foco de atención, las metodologías, y los resultados.

Así, distintas investigaciones basadas en diferentes teorías (unidimensionales, estructurales, evolucionista, mecanicistas, sistémicas, eco-sistémicas, etc.), distintos paradigmas, enfoques metodológicos y marcos, han identificado factores facilitadores, ámbitos, medidas y herramientas para la innovación empresarial; que en muchos casos han adolecido de una visión holística y práctica.

Las carencias que a nivel académico se han identificado y explicado a lo largo de este capítulo, a través de un extenso estudio del estado del arte, hacen referencia a:

1. La falta de estudios empíricos relacionados con la gestión de la innovación, y su impacto en la actividad innovadora, más allá de la medición de las entradas y salidas de la innovación en términos de gasto, velocidad de lanzamiento al mercado, y número de nuevos productos, haciendo caso omiso de los procesos intermedios (Adams et al., 2006).
2. La falta de estudios, con un enfoque evolucionista que tomen en cuenta los condicionantes históricos (path dependency) de la empresa sobre la innovación (Rennings Klaus, 1998), más allá de la consideración de la edad de la empresa como variable de control.
3. La escasa literatura y estudios empíricos sobre la gestión de la innovación desde una perspectiva holística (Xu et al., 2007), tanto en relación a los ámbitos a gestionar, como en referencia a su medición (Adams et al., 2006).
4. No se han encontrado estudios empíricos que tomando como referencia el marco para la medición de la gestión de la innovación propuesto por Adams (Adams et al., 2006), aborden la puesta en marcha y experimentación del marco propuesto.
5. Más allá de los trabajos seminales de Chiesa (Chiesa et al., 1996) y Brown (Brown, 1997), son pocos los estudios en el campo de las HGIs, siendo todavía más escasos los relativos al impacto de su uso en la actividad innovadora, capacidad innovadora, desempeño en gestión de la innovación o resultados de la innovación.

Como se ha resaltado, actualmente, son muy pocas las investigaciones del ámbito de la innovación empresarial que estudian las prácticas de gestión de la innovación en las empresas, por lo que resulta necesario extender este tipo de investigaciones y contrastar la mediación entre los factores identificados a lo largo de la literatura con la actividad innovadora de las empresas. Conviene afrontar este reto mejorando, en la medida de lo posible, la validez y fiabilidad de los estudios, estudiando más el cómo que el qué, analizando así la “caja negra de la innovación”, investigando cómo las prácticas de gestión de la innovación influyen y se relacionan, con la capacidad de innovación y el uso de técnicas y herramientas de la innovación; lo cual a su vez influirá en la actividad innovadora.

SUMMARY

Since its origins in the theories of Schumpeter (Schumpeter, 1934), Innovation Research has been changing its focus, from a macro perspective to a more innovation management based viewpoint in an attempt to illuminate the "black box" of innovation in enterprises (Xu et al., 2007). The different approaches that authors have developed towards Innovation Research have been heavily influenced by the focus, methodologies, and results used.

Thus, investigations have been based on different theories (dimensional, structural, evolutionary, mechanistic, systemic, eco-systems, etc.), paradigms, methodological approaches and frameworks, what led to identify facilitating factors of innovation, innovation management areas, measures and tools for business innovation. Despite reach findings, these research studies have suffered from a holistic and practical approach failing to provide clear and consistent findings or coherent advice for managers (Tidd, 2001).

The academic gaps identified and explained throughout this chapter, through an extensive bibliography study, refer to:

1. The lack of empirical studies related to innovation management and its impact on innovative activity, beyond the measurement of inputs and outputs of innovation in terms of cost, speed to market, and number of new products , ignoring the intermediate processes (Adams et al., 2006).
2. The lack of studies with an evolutionary approach that take into account the historical constraints (path dependency) of the company on innovation (Rennings Klaus, 1998 7563), beyond the consideration of the age of the enterprise as a control variable.
3. The limited literature and empirical studies on innovation management from a holistic perspective (Xu et al., 2007 514), both in relation to the areas to be managed, as in regard to their measurement (Adams et al., 2006 899).
4. No empirical studies have found referring to the framework for the measurement of innovation management proposed by Adams (Adams et al., 2006), or testing its usefulness.
5. Beyond the seminal works of Chiesa (Chiesa et al., 1996 3194) and Brown (Brown, 1997), few studies are published in the field of IMTs. Even more scarce are the research studies on the impact of their use in the innovation, business performance and innovation management.

Up till now, there are very few investigations in the field of business innovation studying the practices of innovation management in enterprises, making it necessary to extend this research and compare the mediation between the factors identified throughout the literature and the innovative activity of enterprises. Doing so we tend to improve to some extent the validity and reliability of studies examining and investigating how management practices influence innovation, as well as how these practices relate to the capacity for innovation of companies and to the use of innovation management techniques and tools (the "black box of innovation").

Capítulo 5

Metodología de investigación

5 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Partiendo del hecho de que la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno (Hernández Sampieri et al., 2006), todo trabajo de investigación se basa en una metodología sistemática que guía dicho proceso de investigación. Así, la metodología de investigación establece el proceso sistemático y los métodos que se van a aplicar para aumentar el conocimiento sobre el problema planteado de forma segura y precisa. La metodología de investigación establece el procedimiento que se sigue en la investigación para descubrir las formas de existencia de los procesos objetivos, desentrañar sus conexiones internas y externas, para generalizar y profundizar los conocimientos así adquiridos, para llegar a demostrarlos con rigor racional y para comprobarlos en el experimento y con técnicas de su aplicación (Gortari, 1983).

Desde el origen primigenio de la idea de investigación, siguiendo con su contextualización a través de la búsqueda y estudio de los antecedentes, basados fundamentalmente en el análisis bibliográfico de las investigaciones y literatura en el ámbito de la innovación en las empresas, la presente investigación se ha planteado desde una perspectiva científica cuantitativa, siguiendo las fases propuestas por Hernández Sampieri (Hernández Sampieri et al., 2006) y Robson (Robson, 2002a).

Esta elección, además de basarse en ser este uno de los enfoques más utilizados en las investigaciones en este ámbito (Becheikh et al., 2006), se ve influenciado por el hecho de que esta investigación plantee un estudio delimitado y concreto, se busque generalizar los resultados ampliamente a través de la lógica deductiva, así como por el interés por disponer de un punto de vista de la investigación en base a conteo y magnitudes de los fenómenos a estudiar (Hernández Sampieri et al., 2006).

Las fases involucradas en el desarrollo de esta investigación cuantitativa han sido planteadas siguiendo el proceso cuantitativo secuencial y probatorio propuesto por Hernández Sampieri (Hernández Sampieri et al., 2006). Partiendo de una idea, que va acotándose, se derivan objetivos y preguntas de investigación, a partir de lo cual y basado en una revisión de la literatura, se construye un marco teórico, que permitirá el establecimiento de hipótesis, así como la determinación de variables. Posteriormente se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (utilizando métodos estadísticos), y se establecen una serie de conclusiones con respecto a las hipótesis. El principal contenido de estas fases se expone en la Tabla 33.

CAPITULO	FASES
Capítulo 3, 4 y 6	1. Definición del problema y los objetivos
Capítulo 7	2. Elaboración del marco teórico
Capítulo 8	3. Establecimiento de las hipótesis
Capítulo 9	4. Elegir o desarrollar un diseño apropiado para el estudio, seleccionar la muestra de investigación y recolectar los datos
Capítulo 10	5. Elaborar los instrumentos de recolección requeridos
Capítulo 11	6. Analizar los datos
Capítulo 12	7. Obtener conclusiones relativas a las hipótesis planteadas a través del análisis de los datos
Capítulo 13	8. Elaboración de las conclusiones finales del trabajo de investigación

Tabla 33.- Metodología de investigación

SUMMARY

Based on the fact that research is a set of empirical and systematic processes that apply to study a phenomenon (Hernández Sampieri et al., 2006), all research work should be based on a systematic methodology to guide the research process. Thus, the research methodology provides a systematic procedure and methods that will be implemented to raise awareness about the problem safely and accurately. The research methodology establishes the procedure followed in the investigation to discover the elements under the objectives and reveal its internal and external connections in order to generalize and deepen the knowledge gained and arrive to a rational and rigorous demonstration based on techniques (Gortari, 1983).

Since the origin of the idea of this particular research, and based on an analysis of literature on innovation in enterprises, the present investigation has chosen a quantitative perspective, following the steps proposed by Hernández Sampieri (Hernández Sampieri et al., 2006) and (Robson, 2002a).

This choice is not only based on the fact that many investigations in this area use this approach, but also in the fact that this research raises a delimited and specifically area of study, as well as the aim to broadly generalize the results through a deductive logic based on figures and magnitudes of the phenomena (Hernández Sampieri et al., 2006).

The phases involved in the development of this quantitative research have been raised following the process sequence proposed by Hernández Sampieri (Hernández Sampieri et al., 2006). From an idea, which has been delimited along the process, research questions and objectives have been raised based on a literature review, building a theoretical framework that has allowed the establishment of hypotheses, and identification of variables. Subsequently, a plan to test those variables has been developed, and variables have been measured and analyzed using statistical methods, towards the statement of a series of conclusions regarding the hypothesis. The main contents of these phases are outlined next.

CHAPTER	FASES
Chapter 3, 4 & 6	1.Problem definition and objectives
Chapter 7	2.Elaboration of the theoretical framework
Chapter 8	3.Setting assumptions
Chapter 9	4.Select or develop an appropriate design for the study, selecting the research sample and collect data
Chapter 10	5.Develop tools for collecting required
Chapter 11	6.Analyze data
Chapter 12	7.Draw conclusions regarding the hypothesis raised by the analysis of data
Chapter 13	8.Preparation of the final conclusions of the research

Capítulo 6

Objetivos de la investigación

6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

A partir de la revisión de los principales retos a los que se enfrentan los estudios sobre la Gestión de la Innovación descritos en el apartado cuatro, y teniendo en cuenta los marcos teóricos mencionados el objetivo general de esta investigación consiste en:

Analizar el papel de las herramientas de gestión de la innovación en relación a la actividad innovadora de las empresas vascas y al rendimiento de su gestión de la innovación.

Por rendimiento en gestión de la innovación se entiende el desempeño logrado por la organización en los ámbitos de gestión de la innovación identificados en la Tabla 13. Este objetivo contribuirá a esclarecer lo que ocurre dentro de la caja negra de la gestión de la innovación, a través del despliegue de este objetivo principal en otros objetivos más en detalle, que se dividen entre la "acción y el efecto de innovar".

Así, desde la perspectiva del análisis de cómo la implantación de herramientas de gestión de la innovación incide en los "efectos de innovar", este objetivo se puede relacionar con la actividad innovadora, así como con los resultados de la innovación. Así, desde esta doble vertiente se plantean los objetivos de:

- a) Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en la actividad innovadora y resultados de la innovación de las empresas vascas.
- b) Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en los tipos de actividad innovadora de las empresas vascas.
- c) Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en la radicalidad de la actividad innovadora de las empresas vascas.

Por otro lado, desde la perspectiva del análisis de cómo la implantación de herramientas de gestión de la innovación incide en la "acción de innovar", se plantea el objetivo de estudiar cómo la implantación de herramientas de gestión de la innovación explica los rendimientos en gestión de la innovación de las empresas vascas, planteándose así los objetivos de:

- d) Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en la capacidad de innovación de las empresas.
- e) Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en los resultados de la gestión de la innovación (rendimiento en gestión de la innovación de las empresas vascas).

Además, se plantean otros objetivos complementarios que buscan contribuir, desde un análisis empírico, sobre algunos retos relacionados con la descripción del fenómeno de la gestión de la innovación en empresas PYME. Estos objetivos son:

- f) Describir las influencias estratégicas sobre la gestión de la innovación en las empresas vascas.
- g) Describir el impacto de la actividad innovadora en la gestión de la innovación.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- h) Describir el fenómeno de los factores internos y de contexto en la implantación de las herramientas de gestión de la innovación.
- i) Describir desde la perspectiva “path-dependence” la influencia de la evolución en gestión de las empresas en la implantación de HGIs, los rendimientos en gestión de la innovación, la actividad innovadora y los resultados de la innovación de las empresas vascas.
- j) Describir el rol de los instrumentos de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, desarrollados en el País Vasco vascas.
- k) Analizar la mediación de la gestión de innovación en la actividad innovadora, y en la radicalidad-incrementalidad de la innovación de producto-servicio.

SUMMARY

After reviewing in paragraph four the major challenges faced by the studies on Innovation Management, and taking into account the theoretical frameworks mentioned the overall objective of this research is to:

Analyze the role of innovation management tools in relation to the innovative activity and innovation management performance of Basque companies.

Innovation management performance has to do with the performance achieved by the organization in all areas of innovation management identified in the next table (Table 1).

Innovation Management Areas	Authors																TOT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Strategy Management	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	11
Portfolio Management	*						*				*		*	*	*	6	
Project Management	*							*			*		*	*		6	
Leadership and Culture	*	*	*		*	*	*	*							*	*	9
People	*		*	*	*	*		*					*			7	
External Relationships	*	*	*			*						*				5	
Organization	*	*		*	*	*	*	*				*			*	9	
Process Management	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*		*	*	14
Indicators	*		*								*					3	
Market							*		*			*				*	4
Clients	*	*			*		*		*							*	6
Resources										*						*	2
Industrial Property and rights											*						1
Knowledge												*					1
Technology														*		*	2

(1) (B+I Strategy, 2007)	(2) (Bessant and Tidd, 2007)	(3) (European Foundation for Quality Management, 2005)	(4) (Goffin and Mitchell, 2005)
(5) (Storey and Salaman, 2005)	(6) (Tidd et al., 2005)	(7) (Yang et al., 2003)	(8) (Dankbaar, 2003a)
(9) (Durand, 2003)	(10) (Hidalgo Nuchera et al., 2002)	(11) (Asociación Española de Normalización y Certificación, 2002)	(12) (Dodgson, 2000)
(13) (Goffin and Pfeiffer, 1999)	(14) (Escorsa Castell et al., 1997)	(15) (Brown, 1997)	(16) (Chiesa et al., 1996)

Table 1.- Innovation Management Areas

This main objective, through the deployment in more detailed goals, will help to determine what happens inside the black box of innovation management. To do so, we have divided the goals between relating them to the "action and the effect of innovation."

Thus, from the perspective of analyzing how the implementation of innovation management tools impacts on the "effects of innovation"; innovative activity as well as the results of innovation have been considered. Thus, from this dual perspective the objectives are:

- a) To analyze the mediation of innovation management tools in innovative activity and innovation performance of Basque firms.
- b) To analyze the mediation of innovation management tools in different kinds of innovative activity (product, service, process, etc.) of Basque businesses.
- c) To analyze the mediation of innovation management tools in the radical nature of innovative activity of Basque firms.

On the other hand, from the perspective of analyzing how the implementation of tools for managing innovation affects the activities aimed to innovate, the second main objective has to do with the study of how the introduction of innovation management tools impacts innovation management performance in Basque companies, and consists of:

- d) Analyzing the mediation of innovation management tools in Basque firm's innovation capacity.
- e) Analyzing the mediation of innovation management tools in Basque companies' innovation management performance.

In addition, there are other complementary objectives that seek to contribute, from an empirical analysis, to some of the challenges related to the study of the phenomenon of innovation management in SME businesses. These objectives are:

- f) Describe the influences on the strategic management of innovation in Basque companies.
- g) Describe the impact of innovation management in innovative activity and innovation performance of firms Basque.
- h) Describe the phenomenon of internal and contextual factors in the implementation of innovation management tools.
- i) Describe from the "path-dependence" perspective the influence of management systems in the implementation of innovation management techniques and tools, as well as innovation management performance, innovative activity and innovation performance of Basque firms.
- j) Describe the role of government established programs in supporting systematic innovation in Basque organizations.
- k) Analyze the mediation of innovation management in innovative activity, and incremental-radical innovation of products and services.

Capítulo 7

Modelo Teórico Empleado

7 MODELO TEÓRICO EMPLEADO

Los objetivos planteados en el apartado 6 se sustentan en la revisión teórica sintetizada en los capítulos 3 y 4. Sin embargo, se requiere de un modelo teórico que permita dar respuesta a estos objetivos y asiente las bases para establecer las hipótesis específicas de la presente investigación.

Por ello, en este capítulo se hará referencia a los modelos teóricos y prácticos más desarrollados por los distintos investigadores, su aportación y limitaciones; así como su contribución al desarrollo del modelo teórico empleado en esta investigación. Además esta revisión de los modelos con mayor impacto en esta investigación permitirá centrar las variables a utilizar en el modelo propio de esta investigación, y establecer las bases de los instrumentos utilizados en ella (ver Capítulo 10). Finalmente se describirá el funcionamiento del modelo teórico.

7.1 ANTECEDENTES DEL MODELO CONCEPTUAL ESPECÍFICO

Actualmente, no existe un modelo teórico consensuado que explique los fenómenos de mediación entre los factores determinantes de la innovación y la actividad innovadora de una empresa (Becheikh et al., 2006), si bien son extensos los modelos que analizan el impacto de distintos factores en las actividad innovadora de las empresas y en los resultados de la innovación. Así, Leslie propone, a través de su investigación basada en meta-análisis, relacionar los factores ambientales, la estructura organizativa, las capacidades organizativas, y las características organizativas demográficas (tamaño, año de constitución, etc.) con la actividad innovadora (Leslie et al., 2008), y esta a su vez con los resultados de la innovación (resultados empresariales), lo que le lleva a plantear un modelo de análisis moderador.

Estos factores propuestos por Leslie coinciden con los elementos organizativos identificados por Becheikh en su revisión de los factores de la innovación (Becheikh et al., 2006), siendo su aportación más extensa al considerar, sin proponer un modelo explicativo, que la actividad innovadora de una empresa está relacionada con determinantes internos (características de la empresa, estrategia empresarial, estructura organizativa, cultura, liderazgo y gestión, recursos, etc.) y externos (características del sector, trabajo en red, entorno geográfico, entorno cultural, etc.).

Por otro lado, y aunque las justificaciones tanto macroeconómicas (Schumpeter, 1934, Porter, 1980a) y (Chesnais, 1986), como microeconómicas (Clark and Guy, 1998, Cobbenhagen. J. et al., 1995, Dosi, 1988a) relativas a la relación entre actividad innovadora y desempeño empresarial están muy justificadas y difundidas (Leslie et al., 2008); estas siguen siendo utilizadas en modelos de investigación recientes relacionadas con el estudio de factores determinantes de la innovación (Vázquez et al., 2001, Boedker C. and Mouritsen J., 2008, Koellinger, 2008, Chen et al., 2009).

Otra aproximación de interés para esta investigación, por la relevancia del modelo propuesto es la de Prajogo y Sohal. Su modelo (Prajogo and Sohal, 2001) propone que factores de entorno, la estrategia y cultura de la organización determinan las prácticas en gestión de la calidad desarrolladas por una empresa, y ello influencia la actividad innovadora y la calidad logradas por la organización. Este enfoque, ha sido reforzado en

posteriores investigaciones (Prajogo and Sohal, 2003, Prajogo and Sohal, 2004a), donde se han resaltado la importancia de la gestión de la innovación (gestión de la tecnología y gestión de la I+D), como factores determinantes de la actividad innovadora en producto y proceso (Prajogo et al., 2007). Además, este mismo autor en una de sus propuestas (Prajogo and Ahmed, 2006a) plantea el papel mediador de la capacidad de innovación (entendida como la capacidad de una organización de innovar) en la actividad innovadora de una empresa, así como que esta capacidad está influenciada por distintos factores de estímulo de la innovación, que a su vez pueden influenciar la actividad innovadora de una empresa. Aproximaciones como estas son todavía incipientes, siendo escasas las propuestas y modelos relacionadas con la medición de la Gestión de la Innovación y el análisis de su impacto en la actividad innovadora y resultados de la innovación de las empresas (Adams et al., 2006).

Finalmente, esta investigación también hace suya la aproximación que realiza Chiesa en su modelo de auditoría de la innovación tecnológica, basado en procesos clave y soporte (Chiesa et al., 1996). Así, y tal y como se ha explicado en el capítulo 3, entre los procesos clave identifica los relacionados con la generación de conceptos, el desarrollo de productos, la innovación de procesos, y la adquisición de tecnología. Además, identifica el uso eficaz de sistemas y herramientas apropiadas como uno de los tres procesos soporte de la innovación, conjuntamente con el despliegue de los recursos humanos y financieros, y el liderazgo y dirección de la alta dirección. Ahondando un poco más en este análisis, aunque existen estudios que han demostrado la importancia de la utilización de técnicas y herramientas en los procesos de innovación (Büyükoçkan et al., 2004, Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002), así como su impacto en la radicalidad de la actividad innovadora (McDermott and O'Connor, 2002, Johannessen et al., 2001, Buesa Blanco and Molero Zayas, 1998) y (Ettlie et al., 1984), no se ha encontrado en la literatura modelos teóricos consensuados que expliquen su relación con la Gestión de la Innovación, ni su mediación en la actividad innovadora.

Así, el modelo desarrollado a continuación parte de la propuesta original de Prajogo (Prajogo and Ahmed, 2006a), incorpora sus reflexiones relativas a la necesidad de especificar los “cómos”, para lo cual busca referencia en el modelo propuesto por Chiesa (Chiesa et al., 1996) (incidiendo en el papel de los sistemas y herramientas); y toma en consideración cuestiones referidas a la relación entre actividad innovadora y desempeño empresarial, así como elementos relativos a la medición de la gestión de la innovación propuestos por Adams (Adams et al., 2006).

7.2 VARIABLES MEDIADORAS Y DE RENDIMIENTO

Tal y como se ha expresado en el apartado anterior, la literatura en innovación empresarial soporta la relación entre distintos factores determinantes de la innovación y la actividad innovadora, así como el supuesto de que la actividad innovadora propicia un desempeño empresarial que genera una ventaja competitiva sostenible. Además, ciertos autores han buscado explicar cómo se produce esa mediación entre los factores determinantes de la innovación, y la actividad innovadora (Prajogo and Ahmed, 2006a) a través del desarrollo de constructos como “la capacidad innovadora”, muy cercanos a lo que Adams identifica cómo gestión de la innovación (Adams et al., 2006), así como a las prácticas en gestión propuestas por Prajogo (Prajogo and Sohal, 2001).

Así, y dado que el modelo trata de explicar *Cómo* la gestión de la innovación influye en la actividad innovadora, resulta necesario identificar las variables que pueden medir la gestión de la innovación en una empresa. Por un lado, según el marco teórico de la capacidad de innovación, esta contribuirá a obtener mejores rendimientos (Prajogo and Ahmed, 2006a). Además, la medición del desempeño en ciertas áreas de la gestión relacionados con la innovación (Adams et al., 2006), permitirá conocer cómo la organización formaliza la gestión de los procesos de innovación y la gestión de las precondiciones para la innovación (Goffin and Mitchell, 2005, Tidd et al., 2005). Finalmente, la medición del desempeño en los sistemas y herramientas (Chiesa et al., 1996) identificará el grado de sistematización de la gestión de la innovación en la empresa.

Por tanto, esta investigación propone medir la capacidad innovadora (Prajogo and Ahmed, 2006a), el rendimiento en áreas de gestión de la innovación (Adams et al., 2006), así como el uso de HGIs por parte de la organización (Chiesa et al., 1996), asumiendo que las organizaciones con mejores capacidades de innovación y mejores rendimientos en gestión de la innovación, son las de mayor actividad innovadora (Prajogo et al., 2007), y todo ello gracias al papel de las HGIs (Hidalgo and Albors, 2008). Además el modelo también propone, como un gran número de autores (Chen et al., 2009, Boedker C. and Mouritsen J., 2008, Koellinger, 2008, Leslie et al., 2008, Vázquez et al., 2001), la relación positiva entre la actividad innovadora y desempeño empresarial (ver Figura 15).

Finalmente indicar, que siguiendo las propuesta de Retegui Albisua (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006) al considerar que la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa depende de manera importante del ritmo de cambio impuesto por los gestores, se propone que estas mediciones se realicen a través de la medición de la percepción del sistema por parte de los directivos, ya que la percepción de los directivos en referencia a su empresa, el entorno y realidad que le rodea es muy importante al afectar el comportamiento organizacional, e influenciar la decisión de innovar o no, y de cómo favorecer la gestión de la innovación en su organización (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b, Lorenz, 1995). Además, el gestor se encuentra en la necesidad de adaptar, crear o utilizar técnicas de gestión, entendiéndose por técnicas de gestión unos métodos que especifican con suficiente detalle la secuencia de operaciones, tareas y actividades requeridas para realizar un trabajo con un nivel de calidad adecuado y de forma repetitiva (Brady et al., 1997).

7.3 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

La Figura 15, representa el modelo que finalmente guiará las hipótesis de esta investigación. Siguiendo las propuestas de Prajogo (Prajogo and Ahmed, 2006a), Adams (Adams et al., 2006) y Chiesa (Chiesa et al., 1996), el modelo considera que la capacidad innovadora, el rendimiento en áreas de gestión de la innovación, así como el desempeño de la organización en HGIs, median en la relación entre los factores determinantes de la innovación y la actividad innovadora.

A lo largo de este capítulo se ha indicado que son extensos los modelos que analizan el impacto de distintos factores en la actividad innovadora de las empresas y en los resultados de la innovación, siendo sin embargo escasos las investigaciones y consecuentes modelos en relación al carácter moderador de la gestión y capacidad de innovación, así como de las HGIs.

Así, a través de este modelo esperamos confirmar que los factores determinantes de la innovación están condicionados por el carácter mediador de la gestión y capacidad de innovación, influenciado así mismo la actividad innovadora de la empresa. Además, el sistema propuesto busca analizar el papel de las HGIs, tanto en su influencia en la gestión y capacidad de innovación, como propiamente en la actividad innovadora de la empresa. Finalmente, el modelo plantea una ya extendida y contrastada relación entre actividad innovadora y sus resultados a nivel de desempeño empresarial.

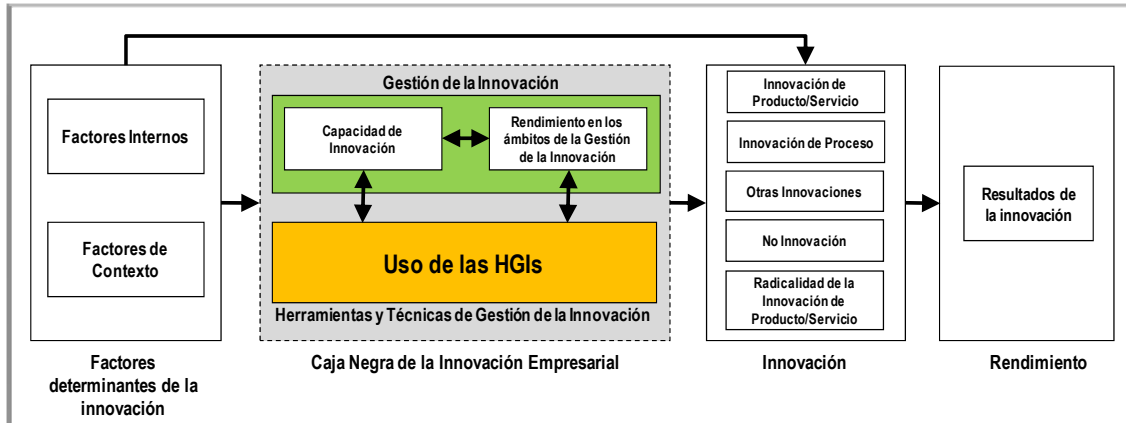


Figura 15.- Modelo de investigación propuesto

SUMMARY

Currently, although there extensive models that analyze the impact of various factors on the innovative activity of enterprises and innovation performance, there is not a consensus over a theoretical model that could explain the mediation phenomena among the determinants of innovation and the innovative activity of a company (Becheikh et al., 2006). Thus, (Leslie et al., 2008) suggests, through its research-based meta-analysis, different environmental factors, the organizational structure of a company, the organizational capabilities of businesses, the demographic and organizational characteristics of a firm (size, property, etc.) as determinants of the innovative activity configuring a model for the analysis of innovation in companies.

These factors proposed by (Leslie et al., 2008) match with the organizational elements identified by (Becheikh et al., 2006) in his review of the factors of innovation. Based on this factors but without the definition of a proper model, he indicates that the innovative activity of a company is related to internal determinants (characteristics of the firm, business strategy, organizational structure, culture, leadership and management, resources, etc..) and external factors (industry characteristics, networking, geographical environment, cultural environment , etc.).

Furthermore, although the justifications both macro (Schumpeter, 1934, Porter, 1980a) and (Chesnais, 1986), and micro (Clark and Guy, 1998, Cobbenhagen. J. et al., 1995, Dosi, 1988a) on the relationship between innovation and business performance are justified and disseminated (Leslie et al., 2008), most of the existing research models still use this approach to study the determinants of innovation (Vázquez et al., 2001, Boedker C. and Mouritsen J., 2008, Koellinger, 2008, Chen et al., 2009).

Another interesting approach to this investigation has to do with the model proposed by Prajogo (Prajogo and Sohal, 2001). Their model suggests that environmental factors, and the strategy and culture of the organization determine the practices in quality management developed by a company, and also this influences innovative activity as well as the quality achieved by the organization. This approach has been reinforced by subsequent researches conducted by Prajogo (Prajogo and Sohal, 2003, Prajogo and Sohal, 2004a), which has highlighted the importance of innovation management as determinants of product and process innovation (Prajogo et al., 2007). Moreover, Prajogo in one of his proposals (Prajogo and Ahmed, 2006a) raises the mediating role of innovation capacity (defined as the ability of an organization to innovate) in the innovative activity of an enterprise, and concludes that this ability is influenced by various factors that stimulate innovation, which in turn may also influence the innovative activity of a company.

This research approaches are still emerging, with even fewer proposals and models considering the measurement of Innovation Management and the analysis of its impact on innovation and innovation performance of firms (Adams et al., 2006).

Thus, the model used in this research has been developed using the original proposal done by Prajogo (Prajogo and Ahmed, 2006a), including the emphasis on the role of systems and tools proposed by Chiesa (Chiesa et al., 1996), as well as the elements related to the measurement of innovation management proposed by Adams (Adams et al., 2006). Figure 1 represents the final model that has guided the hypotheses of this research. Following the proposals of this three authors, the model considers that innovation capacity, innovation

management performance and the use of innovation management techniques and tools, mediate on the relationship between the determinants of innovation and the innovative activity of a company.

Thus, through this model we hope to confirm that the determinants of innovation are conditioned by the mediation of innovation management and innovation capacity. In addition, the proposed system analyzes the role of the innovation management techniques and tools both on innovation management and innovation capacity, as well as on the innovative activity of a company.

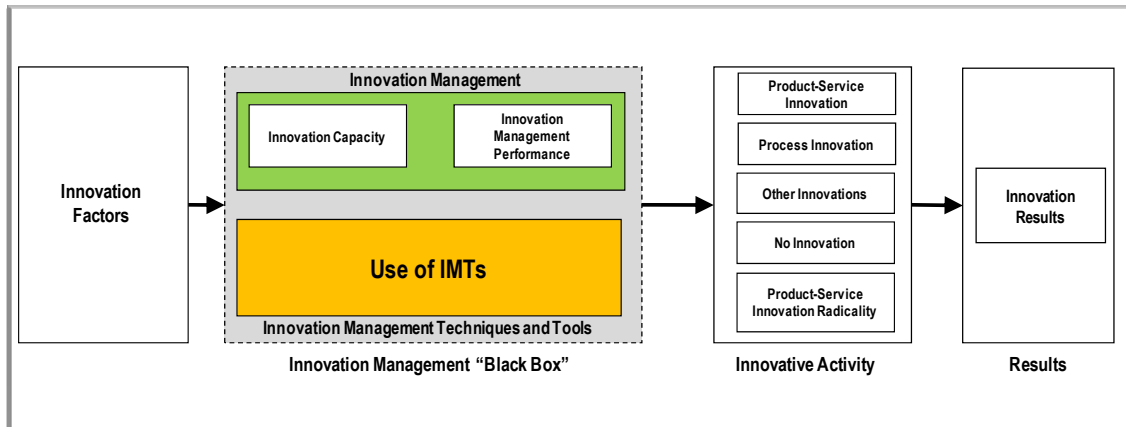


Figure 1.- Research Model

Capítulo 8

Hipótesis

8 HIPÓTESIS

Analizada la literatura y a partir del planteamiento presentado en el modelo teórico ilustrado en el apartado 7.3, se establecen las hipótesis de investigación a contrastar, con la intención de satisfacer el objetivo general y los objetivos específicos en los que el primero ha sido dividido.

Destacar que, dada la naturaleza cuantitativa de esta investigación, su motivo y propósitos, la presente investigación es fundamentalmente de naturaleza descriptiva (Forza, 2002, Sekaran, 2003), ya que su objetivo es obtener información de relevancia con respecto al fenómeno de la gestión de la innovación, y sus técnicas y herramientas asociadas en las empresas vascas (un fenómeno en una determinada población), aunque con un carácter confirmatorio o explicativo (Babbie, 2004, Robson, 2002b), debido a que se parte de un modelo previo y unas hipótesis que quieren ser contrastadas, ya que la literatura ha revelado existen gaps no investigados, que pueden ser analizados desde un nuevo enfoque centrado en las HGIs.

Así, bajo este modelo, y teniendo en cuenta que es voluntad de esta investigación realizar aportaciones científicas, más allá de una confirmación de resultados previos en relación a los factores relacionados con la innovación (Becheikh et al., 2006), se proponen relaciones significativas entre las HGIs, los factores internos y de contexto de la innovación, el rendimiento en gestión de la innovación y los resultados de la innovación.

Las hipótesis que se proponen a continuación se clasifican coherentemente con los objetivos descritos en el capítulo 6, por un lado con las relacionadas con la innovación como "efecto de innovar", por otro con las relacionadas con la innovación como "acción de innovar", y finalmente con otros objetivos complementarios relativos a la exploración de distintos factores relacionados con la gestión de la innovación en empresas PYME vascas.

8.1 EN RELACIÓN AL IMPACTO EN LA ACTIVIDAD INNOVADORA Y LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

Tal y como se ha mostrado en el capítulo 3.3.6, y posteriormente en el capítulo 4, las variables relacionadas con los factores internos y de contexto (Becheikh et al., 2006) son las más frecuentemente utilizadas a la hora de explicar el comportamiento innovador de las empresas. Sin embargo, la unión entre la utilización de HGIs, y la actividad innovadora y resultados de la innovación históricamente ha sido débil.

Los modelos de base de estas investigaciones utilizan los resultados de las encuestas realizadas a empresas (CORDIS, 2008, Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007, Eustat, 2008b), como el mecanismo de medición de la actividad innovadora de las empresas más extendido. Así, en el marco de la presente investigación, y tomando como guía el marco de referencia de medición del comportamiento innovador en las empresas expuesto por Mancebo Fernández (Mancebo Fernández and Valls Pasola, 2005), en esta investigación se emplea las variables innovación de producto/servicio, innovación en proceso, otras innovaciones (Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, 2006), y radicalidad de la innovación de producto/servicio (Johannessen et al., 2001, Buesa Blanco and Molero Zayas, 1998) y (Ettlie et al., 1984) como medidas de la actividad innovadora de las empresas.

Con todo ello, y tomando como base que existen evidencias de la relación entre distintos factores (internos y de contexto) con respecto a la actividad innovadora de las empresas (Becheikh et al., 2006), y que distintos autores justifican la importancia e impacto de las HGI (Tidd and Bodley, 2002); esta investigación propone la siguiente hipótesis:

HIPÓTESIS 1: Las organizaciones con mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación son las de mayor actividad innovadora.

Complementando esta hipótesis, y teniendo en cuenta que las innovaciones pueden hacer referencia a innovaciones de producto, de proceso, de marketing o de organización (Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, 2006), y que distintos autores han realizado revisiones de las distintas técnicas y herramientas identificadas para su desarrollo (Smoot and Strong, 2006b), se plantea la siguiente hipótesis:

HIPÓTESIS 2: Las organizaciones que innovan en producto (o servicio) y proceso a la vez hacen un mayor uso de herramientas de gestión de la innovación que aquellas organizaciones que innovan solo en producto (o servicio), solo en proceso o no innovan.

Además, y teniendo en cuenta que distintos estudios han demostrado la importancia de la utilización de técnicas y herramientas en los procesos de lanzamiento de nuevos producto (Büyükköçkan et al., 2004) y (Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002); y que estos pueden estar orientados a innovaciones radicales o incrementales (Johannessen et al., 2001, Buesa Blanco and Molero Zayas, 1998) y (Ettlie et al., 1984); y tomando en consideración que ciertos autores (McDermott and O'Connor, 2002) han señalado el rol de ciertas herramientas específicas (por ejemplo: gestión de proyectos) como claves en el desarrollo de innovaciones más radicales, se establece la siguiente hipótesis:

HIPÓTESIS 3: Las organizaciones que persiguen innovaciones de producto/servicio más radicales, utilizan técnicas y herramientas de gestión de la innovación distintas a las organizaciones que persiguen innovaciones menos radicales.

Finalmente, desde la perspectiva del análisis de cómo la implantación de herramientas de gestión de la innovación incide en los “efectos de innovar”, y tal y como se recoge en la literatura, distintos autores han buscado analizar cómo la actividad innovadora de una empresa influencia los resultados de la innovación. Así, más allá de las justificaciones más macroeconómicas expuestas (Schumpeter, 1934), indicando que la búsqueda de beneficios sea la razón de que las empresas realicen actividades innovadoras e innoven, en línea con lo expuesto por Porter (Porter, 1980a) y Chesnais (Chesnais, 1986); otros autores, en un enfoque más microeconómico y empírico (Clark and Guy, 1998), afirman que la innovación es vital para el crecimiento y el mantenimiento de la competitividad (entendiendo por competitividad la capacidad de una empresa para crecer en tamaño, cuota de mercado y beneficios), en línea con lo expuesto en anteriores investigaciones (Dosi, 1988a) y posteriores trabajos (Huergo and Jaumandreu, 2004, Cobbenhagen. J. et al., 1995). De esta forma, diversos indicadores de resultados, son justificados como consecuencia de las actividades de innovación (Robert G. Cooper, 1984, Dahan and Hauser, 2002, Montoya-Weiss and Cantalone, 1994, Bozeman and J. S. Dietz, 2000), destacando más recientemente otras (Daghfous, 2004, Prajogo and Ahmed, 2006a, Teece, 2007) y (Chen et al., 2009). Por todo ello, se plantea la siguiente hipótesis:

HIPÓTESIS 4: Las organizaciones con una mayor actividad innovadora obtienen unos mejores resultados de la innovación en comparación con aquellas empresas que no innovan.

8.2 EN RELACIÓN AL IMPACTO EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como se ha expuesto en el capítulo 3, la gestión de la innovación puede definirse, además de como la creación de precondiciones que promuevan la innovación (Dankbaar, 2003a), como una serie de actividades realizadas por un gestor o equipo especializado de gestores, orientadas a acelerar la transformación de ideas en innovaciones (Lundvall, 1992).

Tanto para el desarrollo de las precondiciones, denominadas por ciertos autores como capacidad de innovación de las empresas (Perdomo-Ortiz et al., 2006) u organización innovadora (Tidd et al., 2001), como para el desarrollo de los procesos (Goffin and Mitchell, 2005, Adams et al., 2006), se requiere gestionar la innovación (Tidd et al., 2005), a pesar de tratarse de un proceso que es tan incierto y complejo (Francis, 2000).

Así para su sistematización, la gestión de la innovación requiere de la gestión de distintos ámbitos como los relacionados con la Estrategia de Innovación, Organización Innovadora, Redes de colaboración, y Aprendizaje y Mejora Continua propuestos por (Tidd et al., 2005), así como el uso de técnicas y herramientas (Hidalgo and Albors, 2008, Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002, Büyükožkan et al., 2004). Por todo ello, se plantean las siguientes dos hipótesis:

HIPÓTESIS 5: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen una mayor capacidad de innovación.

HIPÓTESIS 6: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen un rendimiento superior en gestión de la innovación.

En la Figura 16 y Tabla 34, se recogen el resumen de las hipótesis relacionadas con los objetivos principales de la presente investigación, y relacionados con la "acción y el efecto de innovar".

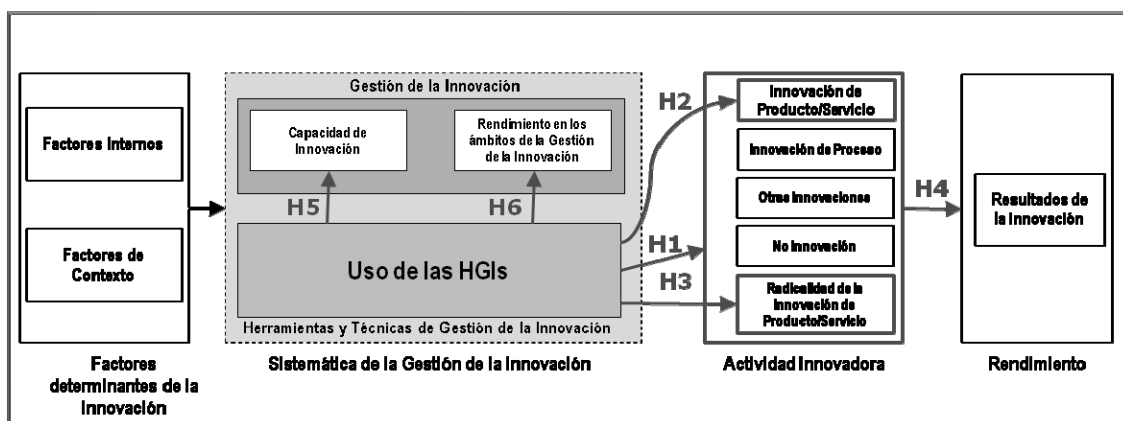


Figura 16.- Modelo para el contraste de las hipótesis principales

OBJETIVO PRINCIPAL	OBJETIVOS (DETALLE)	HIPÓTESIS
Analizar cómo la implantación de herramientas de gestión de la innovación explica los resultados de innovación de las empresas vascas.	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en la actividad innovadora y resultados de la innovación de las empresas vascas. 	<p><i>HIPÓTESIS 1: Las organizaciones con mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación son las de mayor actividad innovadora.</i></p> <p><i>HIPÓTESIS 4: Las organizaciones con una mayor actividad innovadora obtienen unos mejores resultados de la innovación en comparación con aquellas empresas que no innovan.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en los tipos de actividad innovadora de las empresas vascas. 	<p><i>HIPÓTESIS 2: Las organizaciones que innovan en producto hacen un mayor uso de herramientas de gestión de la innovación que aquellas organizaciones que innovan en servicio, proceso u otro tipo de innovaciones.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en la radicalidad de la actividad innovadora de las empresas vascas. 	<p><i>HIPÓTESIS 3: Las organizaciones que persiguen innovaciones de producto/servicio más radicales, utilizan técnicas y herramientas de gestión de la innovación distintas a las organizaciones que persiguen innovaciones menos radicales.</i></p>
Analizar cómo la implantación de herramientas de gestión de la innovación explica los rendimientos en gestión de la innovación de las empresas vascas.	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en la capacidad de innovación de las empresas. 	<p><i>HIPÓTESIS 5: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen una mayor capacidad de innovación.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la mediación de las herramientas de gestión de la innovación en los resultados de la gestión de la innovación (rendimiento en gestión de la innovación de las empresas vascas). 	<p><i>HIPÓTESIS 6: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen un rendimiento superior en gestión de la innovación.</i></p>

Tabla 34.- Objetivos principales e hipótesis

8.3 EN RELACIÓN AL FENÓMENO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS PYME

Finalmente indicar que, tomando como referencia otras investigaciones relativas a la innovación empresarial basadas en encuestas en innovación (Mancebo Fernández and Valls Pasola, 2005), la presente investigación busca analizar el comportamiento innovador desde diferentes aproximaciones.

Para ello, y teniendo en cuenta que la valoración es algunos casos cuantitativa, y en la mayoría de los casos cualitativa (a partir de variables dicotómicas y de puntuación en grados de importancia), y que las empresas responden a temas cuya definición incorpora, cuando menos, un cierto grado de ambigüedad; el modelo de análisis propuesto para la consecución de los objetivos complementarios relacionados con la exploración del fenómeno de la gestión de la innovación en las empresas vascas se articula desde un enfoque operativo a través del análisis de hipótesis, ya que aunque no planteen un alcance correlacional o explicativo, si por el contrario intentan desde una perspectiva descriptiva pronosticar distintos hechos (Hernández Sampieri et al., 2006).

Así, las hipótesis subyacentes relacionadas con los objetivos complementarios relacionados con la descripción del fenómeno de la gestión de la innovación en empresas vascas, quedan recogidos en la Tabla 35.

OBJETIVO COMPLEMENTARIO	OBJETIVO COMPLEMENTARIO (DETALLE)	HIPÓTESIS	AUTORES
Explorar el fenómeno de la gestión de la innovación en empresas PYME.	• Describir las influencias estratégicas sobre la gestión de la innovación en las empresas vascas.	<i>HIPÓTESIS 7: La estrategia de innovación de la organización influye en el rendimiento en gestión de la innovación de las empresas.</i>	• (Zhang and Yang, 2007)
	• Describir el impacto de la actividad innovadora en la gestión de la innovación.	<i>HIPÓTESIS 8: Las organizaciones que innovan tienen un mayor rendimiento en gestión de la innovación.</i>	• (Adams et al., 2006, Nieto and Santamaría, 2007, Kim and Lee, 2007)
	• Describir el fenómeno de los factores internos y de contexto en la implantación de las herramientas de gestión de la innovación.	<i>HIPÓTESIS 9: Las organizaciones más cercanas a la Teoría básica de la Estrategia de Sundbo, son las de un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	• (Sundbo, 1998)
		<i>HIPÓTESIS 10: La estrategia de innovación influye en el uso que hacen las organizaciones de las técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	• (Zhang and Yang, 2007)
	• Describir desde la perspectiva "path-dependence" la influencia de la evolución en gestión de las empresas en la implantación de técnicas y herramientas de gestión de la innovación, los rendimientos en gestión de la innovación, la actividad innovadora y los resultados de la innovación de las empresas vascas.	<i>HIPÓTESIS 11: Las organizaciones que innovan tienen un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i).</i>	• (Perdomo-Ortiz et al., 2006, Prajogo and Sohal, 2004a, Prajogo and Sohal, 2003, Bossink, 2002, McAdam et al., 1998, Rossetto S. and F., 1995)
		<i>HIPÓTESIS 12: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) son las de mayor rendimiento en gestión de la innovación.</i>	• (Perdomo Ortiz, 2005)
		<i>HIPÓTESIS 13: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) tienen un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	• (Levesque and Walker, 2007)
• Describir el rol de los instrumentos de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, desarrollados en el País Vasco.	<i>HIPÓTESIS 14: Las empresas vascas que participan en programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, son más proactivas en innovación que las no participantes.</i>	• (Spencer et al., 2005, Bessant and Rush, 1993, Mowery, 1983)	
• Analizar la mediación de la gestión de innovación en la actividad innovadora, y en la radicalidad-incrementalidad de la innovación de producto-servicio.	<i>HIPÓTESIS 15: La gestión de la innovación es un factor mediador en la actividad innovadora de las empresas, así como de la radicalidad e incrementalidad de sus innovaciones de producto-servicio.</i>	• (Prajogo and Ahmed, 2006a, Adams et al., 2006, Prajogo and Sohal, 2001, Chiesa et al., 1996, Prajogo et al., 2007, Hidalgo and Albers, 2008).	

Tabla 35.- Objetivos complementarios e hipótesis

SUMMARY

MAIN OBJETIVE	OBJETIVE (Detail)	HYPOTHESIS
Analyze how the introduction of innovation management tools (IMTs) explains Basque companies' innovation results	<ul style="list-style-type: none"> Analyze the mediation of IMTs in the innovative activity and innovation performance of Basque firms. 	<p><i>HYPOTHESIS 1: Organizations with greater use of innovation management techniques and tools (IMTs) are the most innovative ones.</i></p> <p><i>HYPOTHESIS 4: Organizations with greater innovative activity obtained better business performances than those companies that do not innovate.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> Analyze the mediation of IMTs in different types of innovations in Basque businesses. 	<p><i>HYPOTHESIS 2: Organizations that innovate in products make greater use of innovation management techniques and tools (IMTs), than organizations that innovate in services, processes or other innovations</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> Analyze the mediation of IMTs in radical innovation of Basque companies. 	<p><i>HYPOTHESIS 3: Organizations that pursue more radical product /service innovations use different innovation management techniques and tools (IMTs) than the companies that pursue less radical product /service innovations.</i></p>
Analyze how the introduction of innovation management techniques and tools (IMTs) explain the performance on innovation management in Basque companies.	<ul style="list-style-type: none"> Analyze the mediation of IMTs in business innovation capability of Basque companies. 	<p><i>HYPOTHESIS 5: Organizations with greater use of innovation management techniques and tools (IMTs) have greater business innovation capability.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> Analyze the mediation of IMTs in Basque companies' innovation management performance 	<p><i>HYPOTHESIS 6: Organizations with greater use of innovation management techniques and tools (IMTs) show superior innovation management performance.</i></p>

COMPLEMENTARY OBJETIVE (Detail) OBJETIVE	HYPOTHESIS	
Explore the innovation management phenomena in SMEs.	<ul style="list-style-type: none"> Describe the strategic influences on innovation management in Basque companies. 	HYPOTHESIS 7: The innovation strategy of the organization influences its innovation management performance.
	<ul style="list-style-type: none"> Describe the impact of innovations in the innovation management performance of Basque firms. 	HYPOTHESIS 8: The organizations that innovate have higher performance in innovation management.
	<ul style="list-style-type: none"> Describe the phenomenon of internal and contextual factors in the use of innovation management tools 	HYPOTHESIS 9: The organizations closest to Sundbo's basic strategic theory of innovation, make greater use of innovation management techniques and tools (IMTs).
	<ul style="list-style-type: none"> Describe from a "path-dependence" approach the influence of management systems implementation on IMTs, innovation management performance, innovative activity and business performance of Basque companies. 	HYPOTHESIS 10: The innovation strategy influences the use of innovation management techniques and tools (IMTs) of an organisation.
		HYPOTHESIS 11: The organizations that innovate have greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D).
		HYPOTHESIS 12: Companies with a greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D) are the best performers in innovation management.
<ul style="list-style-type: none"> Describe the role of government established programs in supporting systematic innovation in Basque organizations. 	HYPOTHESIS 13: Companies with a greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D) are the most active users of innovation management techniques and tools.	
<ul style="list-style-type: none"> Mediation analysis of innovation management innovation 	HYPOTHESIS 14: Basque companies participating in government supported programs for systematic innovation are more pro active towards innovation than other companies.	
		HYPOTHESIS 15: The management of innovation is an important mediator in the innovative activity of enterprises, as well as to the development of radical and incremental product-service innovations.

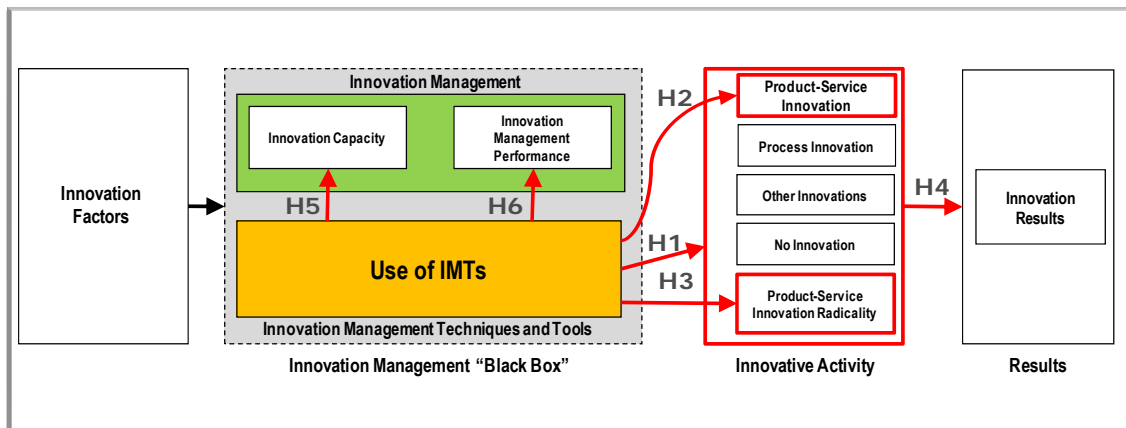


Figure 2.- Research Model and main hypothesis

Capítulo 9

Planificación y desarrollo del estudio empírico

9 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL ESTUDIO EMPÍRICO

Con el objeto de responder a las preguntas de investigación planteadas, cumplir con los objetivos del estudio, y someter a prueba las hipótesis planteadas, se requiere elegir el diseño apropiado para el estudio, seleccionar la muestra apropiada para la selección, definir la forma idónea de recolección de los datos de acuerdo con el planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación, y obtener los datos a través del correspondiente trabajo de campo a fin de que una vez codificados y preparados, sean objeto de análisis (Hernández Sampieri et al., 2006).

Así, en este capítulo se describen los aspectos de la investigación relacionados con el diseño de investigación utilizado, la determinación de la población y de la muestra, y la explicación de la construcción del cuestionario y el proceso de recogida de información.

9.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Un diseño de investigación se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea en relación al objeto de estudio.

Dada la naturaleza cuantitativa de esta investigación, así como su naturaleza fundamentalmente descriptiva con un carácter confirmatorio o explicativo, el diseño de investigación planteado es un diseño transversal descriptivo, completado con un diseño correlacional de naturaleza no causal (Hernández Sampieri et al., 2006). Además, dado el carácter práctico de esta investigación de cara a las empresas e instituciones en apoyo de la innovación en el País Vasco es voluntad que posteriores ediciones de esta investigación puedan llevar al diseño de una investigación longitudinal, con el fin de analizar cambios a través del tiempo de los conceptos, variables, contextos y relaciones que se plantean en esta investigación.

Para dar respuesta tanto a la perspectiva transversal descriptiva de la investigación, como a la correlacional no causal, esta investigación va a utilizar las encuestas de opinión como diseño de investigación, dado que permite conjugar en un único diseño los propósitos de ambas perspectivas (Hernández Sampieri et al., 2006). En este sentido indicar que las encuestas además de poder ofrecer información relativa a la opinión de las empresas en relación a la gestión de la innovación, y sus técnicas y herramientas asociadas; permite obtener información relativa a los resultados de la innovación, siendo este el método más estandarizado actualmente para la obtención de información directa sobre innovación en las empresas (Becheikh et al., 2006).

9.2 UNIDADES DE ANÁLISIS Y POBLACIÓN

Una vez efectuada la elección de la encuesta como diseño de investigación, se ha de definir las unidades de análisis para el estudio, la población así como la muestra representativa de dicha población.

En relación a las unidades de análisis, el sujeto de estudio de esta investigación son las empresas vascas³, cuya opinión será recogida a través de la percepción de sus directivos.

³ Se entiende por empresa toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción de bienes y servicios, y que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Desde un punto de vista práctico, y en su caso más general, el concepto de empresa se corresponde con

A pesar de la discrecionalidad que pueden ejercer los directivos, su percepción es muy importante al afectar el comportamiento organizacional en base a las percepciones que tienen tanto de su empresa, como del entorno y realidad que le rodea. Los directivos son figuras clave de la empresa en relación a la innovación y su contexto, con respecto a la decisión de innovar o no y de cómo favorecer la gestión de la innovación en su organización (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006). Esta misma argumentación es la que plantean también otros autores, al considerar que la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa, depende de manera importante, del ritmo de cambio impuesto por los gestores (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b).

Así, y una vez definida la unidad de análisis, se ha de proceder a delimitar la población a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados, siendo un población el conjunto de casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Hernández Sampieri et al., 2006). En este punto es inevitable hacer referencia a las fuentes de datos fundamentales para la identificación de la población objeto de estudio.

Así, y a falta de fuentes de información censal específicas en el ámbito de la innovación empresarial, se consideraron como factibles dos posibilidades. Una proveniente de la base de datos del Departamento de Transformación Empresarial de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI) y otra segunda fuente a través del acceso a la base de datos del Catálogo Industrial Vasco 2008 proporcionada por el Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco. Indicar que el censo de establecimientos 2008 del País Vasco contabiliza 203.911 establecimientos, siendo 14.501 establecimientos los de más de 10 empleados (Eustat, 2008a).

La base de datos proveniente del Departamento de Transformación Empresarial de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI), hace referencia al conjunto de empresas que en el período 2004-2008 han participado en los programas de la iniciativa Euskadi+Innova (iniciativa de la administración pública vasca para la promoción de la innovación social y empresarial en Euskadi) que apoyan el desarrollo de proyectos de innovación en los diferentes ámbitos de gestión: ALDATU, innovación en mercado y organización; BERRIKUNTZA AGENDAK, desarrollo de la innovación sistemática; GAITEK, innovación en producto; INNOTEK, innovación en proceso; y NETS, proyectos de lanzamiento de empresas de base científica y tecnológica. La base de datos recoge información identificativa de dichas empresas, de su localización, actividad y participación en las distintas iniciativas.

En cuanto al Catálogo Industrial y de Exportadores del País Vasco (CIVEX), éste integra a más de 7.000 empresas industriales y de servicios avanzados, así como empresas exportadoras. El catálogo recoge información identificativa de dichas empresas, de su localización, actividad y producto, de los premios y certificados de calidad obtenidos y de su actividad exportadora (productos, mercados de destino, implantaciones, etc.).

Analizadas ambas fuentes de información se observó que eran complementarias, ya que por un lado la información disponible en ambas bases proporcionaba variables adicionales, y por otro lado debido al hecho de que la conjunción de ambas fuentes de información

el de unidad jurídica o legal, es decir, con toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas,...) cuya actividad está reconocida por la Ley, y que viene identificada por su correspondiente Número de Identificación Fiscal (NIF).

ampliaba el conjunto de empresas. Así, la base de datos Euskadi+Innova aporta información relativa a las empresas vascas que de forma activa han participado en programas de apoyo a la innovación, siendo éstas, supuestamente, organizaciones motivadas para la innovación. Por otro lado, el catálogo CIVEX proporciona información muy extensa sobre un conjunto de empresas vascas cuya motivación para innovar es desconocida a priori. Así, fusionadas ambas bases de datos, se configuró una base de datos con 9.130 establecimientos que supone el 4,47% del censo total de empresas del País Vasco, pero aglutina al 44,1% de los establecimientos de más de 10 empleados.

Resulta interesante señalar, tal y como se recoge en el apartado correspondiente a los agradecimientos, que la cesión de esta información por parte del Departamento de Transformación Empresarial de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI) y del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco, ha resultado del todo crucial para la realización de esta investigación, ya que ha facilitado sobremanera la planificación, la realización y el análisis de todo el conjunto del trabajo de campo realizado. En efecto, se ha de tener en cuenta que se trata de una completa base de datos, que ha permitido todo tipo de búsquedas, y el realizar envíos personalizados, utilizando, para ello, diferentes medios (correo electrónico, teléfono o fax).

Una vez identificadas las fuentes de información que permitían la determinación del universo de empresas vascas (9.130 empresas), se realizó una delimitación del universo o población. Los criterios para ello se determinaron en base a la delimitación de la actividad de las empresas y su tamaño. Así, la población objeto de estudio en esta investigación se ha centrado en aquellas empresas vascas con 24 empleados o más pertenecientes a los siguientes sectores de actividad:

- Empresas manufactureras (CNAE 15 a 37)
- Empresas de producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40 y 41)
- Empresas de construcción (CNAE 45)
- Comercio (CNAE 51 y 52)
- Empresas de telecomunicaciones (CNAE 64.2)
- Actividades informáticas (CNAE 72)
- Otras actividades empresariales (CNAE 74)

El hecho de centrarnos en empresas con 24 empleados o más se debe a que bastantes de las cuestiones abordadas en el cuestionario cobran sentido solamente a partir de un determinado tamaño empresarial.

No obstante, ha sido voluntad del presente estudio incluir además a las empresas de 10 a 24 empleados que, perteneciendo a los sectores anteriores, hayan participado en alguno de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova. En este sentido es de destacar que el porcentaje de empresas industriales que han participan en estos programas en el período Enero 2007-Diciembre 2007, es de alrededor del 50% para las “Agendas de innovación” y del 83% para el programa ALDATU.

Inicialmente han quedado excluidas aquellas empresas que cumpliendo las condiciones anteriormente descritas, pertenezcan a los sectores de actividad:

- Agricultura, ganadería, caza y selvicultura (CNAE 1 a 2)
- Pesca (CNAE 5)
- Industrias extractivas (CNAE 10 a 14)
- Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40 a 41)
- Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor (CNAE 50)
- Hostelería (CNAE 55)
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones (CNAE 60 a 64)
- Intermediación financiera (CNAE 65 a 67)
- Actividades inmobiliarias (CNAE 70)
- Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos (CNAE 71)
- Investigación y desarrollo (CNAE 73)

El resumen de la población objeto de estudio se presenta en la Tabla 36:

Empresas	Tamaño	Euskadi+Innova
<ul style="list-style-type: none"> • Empresas manufactureras (CNAE 15 a 37) • Empresas de producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40 y 41) • Empresas de construcción (CNAE 45) • Empresas de telecomunicaciones (CNAE 64.2) • Actividades informáticas (CNAE 72) • Otras actividades empresariales (CNAE 74) 	≥ 24 empleados	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario que participen en iniciativa alguna. La fuente a utilizar es la base de datos CIVEX
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Empresas manufactureras (CNAE 15 a 37)</i> • <i>Empresas de producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40 y 41)</i> • <i>Empresas de construcción (CNAE 45)</i> • <i>Comercio (CNAE 51 y 52)</i> • <i>Empresas de telecomunicaciones (CNAE 64.2)</i> • <i>Actividades informáticas (CNAE 72)</i> • <i>Otras actividades empresariales (CNAE 74)</i> 	≥ 10 empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Agendas de innovación • GAITEK • INNOTEK • ALDATU

Tabla 36.- Características de la población objeto de estudio

Así, la población de estudio ha quedado configurada tal y como se muestra en la Tabla 37.

CNAE	Actividad Empresarial	Empresas	Porcentaje	Acumulado
28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	1260	20,06%	20,06%
45	Construcción	877	13,96%	34,02%
29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	620	9,87%	43,89%
74	Otras actividades empresariales	546	8,69%	52,58%
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	280	4,46%	57,04%
51	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	211	3,36%	60,39%
27	Metalurgia	202	3,22%	63,61%
31	Fabricación de maquinaria y material eléctrico	199	3,17%	66,78%
25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	197	3,14%	69,91%
72	Actividades informáticas	154	2,45%	72,37%
22	Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	144	2,29%	74,66%
36	Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	142	2,26%	76,92%
20	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	138	2,20%	79,11%
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	135	2,15%	81,26%
Resto	Resto	1177	18,74%	100,00%
		6282	100,00%	

Tabla 37.- Población objeto de estudio por actividad económica - CNAE

En cuanto a la distribución de las empresas pertenecientes a la población en relación al territorio histórico al que pertenecen indicar que ésta se corresponde con los datos de la Tabla 38:

PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL ESTUDIO EMPÍRICO

Tamaño de la empresa	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	Total general
Entre 10 y 24	500	1919	1130	3549
Entre 25 y 49	246	775	514	1535
Entre 50 y 99	106	316	217	639
Entre 100 y 149	45	102	62	209
Entre 150 y 249	29	80	54	163
Mayor o igual 250	27	101	59	187
Total general	953	3293	2036	6282

Tabla 38.- Población objeto de estudio por tamaño y territorio histórico

Finalmente indicar que en relación a la participación de las empresas en las iniciativas del programa Euskadi+Innova, la distribución de éstas queda reflejada tal y como se muestra en la Tabla 39:

INNOVA	Tamaño de la empresa	ARABA	BIZKAIA	GIPUZKOA	Total general
NO	Entre 10 y 24	348	1506	831	2685
	Entre 25 y 49	156	550	295	1001
	Entre 50 y 99	59	176	84	319
	Entre 100 y 149	21	47	20	88
	Entre 150 y 249	10	37	17	64
	Mayor o igual 250	9	37	9	55
Total NO		603	2353	1256	4212
SI	Entre 10 y 24	152	413	299	864
	Entre 25 y 49	90	225	219	534
	Entre 50 y 99	47	140	133	320
	Entre 100 y 149	24	55	42	121
	Entre 150 y 249	19	43	37	99
	Mayor o igual 250	18	64	50	132
Total SI		350	940	780	2070
Total general		953	3293	2036	6282

Tabla 39.- Población objeto de estudio según participación en iniciativa Euskadi+Innova

9.3 MUESTRA

Hasta este momento hemos visto cuál es la unidad de análisis y cuáles son las características de la población objeto de la investigación. Ahora, es momento de determinar la muestra, entendida como subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. Para la determinación de esta muestra, dos elementos han sido los claves. Por un lado, el tamaño de la muestra y por otro el procedimiento de selección.

En relación al tamaño, y habida cuenta que uno de los factores claramente identificados en la literatura en innovación empresarial y basada en la Teoría Económica de los recursos hace referencia a la influencia del tamaño de la empresa en el comportamiento innovador de la empresa, se considera clave el poder comparar resultados entre segmentos de tamaños de empresa en relación al número de empleados. Por otro lado, y al objeto de poder realizar comparaciones con los resultados de la Encuesta de Innovación Tecnológica del País Vasco (EUSTAT), el diseño de la muestra además está estratificado según el territorio histórico, el estrato de empleo (<10, 10-49, 50-249 y >=250) y el sector

de actividad (agrupaciones de CNAEs a 2 dígitos).

Así, y tomando como criterios los mismos establecidos por el EUSTAT a la hora de desarrollar la encuesta de Innovación Tecnológica, además de los criterios de selección de muestras estratificadas (el reparto en los estratos es proporcional a la raíz del tamaño de la población de los estratos al objeto favorecer a los estratos con menor población y obtener igual nivel de representatividad en todos ellos (Iradi Arrieta, 2008)), se definió un diseño de muestreo al objeto de establecer unos objetivos de respuesta que aseguraran unos errores y niveles de confianza adecuados a los objetivos del estudio.

De esta manera, y tomando como base una desviación estándar de 0,98 y un nivel de confianza del 0,99, se definieron dos tamaños muestrales distintos para un nivel permisible de error de entre 0,1 y 0,09. Esto determinó que la muestra debiera contener entre 537 empresas como mínimo y 639 empresas como máximo. En la determinación de estos valores de tamaño de muestra se fue consciente de la exigencia establecida para el estudio, y del esfuerzo que ello requeriría, pero a la vez se consideró que los objetivos que se buscaban en el estudio lo justificaban. Ver Tabla 40.

Parámetros	Max	Min
Desviación Estándar	0,98	0,98
Error Permisible	0,09	0,1
Nivel de Confianza	0,99	0,99
Territorio Histórico	Max Muestra	Min Muestra
Araba	159	133
Bizkaia	262	220
Gipuzkoa	218	184
	639	537

Tabla 40.- Parámetros para la determinación de los tamaños muestrales

La distribución de estas empresas por territorio histórico y tamaño de empresa se recoge en la Tabla 41:

ARABA	Entre 10 y 24	Entre 25 y 49	Entre 50 y 99	Entre 100 y 149	Entre 150 y 249	≥ 250	Total general
MAX	33	49	32	19	13	13	159
MIN	27	41	27	16	11	11	133
BIZKAIA	Entre 10 y 24	Entre 25 y 49	Entre 50 y 99	Entre 100 y 149	Entre 150 y 249	≥ 250	Total general
MAX	55	77	52	28	24	27	262
MIN	46	64	44	23	20	23	220
GIPUZKOA	Entre 10 y 24	Entre 25 y 49	Entre 50 y 99	Entre 100 y 149	Entre 150 y 249	≥ 250	Total general
MAX	49	64	44	23	20	18	218
MIN	41	54	37	19	17	16	184

Tabla 41.- Distribución de la muestra por tamaño y territorio histórico

En cuanto a la estratificación del diseño muestral, indicar que se tomó como base el número máximo de empresas por territorio histórico, así como el número de empleados.

PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL ESTUDIO EMPÍRICO

La participación de las empresas en la iniciativa Euskadi+Innova no se utilizó como criterio de diseño muestral debido a que el porcentaje de empresas no participantes de la población (40,41%) y el porcentaje de empresas participantes (59,59%) era prácticamente parejo, además de hacer más complicado el diseño muestral. En cuanto a la distribución de las empresas por actividades económicas, ésta sí se utilizó como criterio para la selección de las empresas de la muestra, siguiendo en este caso los mismos criterios que EUSTAT tiene definidos para la encuesta de innovación tecnológica, en los que establece una serie de parámetros de diseño muestral en función al tamaño de empresa y la actividad económica. Este criterio fue aplicado territorio histórico a territorio histórico a fin de responder a las bases de muestreo estratificado establecidas.

Con todo lo expuesto con anterioridad, indicar que el diseño muestral final en relación a las actividades empresariales, y la territorios históricos quedó reflejado según se constata en Tabla 42 y Tabla 43.

ACTIVIDAD CNAE	Entre 10 y 24	Entre 25 y 49	Entre 50 y 99	Entre 100 y 149	Entre 150 y 249	Entre 250 y 499	Entre 500 y 999	Entre 1000 y ≥ 2500	Total general
28 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	1,76%	1,14%	1,34%	3,00%	1,86%	1,24%			10,33%
29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	1,34%	1,24%	1,55%	2,48%	1,55%	1,14%			9,30%
N/A No disponible	2,69%	0,72%	0,41%	2,38%	1,24%	0,10%			7,54%
74 Otras actividades empresariales	1,76%	0,62%	0,41%	1,65%	1,24%	0,72%			6,40%
45 Construcción	1,03%	0,62%	0,52%	2,07%	1,34%	0,41%			5,99%
27 Metalurgia	0,62%	0,62%	0,62%	1,14%	1,03%	1,65%			5,68%
25 Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	0,83%	0,62%	0,72%	1,03%	1,03%	0,72%			4,96%
72 Fabricación de maquinaria y material eléctrico	0,72%	0,62%	0,21%	1,45%	0,83%	0,72%			4,55%
31 Actividades informáticas	1,34%	0,41%	0,21%	1,24%	0,93%	0,41%			4,55%
15 Industria de productos alimenticios y bebidas	0,93%	0,62%	0,52%	0,93%	0,93%	0,41%			4,34%
51 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas	0,83%	0,62%	0,41%	1,14%	0,62%	0,10%			3,72%
36 Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	0,52%	0,62%	0,31%	1,03%	0,72%	0,10%			3,31%
24 Industria química	0,52%	0,21%	0,21%	0,93%	0,93%	0,31%			3,10%
26 Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería	0,83%	0,41%	0,10%	0,83%	0,41%	0,10%			2,69%
34 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0,41%	0,31%	0,21%	0,83%	0,62%	0,31%			2,69%
33 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	0,31%	0,41%	0,62%	0,72%	0,21%	0,41%			2,69%
22 Fabricación de otro material de transporte	0,31%	0,31%	0,41%	0,72%	0,41%	0,31%			2,48%
35 Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	0,52%	0,21%	0,10%	1,03%	0,62%	0,00%			2,48%
20 Industria del papel	0,21%	0,41%	0,31%	0,72%	0,62%	0,10%			2,38%
21 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	0,62%	0,41%	0,10%	0,72%	0,52%	0,00%			2,38%
32 Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	0,41%	0,21%	0,10%	0,52%	0,21%	0,21%			1,65%
37 Reciclaje	0,41%	0,21%	0,00%	0,31%	0,21%	0,00%			1,14%
18 Industria de la confección y de la peletería	0,31%	0,00%	0,10%	0,21%	0,41%	0,00%			1,03%
52 Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos	0,21%	0,00%	0,00%	0,41%	0,21%	0,10%			0,93%
17 Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente	0,10%	0,00%	0,00%	0,21%	0,31%	0,21%			0,83%
40 Industria textil	0,10%	0,10%	0,00%	0,41%	0,21%	0,00%			0,83%
64 Correos y telecomunicaciones	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,21%			0,72%

PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL ESTUDIO EMPÍRICO

19	Preparación curtido y acabado del cuero; fabricación de artículos de marroquinería y viaje; artículos de guarnicionería talabartería y zapatería	0,10%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,00%	0,52%
23	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	0,21%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%	0,31%
30	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	0,10%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%	0,10%	0,31%
41	Captación, depuración y distribución de agua	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,21%	0,00%	0,21%
Total general		20,14%	11,78%	9,61%	28,72%	19,63%	10,12%	100,00%

Tabla 42.- Distribución de la muestra por actividad económica - CNAE

	Entre 10 y 24	Entre 25 y 49	Entre 50 y 99	Entre 100 y 149	Entre 150 y 249	Mayor o igual 250	Total general
ARABA	4,24%	6,82%	4,65%	2,89%	2,89%	2,58%	24,07%
BIZKAIA	9,09%	12,19%	7,95%	5,06%	4,13%	4,13%	42,56%
GIPUZKOA	6,82%	9,71%	7,02%	3,82%	2,58%	3,41%	33,37%
Total general	20,14%	28,72%	19,63%	11,78%	9,61%	10,12%	100,00%

Tabla 43.- Distribución de la muestra según participación en iniciativa Euskadi+Innova

9.4 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En el presente epígrafe tratamos los aspectos de la investigación relacionados con la determinación de la forma de recolección de los datos, y la elaboración del instrumento y método de recolección de dichos datos.

Tal y como ha quedado expuesto en el apartado 9.1 esta investigación va a utilizar la encuesta como diseño de investigación. La investigación por encuesta se basa en la utilización de un método sistemático que recolecta información de un grupo seleccionado de personas mediante preguntas. Pueden ser con la finalidad o alcance descriptivo y/o correlacional-causal (Hernández Sampieri et al., 2006). En esta investigación, se pretende a través de la encuesta compaginar ambos alcances, y así caracterizar a la población en función de las variables seleccionadas, además de caracterizar relaciones entre variables en una población.

La investigación empírica mediante encuestas ha aumentado en los últimos años en relación a la innovación en las empresas siendo además este mecanismo el utilizado para la medición de la innovación en el 24% de las investigaciones empíricas recogidas en artículos en publicaciones relevantes sobre innovación en el período 1993-2003 (Becheikh et al., 2006).

Así, teniendo en cuenta las experiencias reflejadas al respecto en la literatura existente en cuanto a los estudios de tipo empírico, los mecanismos de encuesta establecidos (Visauta Vinacua, 1989, Forza, 2002) y (Sekaran, 2003); y teniendo en cuenta la colaboración del Departamento de Transformación Empresarial de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI) en esta investigación, se establecieron una serie de mecanismos que propiciaran un buen desarrollo del trabajo de campo. Así, se optó por diseñar una carta de presentación (ver ANEXO II: CARTA Y CUESTIONARIO) firmada por el Director del Departamento de Transformación Empresarial de la Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI), y un cuestionario que fuera enviado a las empresas de la muestra mediante correo electrónico junto con el anuncio de que en breve serían contactadas vía telefónica para un seguimiento, facilitar cualquier ayuda y/o aclaración en relación a la cumplimentación del cuestionario y agilizar la recogida de la información. Este doble mecanismo (carta con cuestionario más seguimiento), buscaba

además de corregir posibles errores en el directorio de direcciones de correo electrónico, asegurar sobre todo el hecho de contactar con la persona relevante en relación a la innovación en la empresa, además de motivar al envío del cuestionario.

Por otro lado, destacar que esta encuesta ha sido dirigida a los directivos de las empresas, tal y como lo han realizado otros trabajos de investigación en el ámbito de la innovación como los de (O'Regan et al., 2006, O'Regan and Ghobadian, 2005b, O'Regan and Ghobadian, 2005a). Entendemos que los directivos son un medio adecuado para estudiar el fenómeno de la gestión de la innovación en las empresas, ya que a través de ellos las organizaciones deciden, responden y gestionan las amenazas e incertidumbres del entorno (Harrison and et al., 1988). Partiendo del hecho de que la adopción de la voluntad de innovar es para las empresas una decisión estratégica y que como estrategia, se trata de una deliberada declaración de intenciones de actuación desde las empresa, más concretamente de sus directivos, con el objeto de mejorar el desarrollo potencial y propio de la empresa (Sundbo, 1998). Sus decisiones y percepciones son claves al afectar el comportamiento organizacional, e influenciar la decisión de innovar o no, y de cómo favorecer la gestión de la innovación en su organización (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006). Esta misma argumentación es la que plantean otros estudios (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b), al considerar que la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa, depende de manera importante, del ritmo de cambio impuesto por los gestores.

Finalmente indicar que además de facilitar a las empresas participantes de un número de teléfono de consulta, se habilitaron tres mecanismos distintos de recepción a fin de facilitar al máximo posible dicha labor. Estos mecanismos fueron: correo postal a través de un apartado de correos específico, fax y correo electrónico. Debido a la extensión del cuestionario y a la necesidad de una reflexión personal importante de la persona cumplimentando el cuestionario se desestimó el rellenarla mediante entrevista telefónica.

En relación al diseño del cuestionario (ver ANEXO II: CARTA Y CUESTIONARIO), éste se configuró alrededor de un conjunto de preguntas respecto a variables a medir y con la vocación de que fuera auto administrado de manera individual. Esta decisión se tomó con el objetivo de asegurar el éxito de la encuesta y de la investigación; y compaginar la necesidad de obtener la mayor información posible, con el hecho de que sea ameno y fácil de cumplimentar, de tal forma que se maximice la tasa de respuesta. Además indicar que dicho cuestionario fue bilingüe (euskera-castellano).

A la hora de la construcción de dicho cuestionario, se tuvieron en cuenta además aspectos relativos a las escalas de medición y redacción de las preguntas, que se explicarán en el capítulo 10, cuestiones relativas al diseño lógico y el aspecto físico del cuestionario. En este sentido, se decidió que el aspecto físico debería ser de un formato A4. Igualmente, una cuestión de importancia, ya que puede influir en las respuestas (Kinneer et al., 2003) es el orden en el cual se realizan las preguntas. En este sentido se dividieron las cuestiones en bloques que representan las principales dimensiones analizadas (ver Tabla 44). Antes de comenzar con los bloques se presenta la información básica para contestar el cuestionario, haciendo especial incidencia en que no existen preguntas correctas y la importancia de contestar a todas las cuestiones.

Bloque 1: Características del encuestado

Este primer bloque del cuestionario recoge los datos del encuestado: su posición, años de experiencia en la empresa, responsabilidades sobre la innovación, así como datos relativos al departamento al que pertenece.

Bloque 2: Datos de la Organización

Este segundo bloque del cuestionario está destinado a recoger los datos de identificación básica de la empresa analizada.

Bloque 3: Innovación y emprendizaje en la Organización

Este bloque tiene como misión evaluar el enfoque, teorías de innovación, y estrategia de innovación que adopta la empresa. Además en este bloque se recogen las percepciones de la organización con respecto a los obstáculos a la innovación, los resultados esperados de la innovación, y los comportamientos innovadores. Finalmente, se evalúa el emprendizaje y la creación de empresas.

Bloque 4: Estrategia empresarial

Este bloque recoge las percepciones de la empresa en relación a su estrategia empresarial, su visión de futuro, la orientación estratégica y estrategia global, así como la influencia de los responsables de procesos, funciones y departamentos en la planificación estratégica.

Bloque 5: Gestión de la innovación

Este apartado tiene como misión analizar de modo exhaustivo la gestión de la innovación en las empresas. Así, este cuarto apartado aborda cuestiones relativas a los objetivos que persigue la gestión de la innovación en la empresa, así como los relativos a los ámbitos de gestión de la innovación de la empresa. En ambos casos, la empresa evalúa tanto su importancia como el desempeño logrado.

Bloque 6: Capacidad de innovación

Este apartado tiene como misión analizar distintas cuestiones relacionadas con la capacidad de innovación de la empresa. Así, se evalúan aspectos que tienen que ver con el compromiso y planificación de la dirección, los comportamientos, los proyectos, la información y comunicación, el trabajo en red y la capacidad de absorción.

Bloque 7: Antecedentes en gestión

Este séptimo bloque tiene como misión identificar los antecedentes en gestión empresarial de la empresa (Gestión de la Calidad, gestión medioambiental, responsabilidad social corporativa, y gestión de la I+D+i), así como su nivel de desarrollo en relación a paradigmas de gestión como la orientación al cliente, la gestión de la excelencia, y el uso de herramientas y técnicas de gestión.

Bloque 8: Modelo de Gestión

Este apartado analiza el comportamiento organizativo de la empresa, su estructura y estilo en la toma de decisiones.

Bloque 9: Técnicas y herramientas de gestión de la innovación

Este bloque se centra en la evaluación de la utilización de herramientas de gestión de la innovación en la organización. Estas técnicas han sido agrupadas, siguiendo lo descrito por la literatura, en bloques no explicitados en el cuestionario en relación a su ámbito de actuación (Ver apartado 3.3).

Bloque 10: Resultados de la innovación

Este bloque evalúa, tal y como lo plantean otros cuestionarios basados en la tercera encuesta comunitaria sobre innovación (CIS-3), los resultados en innovación de producto-servicio, proceso y otras innovaciones de la empresa. Además este mismo apartado, evalúa el grado de radicalidad de las innovaciones de producto-servicio logradas por la empresa. Finalmente se evalúan los resultados obtenidos con la innovación, así como las razones de las empresas para no innovar.

Bloque 11: Características de la Organización

Este penúltimo bloque del cuestionario recoge los datos de la empresa en relación a los sectores para los que trabaja la empresa, su internacionalización, el grado de incertidumbre al que debe hacer frente, y su desempeño pasado.

Bloque 12: Iniciativa Euskadi+Innova

Este último bloque del cuestionario recoge información relativa a la participación de la empresa en alguna de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova: Foros de innovación, agenda de innovación, Líder 21, Directiv@21, o ALDATU.

Tabla 44.- Estructura y contenido del cuestionario

Se realizó un pre-test con algunas empresas con el objetivo de analizar las principales dificultades que tenía el cuestionario y que aportaran diferentes sugerencias, por ejemplo la necesidad de aclaración de algunos términos que podían llevar a problemas de comprensión.

9.5 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL TRABAJO DE CAMPO

Uno de los problemas más habituales de las encuestas por correo es la no respuesta (Burkell, 2003). Este autor considera que la no respuesta genera dos tipos de problemas: 1) se reduce el tamaño de la muestra, aumentando el error muestral y con ello el error típico de las estimaciones, y 2) se introducen sesgos si la persona que no responde difiere en ciertas características de la que responde.

Las razones más destacadas por los distintos investigadores para no contestar las encuestas por correo son (Albaum et al., 1998, Burkell, 2003): no haber recibido la misma, estar demasiado ocupado para contestarla, longitud de la encuesta, o falta de interés de la encuesta para la persona (u organización). Así en esta investigación y al objeto de mejorar el nivel de respuesta se han utilizado algunas de las técnicas propuestas por Frohlich (Frohlich, 2002), como:

- Encuesta pre-test. Consiste en la realización de una primera encuesta piloto, con objeto de mejorar posibles defectos del cuestionario, antes de enviarla a una audiencia mayor.
- Solicitud. Se pide la colaboración del encuestado en la carta de presentación.
- Sponsor. El estudio gana en credibilidad al venir avalado por la SPRI.
- Presión continuada. Habiéndose realizado llamadas periódicas.
- Especificación del destinatario de la encuesta. Gracias a disponer en las bases de datos proporcionadas personas de contacto concretas, y en muchos casos relacionadas con la innovación, se dirigió la encuesta a estas personas por entender que son las más interesadas en el tema de investigación.
- Posibilidad de disponer de los resultados de la encuesta. En la carta de presentación se ofreció la posibilidad de obtener los resultados del trabajo, de forma que la persona que responde obtiene una contraprestación por el tiempo dedicado.

El envío definitivo a través del correo electrónico, y excepcionalmente fax, se inició a finales de Diciembre de 2008 y se cerró a finales de Abril de 2009. La extensión de este período de tiempo, se debió por un lado al efecto del período Navideño y de Año Nuevo en la tasa de respuesta, el efecto de la crisis económica mundial y su efecto en la predisposición de las empresas a contestar al cuestionario, así como al sesgo identificado a mediados de Marzo 2009 (coincidiendo con el puente de San José) en relación al bajo porcentaje de respuesta de empresas de la muestra representativas del conjunto de no participantes en los programas de la iniciativa Euskadi+Innova.

Así, debido al sesgo obtenido en la primera fase del trabajo de campo, donde el 87,68% de las empresas que contestaron al cuestionario eran empresas participantes en algunas de las iniciativas del programa Euskadi+Innova de la SPRI para el fomento de la innovación (transformación empresarial o innovación tecnológica), y considerando que esta circunstancia podía influenciar las variables de salida relacionadas con la actividad innovadora de las empresas, se consideró necesario renunciar a ciertos apartados e ítems

del cuestionario original. Esta decisión, aunque reducía el tipo de información propiciaba una mejor comparación del conjunto de empresas (sin introducir sesgo) a la vez que animaba a empresas no participantes en ninguna de las iniciativas de SPRI a contestar a un cuestionario patrocinado por esta institución. Además se entendió, desde la planificación del estudio, que una participación por parte de una empresa en alguna de las iniciativas suponía de facto una voluntad de la organización por innovar, además de una alta probabilidad de que la empresa hubiera o estuviera a punto de innovar, habida cuenta que las iniciativas de transformación empresarial e innovación tecnológica están directamente ligados al desarrollo de actividades de innovación estratégica, de gestión, comerciales, de diseño, de producto o proceso (ver ANEXO III: PROGRAMA EUSKADI+INNOVA).

Este último aspecto, llevó a la realización de una segunda vuelta de contacto a empresas no participantes en los programas de la iniciativa Euskadi+Innova (Marzo 2009-Abril 2009), que al no lograr un incremento en el porcentaje de empresas de este segmento, fue reforzado con una encuesta telefónica utilizando un segundo cuestionario reducido diseñado para tal efecto, en base a la utilización de cierto bloques y preguntas del cuestionario. El porcentaje de empresas cuyos cuestionarios fueron recibidos en relación a su participación en la iniciativa Euskadi+Innova y fase del trabajo de campo es mostrada en la Tabla 45. Así se observa que en la muestra finalmente obtenida, el porcentaje de empresas no participantes en la iniciativa Euskadi+Innova es del 45,94% cuando el porcentaje de la población era del 40,41%, corrigiéndose de esa manera el sesgo que pudiera darse.

	Primera Vuelta	Segunda Vuelta	Total general
Participan de programa Innova-Empresa	54,06%	0,00%	54,06%
Entre 10 y 24	14,49%	0,00%	14,49%
Entre 100 y 149	7,42%	0,00%	7,42%
Entre 150 y 249	3,18%	0,00%	3,18%
Entre 25 y 49	15,02%	0,00%	15,02%
Entre 50 y 99	8,30%	0,00%	8,30%
Mayor o igual 250	5,65%	0,00%	5,65%
NO Participan de programa Innova-Empresa	7,60%	38,34%	45,94%
Entre 10 y 24	2,83%	8,13%	10,95%
Entre 100 y 149	0,53%	4,95%	5,48%
Entre 150 y 249	0,18%	2,65%	2,83%
Entre 25 y 49	3,00%	11,84%	14,84%
Entre 50 y 99	0,88%	6,71%	7,60%
Mayor o igual 250	0,18%	4,06%	4,24%
Total general	61,66%	38,34%	100,00%

Tabla 45.- Evolución trabajo de campo

Una vez realizados 1022 envíos informáticos (vía correo electrónico), y 845 llamadas telefónicas se obtuvieron 566 respuestas válidas que representan el 9,01% de la población objeto de estudio. Ello ha supuesto que el margen de error obtenido para este tamaño de muestra ha sido del 6,4% con un nivel de confianza del 99% ($p=q=0,5$).

Una vez obtenidos los datos definitivos, éstos fueron tabulados y cargados en el programa comercial de análisis estadístico SPSS. Es de resaltar que al objeto de contar con un único archivo en SPSS que combinara los distintos datos disponibles en relación a las empresas participantes en la investigación, se añadieron variables provenientes de una hoja Excel donde se contaba información relativa al sector de actividad (CNAE), estrato de empleo, participación en los programas de la iniciativa Euskadi+Innova, y clasificación de la OCDE relativa al sector de actividad de la empresa, así como al sector cliente.

9.6 FICHA TÉCNICA DE LA INVESTIGACIÓN

Las principales características de esta investigación se resumen en la siguiente ficha técnica (ver Tabla 46).

Características	Encuesta
Universo	6.282 Empresas Vascas
Ámbito geográfico	Comunidad Autónoma del País Vasco
Procedimiento de muestreo	Muestreo probabilístico estratificado
Recogida de Información	Cuestionario auto administrado dirigido al máximo responsable de la innovación en la empresa
Tamaño de la muestra	566 (9,01% de la población)
Empresas primera Vuelta	349 (62% de la muestra)
Empresas segunda Vuelta	217 (38% de la muestra)
Error muestral	5,2%
Nivel de confianza	99% (K = 2,38) para el caso más desfavorable $p=q=0,5$
Fecha de trabajo de campo	Diciembre de 2008-Abril de 2009
Documentación	Carta de presentación y cuestionario
Método de envío	Envío vía correo electrónico
Método de contacto y seguimiento	Telefónico
Método de recepción	Correo electrónico, correo postal, y fax
Soporte de los datos	SPSS 16

Tabla 46.- Ficha técnica de la investigación

Indicar que la muestra cumple perfectamente los criterios mínimos de muestreo que aseguran la representatividad de la misma, por lo que las implicaciones del estudio son directamente extrapolables a toda la población objeto de estudio. En relación al sesgo que se detectó en relación a la participación de las empresas en la iniciativa Euskadi+Innova, éste fue corregido a través de una segunda vuelta que obligó a la reducción del cuestionario, cuestión que ha afectado a la disponibilidad de variables, y limitado a su vez el uso de ciertas escalas.

En relación a la consideración del grado de no respuesta, este no ha sido considerado ya que el estudio se ha basado en el conjunto de la población, a partir de la cual se determinó una muestra objetivo a lograr que asegurara errores muestrales y niveles de confianza ajustados a unos valores dados (ver Tabla 40).

SUMMARY

The main features of this research are summarized in the following technical sheet (see Table 2).

Characteristics	Survey
Universe	6282 Basque companies
Geographical scope	Basque Country
Sampling procedure	Stratified probability sampling
Information Collection	Self-administered questionnaire addressed to the head of innovation in the enterprise
Sample size	566 (9.01% of population)
First Round	349 (62% of the sample)
Second Round	217 (38% of the sample)
Sampling error	5.2%
Confidence level	99% (K = 2.38) for the worst case $p = q = 0.5$
Date of fieldwork	December 2008-April 2009
Documentation	Letter and questionnaire
Shipping Method	Emailed
Method of contact and follow-up	Telephone
Reception method	Email, mail, and fax
Support data	SPSS 16

Table 2.- Research design

Due to the fact that the sample meets the sampling criteria needed to ensure its representativeness, the implications of the study are directly extrapolated to the entire study population. About the bias detected in relation to the participation of companies in the Euskadi+Innova initiative, this was corrected through a runoff, which forced the reduction of the questionnaire, an issue that has affected the availability of variables, and therefore limited the use of certain scales.

When considering the degree of non-response, this has not been measured due to the fact that the study was based on the entire population, from which a sample was determined to be achieved assuring in that way that sampling errors and confidence levels were going to be adjusted to certain given values (see Table 40).

Capítulo 10

Instrumentos

10 INSTRUMENTOS

Determinados ya el diseño de la investigación a desarrollar, la muestra, el método de recolección de datos, y expuesta la planificación y desarrollo del trabajo de campo, de acuerdo a los objetivos de investigación e hipótesis planteadas; la siguiente etapa en esta investigación fue la de elaborar un instrumento de medición adecuado para recolectar los datos requeridos.

Tal y como se ha expuesto en el apartado 9.4, la naturaleza del presente trabajo de investigación ha hecho necesaria la elaboración de un cuestionario, requiriendo que el mismo se conforme en base a un instrumento de medición adecuado que registre datos observables en las empresas en relación a la innovación y su gestión, representando verdaderamente los conceptos y variables contenidos en las hipótesis. La recogida de información se realizó a través de encuesta personal al gerente o director de la empresa mediante cuestionario estructurado constituido por preguntas cerradas, dicotómicas, y múltiples, relativas a las variables objeto de estudio presentadas en el modelo teórico.

En la presente investigación, y al objeto de asegurar los requisitos esenciales que debe reunir toda medición o instrumento de recolección de datos (confiabilidad, validez y objetividad) (Hernández Sampieri et al., 2008), se ha combinado la utilización de instrumentos ya desarrollados en otras investigaciones y adaptados a las particularidades de la presente investigación, junto con la construcción de instrumentos de medición propios guiados por los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica. Para cada variable se ha intentado crear una escala de medición a partir de instrumentos utilizados por trabajos previos. Así, exceptuando en los casos relativos a las dimensiones HGIs y gestión de la innovación (aportaciones de esta investigación), se revisó la literatura existente para usar escalas fiables y válidas que ya hubieran sido utilizadas con anterioridad en investigaciones publicadas.

Indicar, que en el caso de utilización de instrumentos ya desarrollados por otros autores o basados en ellos, y dado que todas estas escalas originales se encuentran en inglés, fue necesario un proceso de adaptación que comenzó con una traducción de las escalas originales al castellano. Esta traducción fue contrastada con varios expertos en la materia antes de la realización de una prueba piloto con 10 empresas industriales con las cuales aún no confirmándose por el reducido número de empresas las fiabilidades de las escalas adaptadas, sí se validó su adecuación lingüística y entendimiento.

Finalmente también resaltar el hecho que algunas de las variables e instrumentos asociados sólo han sido obtenidos para aquellas empresas participantes en la primera de las fases de la encuesta (primera vuelta), habiendo sido omitidas en la segunda fase (segunda vuelta), debido a cómo se desarrolló el trabajo de campo (ver capítulo 9).

En los siguientes apartados de este capítulo se va a proceder a exponer las variables que intervienen en el modelo, su definición y los instrumentos que se utilizarán para obtener su correcta medición. Para ello, en primer lugar se han introducido los datos en la aplicación SPSS (en su versión 16), a la vez que se ha realizado una depuración de datos al objeto de procesarlos a través de distintas técnicas estadísticas, a continuación se ha evaluado, en base a los datos empíricos recabados, la fiabilidad y la validez de cada una de las

variables multi-ítem. Finalmente, se ha realizado un análisis descriptivo de las mismas.

Para ello este estudio ha aplicado distintos métodos de análisis en función de la información a obtener:

- 1) Descripción y clasificación de los datos: Este tipo de análisis nos permite ordenar la información de que se dispone sin establecer relaciones cuantitativas; es decir, se trata de obtener parámetros que describan los resultados de los cuestionarios para su posterior interpretación. Entre las técnicas utilizadas se pueden citar principalmente el cálculo de diversos parámetros estadísticos, y algunas de ellas ya han sido utilizadas en el presente capítulo para explicar el perfil de las empresas encuestados.
- 2) Fiabilidad y validez de las escalas utilizadas: En primer lugar, para conocer la validez de las escalas los datos fueron sometidos a análisis factoriales exploratorios y de fiabilidad con el objetivo de contrastar la dimensionalidad de las diferentes escalas empleadas e identificar índices de homogeneidad inferiores a lo aceptable así como contribuciones insuficientes a las dimensiones. El objetivo del análisis factorial exploratorio (por el método Alpha y la técnica de rotación varimax) busca explorar el número de dimensiones. En relación a la fiabilidad, se calcularon para todas las escalas su correspondiente Alpha de Cronbach, tras realizar una depuración de ítems de las mismas.

10.1 VARIABLES DE RESULTADO DE LA INNOVACIÓN

Tal y como se ha expuesto en el capítulo 6, uno de los objetivos de esta investigación es analizar cómo distintos factores relacionados con la innovación en las empresas y la gestión de la innovación impactan en las actividades innovadoras de la innovación, así como en los resultados de la innovación.

Así, en el marco de la presente investigación, y en línea con otras investigaciones relativas a la medición del comportamiento innovador en las empresas (Mancebo Fernández and Valls Pasola, 2005), como instrumento diseñado para medir los resultados de la innovación hemos tomado como referencia la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007) y la Encuesta de Innovación Tecnológica del País Vasco (Eustat, 2008b). Ello además, permite mediar los resultados de las actividades innovadoras, con lo que se pueden también medir sus impactos o resultados (Coombs and Tomlinson, 1998b). Así para esta investigación, se ha tomado como instrumento de medición de los resultados de la innovación, las variables que consideran los efectos sobre el producto, la ampliación de la gama de productos, la cuota de mercado y la calidad, los efectos sobre la producción, el incremento de la flexibilidad o capacidad, los efectos sobre los costes, la reducción de costes laborales o material y energía; y otros dos relacionados con los impactos sobre la seguridad y el medio ambiente, y la adecuación al cumplimiento de normas (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007).

Tomando como punto de partida las referencias citadas, y para hacer operativa la medida de los resultados de las innovaciones, se ha desarrollado una escala propia de nueve elementos que la empresa, a través de la opinión de los directivos, debe valorar en una escala Likert de 5 puntos. La valoración hace referencia a la cuantificación (Likert 1 a 5) de nueve posibles logros consecuencia de la introducción en el período de tres años (2006-

2008) de sus innovaciones de producto/servicio o proceso. Los logros a los que se hace referencia son: (1) aumento de la gama de productos o servicios, (2) entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado, (3) mejora de la calidad de los productos o servicios, (4) mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios, (5) aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios, (6) reducción de los costos por unidad producida o suministrada, (7) reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral, (8) cumplimiento total de los requisitos reglamentarios, y (9) mayor valor añadido.

Indicar que esta variable ha sido sólo obtenida para las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Constatar que para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,858 (valor superiores al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales significativas (ver Tabla 47). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable resultados de la innovación.

		Result_Inno1	Result_Inno2	Result_Inno3	Result_Inno4	Result_Inno5	Result_Inno6	Result_Inno7	Result_Inno8	Result_Inno9
Result_Inno1	Correlación de Pearson	1,000	,587**	,382**	,398**	,413**	,290**	,312**	,241**	,434**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	331	331	329	330	331	330	328	329	329
Result_Inno2	Correlación de Pearson	,587**	1,000	,495**	,432**	,415**	,317**	,297**	,222**	,480**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	331	331	329	330	331	330	328	329	329
Result_Inno3	Correlación de Pearson	,382**	,495**	1,000	,574**	,487**	,428**	,373**	,358**	,473**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	329	329	330	328	329	329	327	327	328
Result_Inno4	Correlación de Pearson	,398**	,432**	,574**	1,000	,657**	,500**	,415**	,320**	,431**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
	N	330	330	328	330	330	330	327	328	328
Result_Inno5	Correlación de Pearson	,413**	,415**	,487**	,657**	1,000	,474**	,425**	,330**	,408**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
	N	331	331	329	330	331	330	328	329	329
Result_Inno6	Correlación de Pearson	,290**	,317**	,428**	,500**	,474**	1,000	,417**	,302**	,316**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	330	330	329	330	330	331	328	328	329
Result_Inno7	Correlación de Pearson	,312**	,297**	,373**	,415**	,425**	,417**	1,000	,589**	,313**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
	N	328	328	327	327	328	328	329	328	329
Result_Inno8	Correlación de Pearson	,241**	,222**	,358**	,320**	,330**	,302**	,589**	1,000	,317**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	329	329	327	328	329	328	328	329	329
Result_Inno9	Correlación de Pearson	,434**	,480**	,473**	,431**	,408**	,316**	,313**	,317**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	329	329	328	328	329	329	329	329	330
Alpha de Cronbach		0,858								

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 47.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de Resultado de la innovación

10.2 ACTIVIDAD INNOVADORA DE LAS EMPRESAS

Tal y como se ha indicado en el capítulo 3, durante los años 90 se produjo un reconocimiento generalizado del papel de la innovación para la competitividad que fue acompañado de una creciente preocupación por el análisis y la medición del fenómeno (Mancebo Fernández and Valls Pasola, 2005). Así, más allá de los indicadores de I+D e innovación inicialmente propuestos (OCDE, 2004, Organisation for Economic Co-operation

and, 2002, Organisation for Economic Co-operation and, 1994) hay otros indicadores que se han ido incorporando progresivamente, como consecuencia de la evaluación por parte de los investigadores de las ventajas y desventajas de los indicadores hasta entonces propuestos (Kleinknecht et al., 2002), así como por la incorporación de una visión más holística de la innovación (comportamiento innovador no tecnológico (Mancebo Fernández and Valls Pasola, 2005)) más allá de la innovación tecnológica.

Recientemente, la Comisión Europea, por medio del análisis EXIS propone indicadores del desempeño empresarial en la innovación (Arundel and Hollanders, 2004), que buscan analizar una mayor diversidad de innovaciones, captar la receptividad de los clientes de las empresas en relación a la innovación, el acceso de las empresas al conocimiento externo, los mecanismos de financiación y programas de apoyo utilizados por las empresas, la disponibilidad de personal cualificado, así como el compromiso de la dirección con la gestión de la innovación.

Así, tomando en cuenta estas reseñas, así como las definiciones de innovación y los sistemas utilizados para medir la actividad innovadora expuestos en el capítulo 3, hemos tomado como referencia para este estudio la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007) y la Encuesta de Innovación Tecnológica del País Vasco (Eustat, 2008b). Ambas encuestas siguen lo estipulado por la revisión del (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico and Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, 2006), donde la definición de empresa innovadora se amplía.

Así bajo este prisma, en el cual también se basan otras encuestas (Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, 2006), se considera una empresa innovadora a la que realiza innovaciones de producto, de proceso, de marketing o de organización.

Las innovaciones de producto/servicio hacen referencia a la introducción en el mercado de un nuevo bien o servicio, o una mejora significativa de éste con respecto a sus características, tales como la calidad, la facilidad de uso, etc. La innovación debe ser nueva para la empresa, pero no es necesario que sea nueva para su mercado. Por otro lado, las innovaciones de proceso son los referidos al uso de nuevos o significativamente mejores métodos para la producción o suministro de bienes y servicios. La innovación debe ser nueva para la empresa, pero no es necesario que sea nueva para su mercado.

En cuanto a las innovaciones de marketing éstas hacen referencia a la implementación de nuevos métodos de mercado que impliquen cambios en lo que el Manual de Oslo (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico and Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, 2006) llama "las 4Ps": Producto (diseño o empaquetado), precio (estrategias de precios), promoción y lugares de venta. Finalmente, la innovación organizativa tiene en consideración la implementación de un nuevo método organizativo en las prácticas de negocios de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas.

Además, y siguiendo lo expuesto por el Manual de Oslo (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico and Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, 2006), las innovaciones pueden ser radicales o incrementales. Donde las innovaciones incrementales

son innovaciones que son nuevas para la empresa, pero que ya existen en el mercado; y las innovaciones radicales son nuevas tanto para la empresa como para el mercado (OECD, Programme Oslo Innovation Workshop 9-10 February 2004). Tal y como indica Cabello-Medina (Cabello-Medina et al., 2006), esta aproximación es relativamente extensa en la valoración de la radicalidad desde la perspectiva de la empresa, ya que un importante número de autores (Johannessen et al., 2001, Buesa Blanco and Molero Zayas, 1998) y (Ettlie et al., 1984), equiparan “radical” con “nuevo para el sector” con lo que las innovaciones radicales son productos o procesos totalmente nuevos para el mercado mundial.

En el marco de la presente investigación, y tomando como puntos de referencia lo expuesto hasta ahora; para la medición del comportamiento innovador de las empresas evaluamos por un lado, la actividad innovadora tecnológica (producto/servicio y proceso), la actividad innovadora no tecnológica (estrategia, marketing y organización), así como el grado de radicalidad de la innovación de producto/servicio.

Así, para la medición de la innovación de producto, y tal y como plantean el INE (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007) y EUSTAT (Eustat, 2008b), se ha definido una variable dicotómica (Si/No) en función de si la empresa introdujo algún producto nuevo o sensiblemente mejorado (excluida la simple reventa de productos comprados a otras empresas, incluidos aquellos que solo son modificados estéticamente), o algún servicio nuevo o sensiblemente mejorado durante el periodo 2006-2008. Por otro lado, para la innovación de proceso, y tomando como referencia las dos mismas fuentes, se ha definido una variable dicotómica (Si/No) en función de si la empresa introdujo algún proceso nuevo o sensiblemente mejorado para la producción o suministro de bienes y servicios, que fuera nuevo para la empresa durante el periodo 2006-2008.

En relación a la medición de la actividad innovadora no tecnológica se ha tomado como referencia el cuestionario de EUSTAT (Eustat, 2008b) y lo establecido como innovación no tecnológica en otros estudios (Mancebo Fernández and Valls Pasola, 2005); incluyéndose así además de las innovaciones organizativas y comerciales (marketing) las referidas al desarrollo de una o significativamente nueva estrategia corporativa (Grant, 2005). Así, se ha definido una variable dicotómica (Si/No) en función de si la empresa implantó alguna de las siguientes innovaciones (ver Tabla 48):

Actividad innovadora no tecnológica	Innovación
Estrategia Corporativa	• Implantación de una nueva o significativamente distinta estrategia corporativa
Organizativa	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación de avanzadas técnicas de gestión dentro de su empresa, por ejemplo sistemas de gestión del conocimiento, “investors in people”, etc. • Implantación de importantes cambios en la estructura organizativa, por ejemplo introducción de los equipos multidisciplinares, externalización de las principales funciones de la empresa, etc.
Comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación de cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, por ejemplo, envases o cambios en la presentación de un producto para orientarlo a nuevos mercados, nuevos servicios de apoyo para abrir nuevos mercados, etc. • Implantación de cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios

Tabla 48.- Medición de la actividad innovadora de las empresas

El Gráfico 15 muestra que las empresas que han innovado en producto o servicio son 420, por consiguiente el 74,20% de la muestra válida innovan en producto o servicio.

INSTRUMENTOS

Tamaño de empresa	Innovan en Producto-Servicio	NO Innovan en Producto-Servicio	Total general
Entre 10 y 24		109	35
Entre 25 y 49		121	48
Entre 50 y 99		62	28
Entre 100 y 149		59	14
Entre 150 y 249		28	6
Mayor o igual 250		41	15
Total general	420	146	566

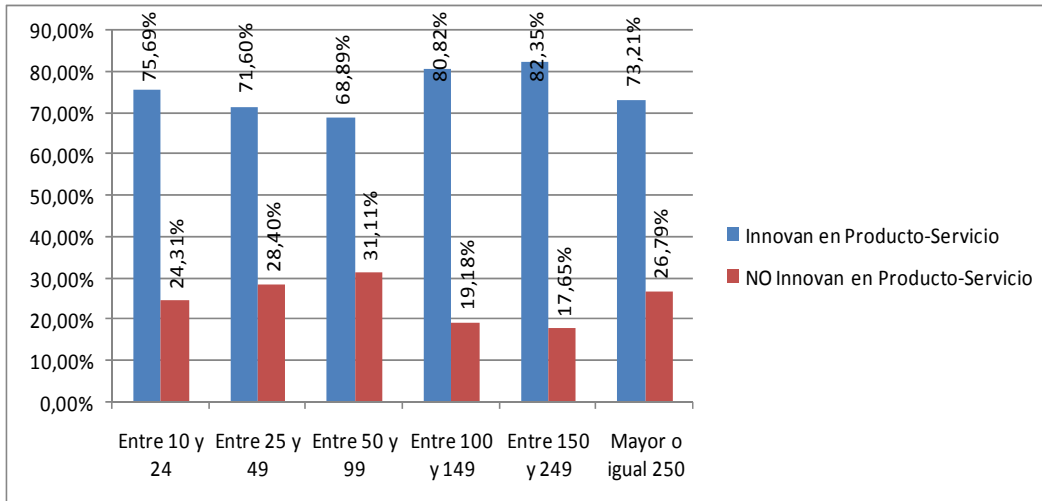


Gráfico 15.- Innovación de Producto-Servicio

Estos valores varían si nos referimos a las innovaciones de producto (64,13% - ver Gráfico 16) o a las innovaciones de servicio (57,95% - ver Gráfico 17).

Tamaño de empresa	Innovan en Producto	No Innovan en Producto	Datos perdidos	Total general
Entre 10 y 24	90	45	9	144
Entre 25 y 49	109	56	4	169
Entre 50 y 99	56	30	4	90
Entre 100 y 149	45	28		73
Entre 150 y 249	25	9		34
Mayor o igual 250	38	18		56
Total general	363	186	17	566

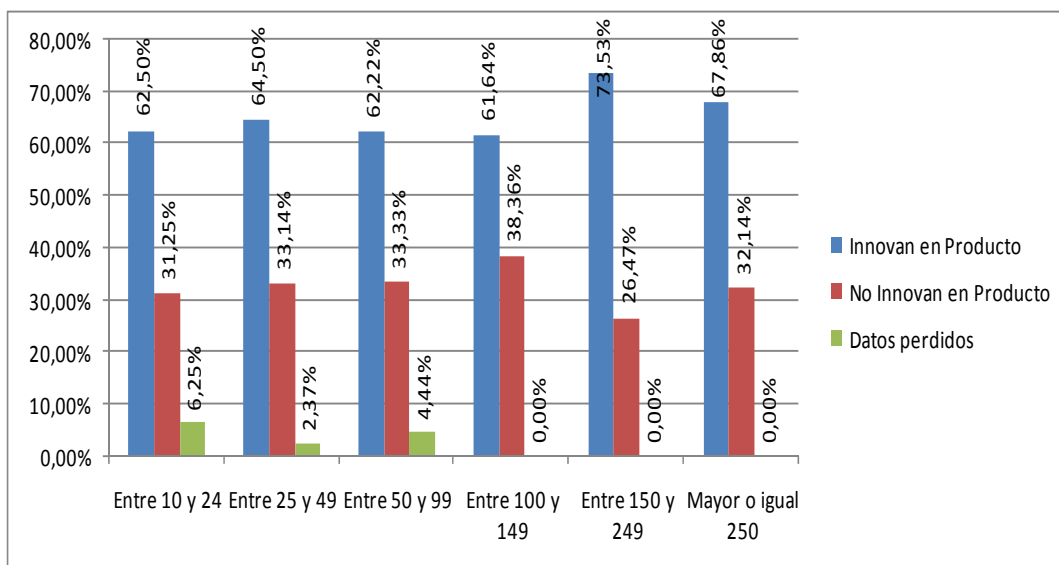


Gráfico 16.- Innovación en Producto

INSTRUMENTOS

Nivel Tecnológico	Innovan en Servicio	No innovan en servicio	Datos perdidos	Total general
Entre 10 y 24	92	46	6	144
Entre 25 y 49	97	67	5	169
Entre 50 y 99	50	38	2	90
Entre 100 y 149	42	30	1	73
Entre 150 y 249	20	14		34
Mayor o igual 250	27	26	3	56
Total general	328	221	17	566

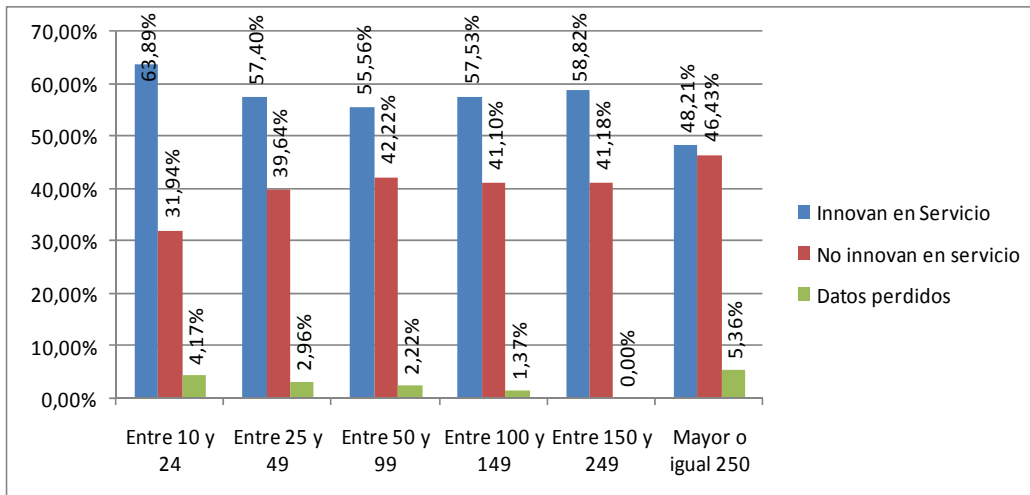


Gráfico 17.- Innovación de Servicio

Por otro lado, y siguiendo con lo que se viene en llamar innovación tecnológica, las empresas de la muestra que innovan en proceso son el 67,13% (Ver Gráfico 18).

Tamaño de empresa	Innovan en Proceso	NO Innovan en Proceso	Datos perdidos	Total general
Entre 10 y 24	85	55	4	144
Entre 25 y 49	112	55	2	169
Entre 50 y 99	60	29	1	90
Entre 100 y 149	55	17	1	73
Entre 150 y 249	23	10	1	34
Mayor o igual 250	45	11		56
Total general	380	177	9	566

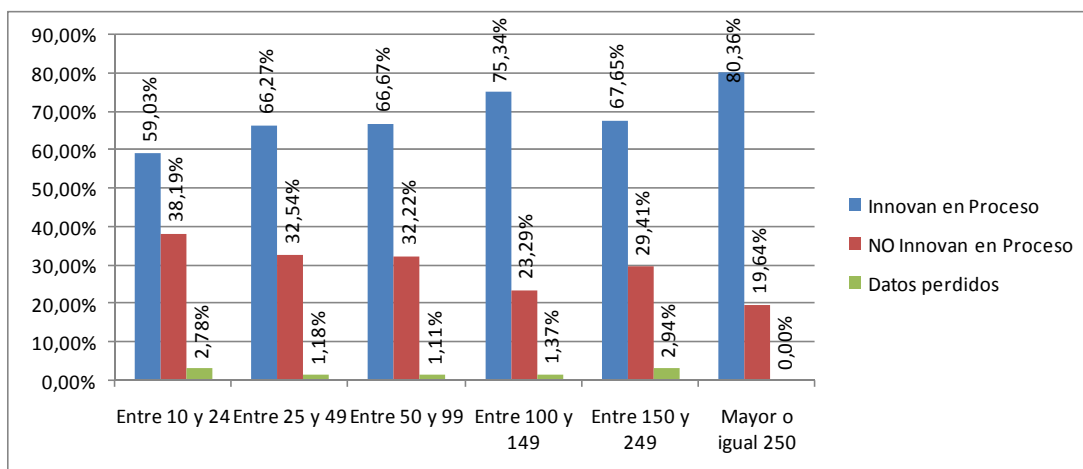


Gráfico 18.- Innovación de Proceso

Además, si cruzamos la innovación de producto-servicio con la innovación de proceso se observa que las empresas que innovan en producto-servicio y proceso son el 58,65%,

siendo solo el 15,01% de las empresas de la muestra las que innovando en producto-servicio no innovan en proceso, y el 8,48% de las empresas de la muestra las que innovando en proceso no innovan en producto-servicio (Ver Gráfico 19).

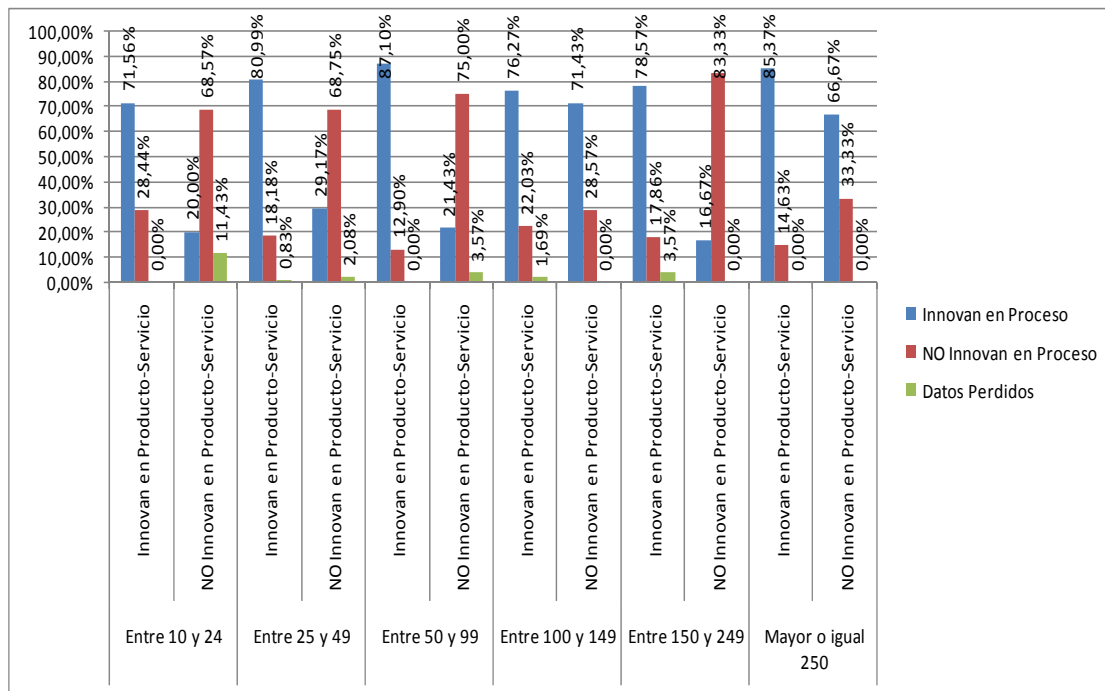


Gráfico 19.- Innovación de Producto-Servicio vs Proceso

Finalmente indicar, que en la valoración de otros tipos de innovaciones no tecnológicas (ver Gráfico 20), el porcentaje de empresas que introducen otro tipo de innovaciones es del 72,26%, siendo este porcentaje del 36,22% para las empresas que innovan implantando una nueva o significativamente distinta estrategia corporativa; del 20,85% para aquellas que innovan implantando avanzadas técnicas de gestión; del 30,74% para las que implantan importantes cambios en la estructura organizativa; del 33,57% para aquellas que implantan importantes cambios en los conceptos o estrategias de comercialización; y del 47,53% para las empresas que implantación cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios.

INSTRUMENTOS

Cuenta de CIF	Rótulos de columna		Total general
Tamaño de empresa	Innovan en Estrategia, Gestión, Organización, Marketing o Diseño	NO Innovan en Estrategia, Gestión, Organización, Marketing o Diseño	
Entre 10 y 24	102	42	144
Entre 25 y 49	116	53	169
Entre 50 y 99	60	30	90
Entre 100 y 149	60	13	73
Entre 150 y 249	27	7	34
Mayor o igual 250	44	12	56
Total general	409	157	566

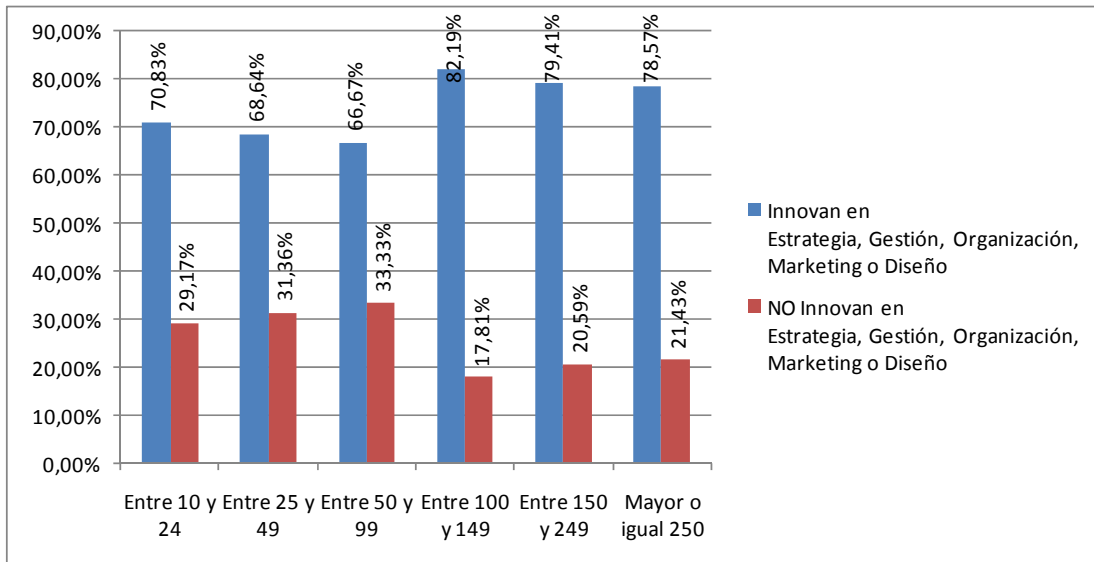


Gráfico 20.- Otro tipo de innovaciones

A la vista de los datos presentados, se observa que la actividad innovadora de las empresas de la muestra fluctúa en menor medida en relación al tamaño de la empresa. Por el contrario, si analizamos los datos en relación a la intensidad tecnológica de la empresa, se observa (tal y como se mostrará a continuación) que para todos los tipos de innovación, siempre el porcentaje de empresas innovadoras es más alto cuanto más alto sea su nivel tecnológico.

Tomando como punto de referencia esta última reflexión, indicar que siguiendo los enfoques relativos al efecto significativo del sector en la actividad innovadora (Becheikh et al., 2006), se ha analizado la actividad innovadora de las empresas combinando en el estudio la perspectiva de su nivel tecnológico con el nivel tecnológico del sector para el que trabajan (reflejo de sus clientes). Para ello y ante la posibilidad de que una empresa pudiera indicar a través de una variable de selección múltiple los sectores para los que trabajaba, se ha tomado como valor final el sector de más alto nivel de los indicados por la empresa.

Así, se observa que en el caso de las empresas de baja tecnología (Ver Gráfico 21), aquellas que trabajan para sectores de alta tecnología (manufactureros de media-alta tecnología, manufactureros de alta tecnología) tienen mayor actividad innovadora en producto, servicio, proceso y otras innovaciones, que aquellas empresas que trabajan para sectores de baja tecnología (manufactureros de baja tecnología, servicios de baja tecnología).

INSTRUMENTOS

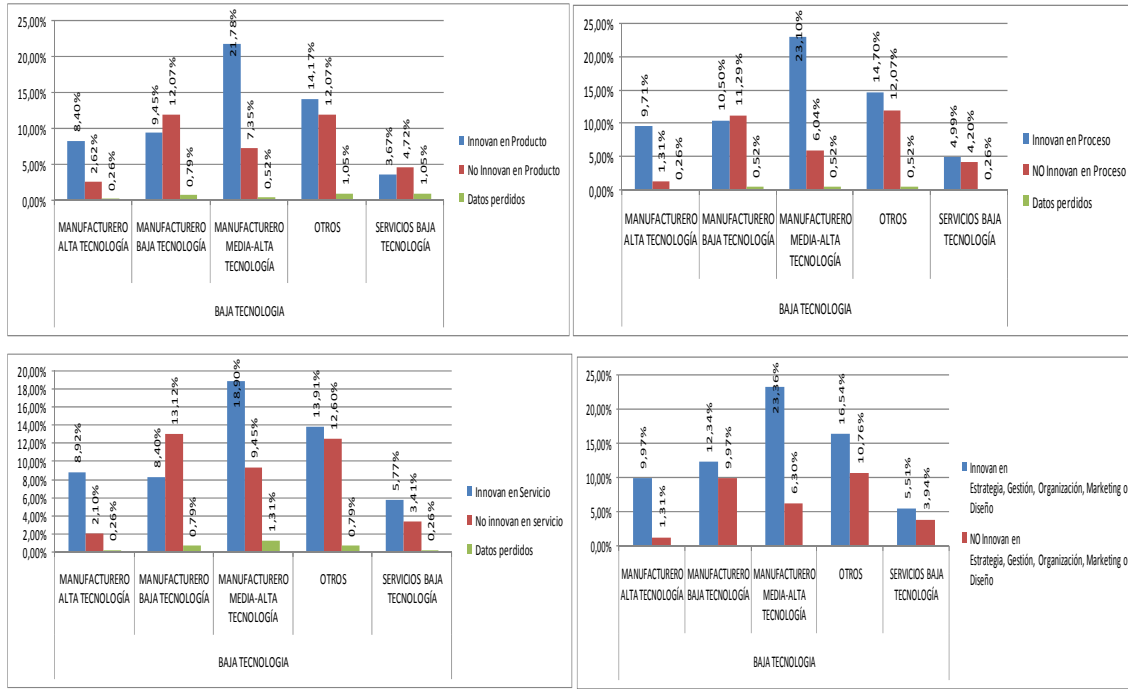


Gráfico 21.- Actividad innovadora en empresas de baja tecnología

Por otro lado, en referencia a las empresas manufactureras de media-alta tecnología se observa (Ver Gráfico 22), que aquellas que trabajan para sectores de alta tecnología (manufactureros de media-alta tecnología, manufactureros de alta tecnología) tienen mayor actividad innovadora en producto, servicio, proceso y otras innovaciones, que aquellas empresas de baja tecnología que trabajan para sectores de baja tecnología (manufactureros de baja tecnología, servicios de baja tecnología).

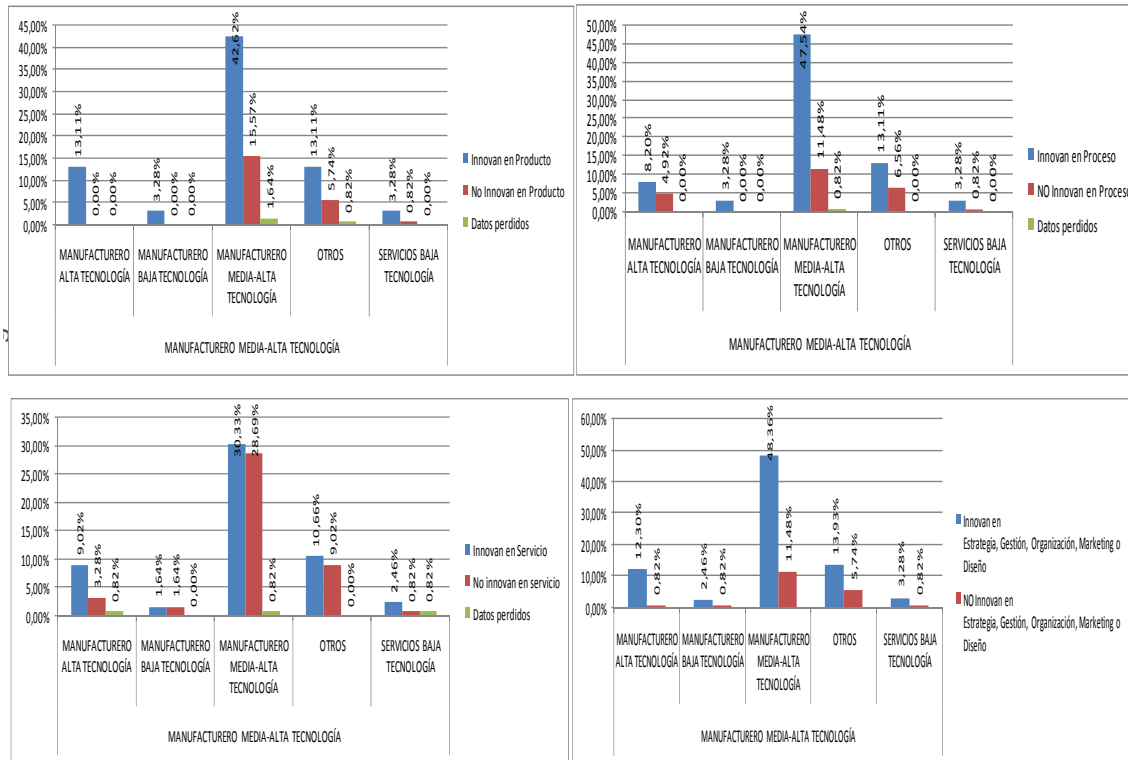


Gráfico 22.- Actividad innovadora en empresas manufactureras de media-alta tecnología

INSTRUMENTOS

En cuanto a las empresas manufactureras de alta tecnología se observa (Ver Gráfico 23), que aquellas que trabajan para sectores de alta tecnología (manufactureros de media-alta tecnología, manufactureros de alta tecnología) tienen mayor actividad innovadora en producto, servicio, proceso y otras innovaciones, que aquellas empresas que trabajan para sectores de baja tecnología (manufactureros de baja tecnología, servicios de baja tecnología).

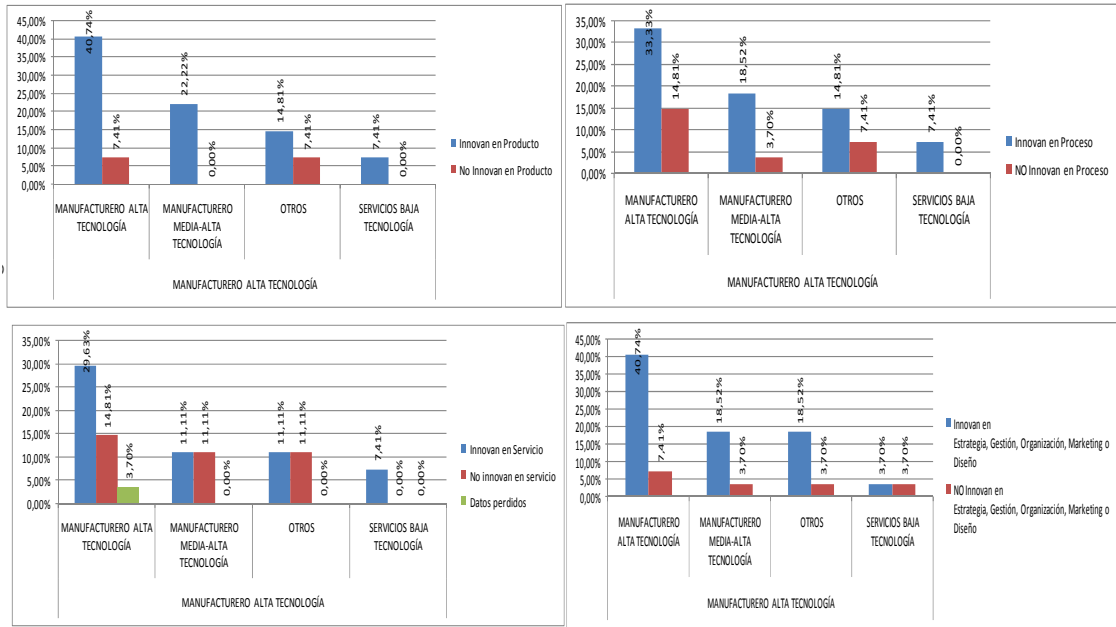


Gráfico 23.- Actividad innovadora en empresas manufactureras de alta tecnología

Finalmente analizadas las empresas de servicios de alta tecnología se observa (Ver Gráfico 24), que aquellas que trabajan para sectores de alta tecnología (manufactureros de media-alta tecnología, manufactureros de alta tecnología) tienen mayor actividad innovadora en producto, servicio, proceso y otras innovaciones, que aquellas empresas que trabajan para sectores de baja tecnología (manufactureros de baja tecnología, servicios de baja tecnología).

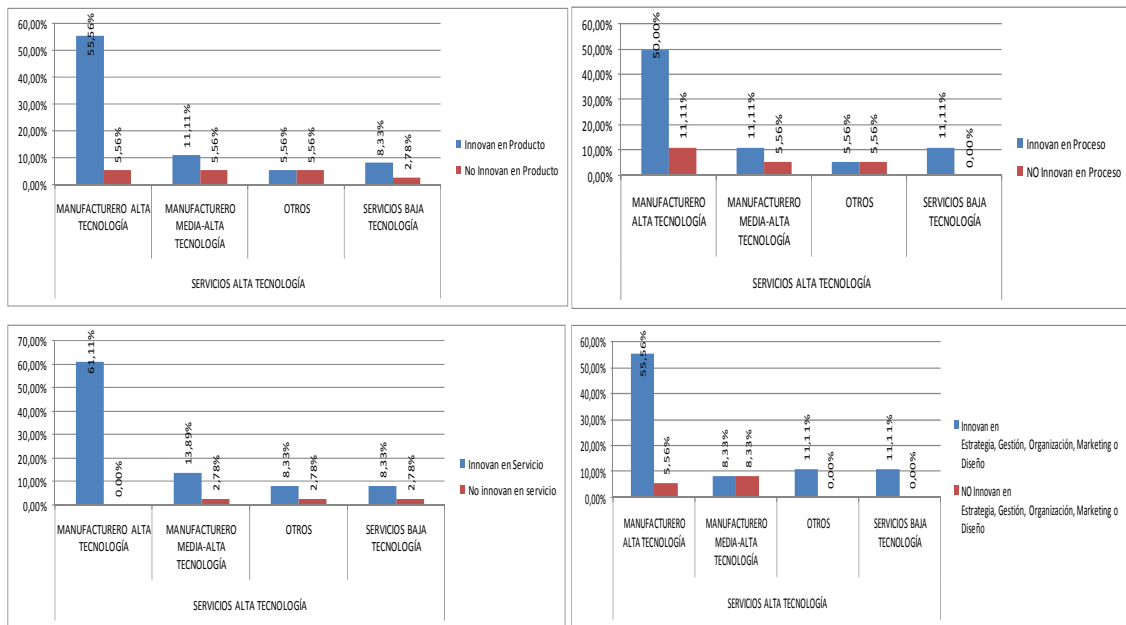


Gráfico 24.- Actividad innovadora en empresas de servicios de alta tecnología

INSTRUMENTOS

En cuanto a las empresas de la muestra que no han tenido actividad innovadora, indicar que solo el 14,49% de ellas declaran no haber innovado (Ver Gráfico 25).

Rótulos de fila	No ha sido necesario debido a innovaciones previamente introducidas	No ha sido necesario debido a las condiciones del mercado	No ha sido posible debido a limitaciones y obstáculos	Total general
Entre 10 y 24		9	8	25
Entre 25 y 49		2	13	24
Entre 50 y 99		1	10	13
Entre 100 y 149		2	3	8
Entre 150 y 249			4	7
Mayor o igual 250			5	5
Total general		14	43	82

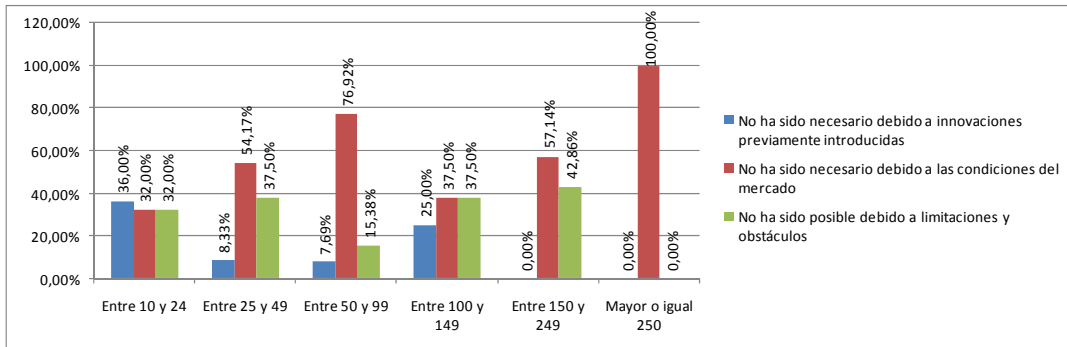


Gráfico 25.- Razones No innovación

Además, analizando la “no innovación”, desde la perspectiva nivel tecnológico de la empresa y nivel tecnológico del sector (ver Gráfico 26), se observa que las empresas de baja tecnología que no han necesitado innovar son aquellas que trabajan para el sector de baja tecnología no existiendo ninguna empresa de baja tecnología en el sector manufacturero de alta tecnología que indique que las condiciones del mercado no le hayan hecho necesario innovar.

En lo relativo a la radicalidad de la innovación, las empresas de la muestra indican que son más prolijas a introducir innovaciones de producto-servicio incrementales que radicales (ver Gráfico 27). Además, tal y como ocurriera con la actividad innovadora, el mayor grado de radicalidad se da en aquellas empresas de un determinado nivel tecnológico, que trabajan para un sector de nivel tecnológico similar o superior (ver Gráfico 28).

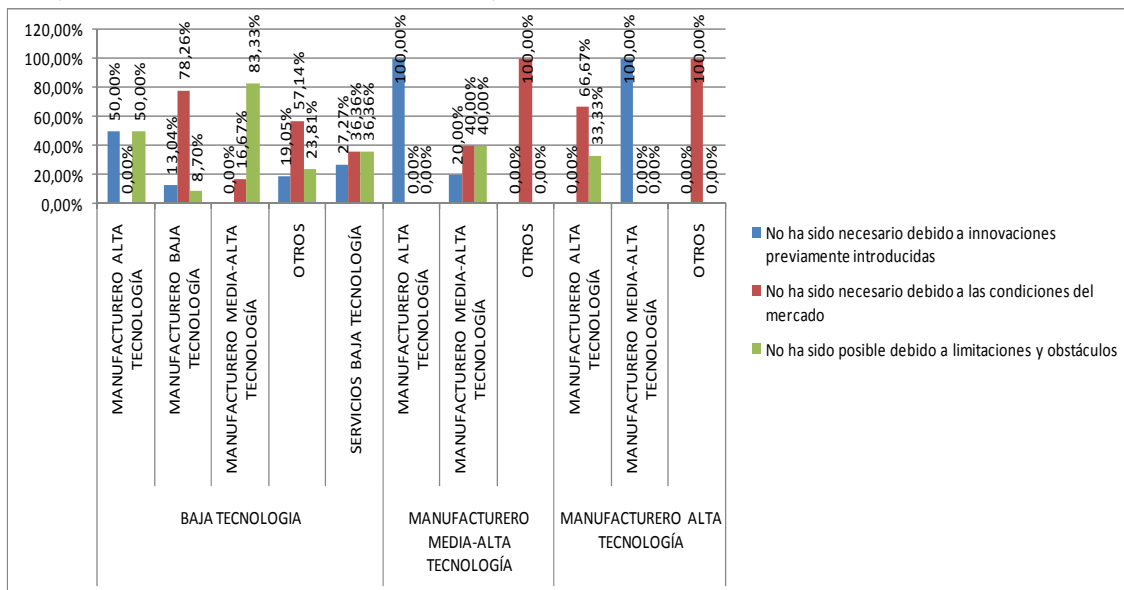


Gráfico 26.- No innovación y nivel tecnológico

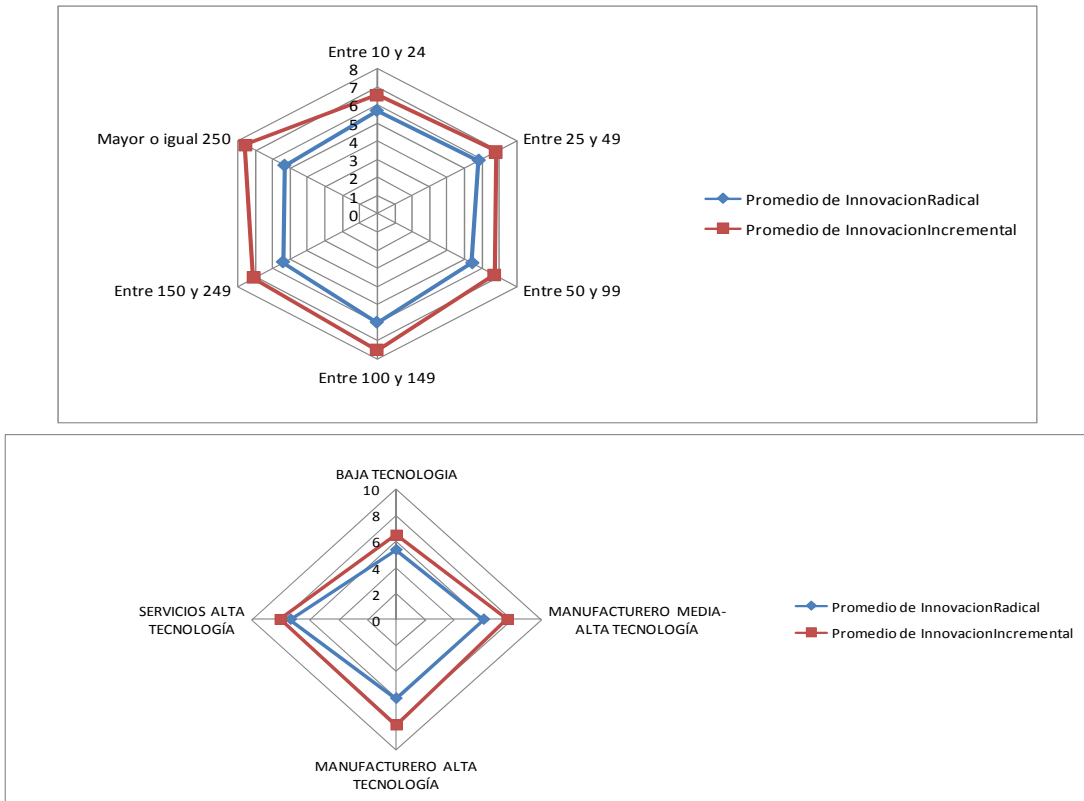


Gráfico 27.- Radicalidad de la innovación

La escala de innovación radical de productos-servicio, así como la escala de innovación incremental de producto-servicio, se basa en dos escalas independientes de 3 ítems cada una, con un formato de respuesta de tipo Likert de 5 puntos (Chandy and Tellis, 1998). Indicar, que el análisis de correlaciones de cada una de las dos escalas presenta una convergencia inequívoca de todos los ítems a un mismo factor, con todas las variables correlacionadas entre sí al máximo nivel de significancia (ver Tabla 49 y Tabla 50). Respecto a la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con Alphas de Cronbach de 0,907 para la escala de innovación radical de productos-servicios y de 0,915 para la escala de innovación incremental de producto-servicio (valores superiores al valor crítico de 0,7 utilizado en este tipo de estudios).

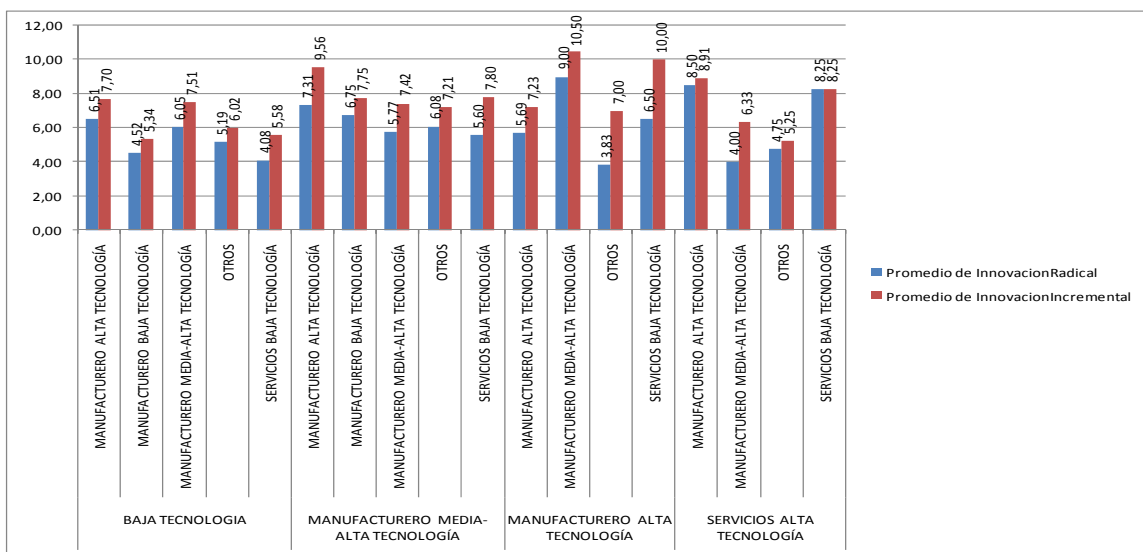


Gráfico 28.- Radicalidad de la innovación y sector

INSTRUMENTOS

Innovación radical		Radical 1	Radical 2	Radical 3
Radical 1	Correlación de Pearson	1,000	,833**	,735**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	551	547	535
Radical 2	Correlación de Pearson	,833**	1,000	,716**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	547	547	533
Radical 3	Correlación de Pearson	,735**	,716**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	535	533	535
Alpha de Cronbach = 0,907		Determinante matriz correlaciones = 0,123		
Prueba de esfericidad de Bartlett (Sig.) = 0,000		Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0,733 (1 Factor)		

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 49.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la innovación radical de producto/servicio

Innovación incremental		Incremental 1	Incremental 2	Incremental 3
Incremental 1	Correlación de Pearson	1,000	,819**	,765**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	546	543	532
Incremental 2	Correlación de Pearson	,819**	1,000	,766**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	543	544	531
Incremental 3	Correlación de Pearson	,765**	,766**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	532	531	533
Alpha de Cronbach = 0,915		Determinante matriz correlaciones = 0,116		
Prueba de esfericidad de Bartlett (Sig.) = 0,000		Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0,754 (1 Factor)		

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 50.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la innovación incremental de producto/servicio

Además tal y como se muestra en la Tabla 51, las diferencias de las medias son significativas (con un estadístico t de -14,119 para un 95% de intervalo de confianza). Por tanto, se concluye que las empresas de la muestra son más prolijas a introducir innovaciones de producto-servicio incrementales que radicales.

	Diferencias relacionadas							
	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 Innovación Radical – Innovación Incremental	-1,32571	2,15138	,09389	-1,51017	-1,14126	-14,119	524	,000

Tabla 51.- Prueba T de Student para Innovación Radical e Innovación Incremental

Para terminar este apartado, indicar que tal y como se sospechaba, las empresas participantes en algunas de las iniciativas del programa Euskadi+Innova de la SPRI para el fomento de la innovación (transformación empresarial o innovación tecnológica) tienen una mayor actividad innovadora que aquellas que no participan (ver Gráfico 29), lo que a posteriori parece confirmar lo adecuado de la decisión tomada en relación a una segunda fase de recogida de datos evitando el sesgo de la primera fase de recogida de datos (ver capítulo 9).

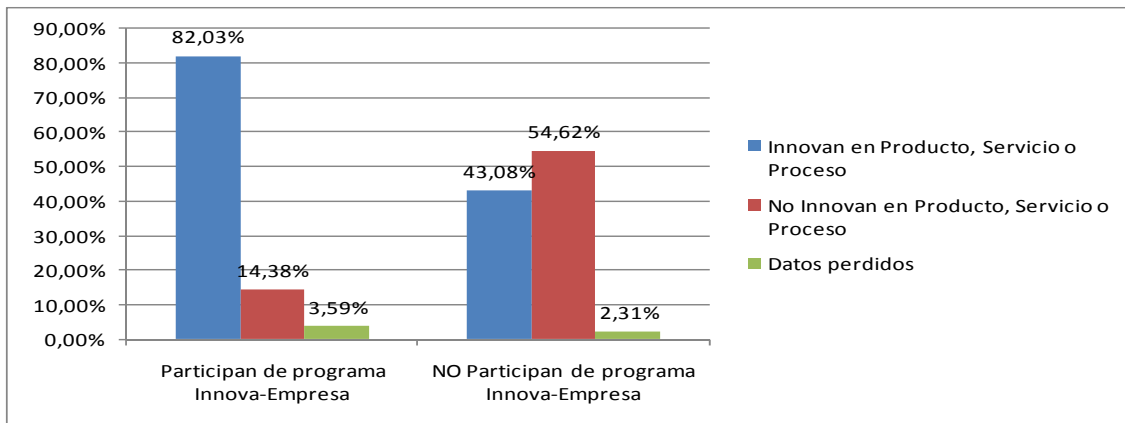


Gráfico 29.- Actividad innovadora producto, servicio o proceso: Programa Euskadi+Innova

Un análisis más pormenorizado de esta diferencia entre empresas participantes en las iniciativas del programa Euskadi+Innova de la SPRI para el fomento de la innovación (transformación empresarial o innovación tecnológica) se describe en el ANEXO III: PROGRAMA EUSKADI+INNOVA.

10.3 VARIABLES DE MEDICIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como se ha expuesto en el capítulo 3, la gestión de la innovación puede definirse, además de como la creación de precondiciones que promuevan la innovación (Dankbaar, 2003a), como una serie de actividades realizadas por un gestor o equipo especializado de gestores, orientadas a acelerar la transformación de ideas en innovaciones (Lundvall, 1992).

Desde esta doble perspectiva, y teniendo en cuenta las aportaciones de Adams (Adams et al., 2006) en relación a la medición de la gestión de la innovación en las empresa, así como lo expuesto en el capítulo 3, se propone medir la gestión de la innovación desde tres perspectivas: desde la capacidad de innovación (capacidad dinámica y estratégica que debe ser gestionada)(Tether, Perdomo-Ortiz et al., 2006); desde el desempeño de la empresa en la gestión de la innovación (ya sea en referencia a procesos o precondiciones) (Goffin and Mitchell, 2005, Adams et al., 2006, Tidd et al., 2005); y desde la vertiente del uso de HGIs (Hidalgo and Albors, 2008) (ver Tabla 52).

Categoría	Variable	Tipo de Variable	Autores
Capacidad de innovación	Capacidad de Innovación	Constructo de 2 elementos en escala Likert (1 a 5).	Utilizado por (Perdomo-Ortiz et al., 2006) basado en (Tang, 1998b)
	Capacidad de absorción	Constructo de 2 elementos en escala Likert (1 a 5)	(Albors Garrigós and Hervás Oliver, 2008)
Desempeño en la Gestión de la innovación	Desempeño de los ámbitos de gestión de la innovación	Constructo de 15 elementos en escala Likert (1 a 5)	(Fuente: Propia)
Técnicas y Herramientas de Gestión de la Innovación	Uso de HGIs	Constructo de 17 elementos en escala Likert (1 a 5)	(Fuente: Propia)

Tabla 52.- Procesos de Gestión de la innovación

Capacidad de innovación

Uno de los objetivos de la gestión de la innovación, tal y como se ha reflejado en el capítulo 3, es la creación de unas condiciones de contexto en la organización que propicien la innovación, o lo que es lo mismo el desarrollo o incremento de su Capacidad de Innovación Empresarial – CIE (“Innovation Capability - IC”, según ciertos autores (Lin, 2007, Calantone et al., 2002, Francis, 2000); “Organizational Innovativeness – OI”, según

Tang (Tang, 1998b); o “Business Innovation Capability – BIC” según Perdomo-Ortiz (Perdomo-Ortiz et al., 2006)).

Bajo el enfoque de Perdomo-Ortiz (Perdomo-Ortiz et al., 2006), y en línea por lo expuesto por Tether (Tether, 2003), la innovación es una capacidad dinámica asociada a la adopción de algo nuevo. De esta manera, la innovación, es decir, “un patrón aprendido y estable de actividad colectiva a través del cual la organización sistemáticamente genera y modifica sus rutinas de operación en busca de una mejor efectividad...” (Zollo and Winter, 2002), por lo que como un recurso estratégico más debe ser gestionado.

Así, para la medición de la Capacidad de Innovación Empresarial (CIE) se adaptó el instrumento de medida diseñado por Perdomo-Ortiz (Perdomo-Ortiz et al., 2006) y basado en el desarrollado por Tang (Tang, 1998b). Así, de un total de 9 escalas y 46 ítems del instrumento de (Tang, 1998b), Perdomo-Ortiz (Perdomo-Ortiz et al., 2006) diseñó un instrumento de 6 dimensiones (Compromiso y planificación de la dirección, Comportamientos, Proyectos, Conocimientos y habilidades, Información y comunicación, y Trabajo en red) y 24 ítems, con un formato de respuesta de tipo Likert de 7 puntos, que en el caso de esta investigación fue adaptado a una escala Likert de 5 puntos. Indicar, que la fiabilidad y validez del instrumento de Perdomo-Ortiz (Perdomo-Ortiz et al., 2006) fue contrastado positivamente por el autor en su publicación con alfas de Cronbach mayores al valor crítico de 0.6 para este tipo de estudios, y con cargas factoriales mayores a 0.55 en todos los ítems.

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,88 (valor superior al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales de 0,79 (ver Tabla 53). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable capacidad de innovación.

Capacidad de innovación		Cap-Inn1	Cap-Inn2
Cap-Inn1	Correlación de Pearson	1,000	,791**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	565	564
Cap-Inn2	Correlación de Pearson	,791**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	564	564
Alpha de Cronbach		0,883	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 53.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la Capacidad de innovación

Capacidad de absorción

En relación a la capacidad de absorción de las empresas, ésta se define como la habilidad para adoptar o hacer uso efectivo del nuevo conocimiento disponible (Cohen and Levinthal, 1990). De forma más integrada, estos autores sostienen que la capacidad de absorción de una empresa es crítica con respecto a su capacidad de innovación. Más recientemente, otros autores en base al estudio empírico de 2464 empresas españolas justifica que la capacidad de absorción de una empresa es una fuente de ventaja competitiva en relación a la innovación (Fosfuri and Tribó, 2008), corroborando así lo

expuesto por Zahra y George (Zahra and George, 2002). Desde una perspectiva más operativa relacionada con la gestión de la innovación, también Fabrizio (Fabrizio, 2009) defiende la importancia de la capacidad de absorción de una empresa en relación a la eficacia y eficiencia de sus procesos de gestión de la innovación, y en concreto en referencia al proceso de búsqueda (Cotec, 1998).

Así, basado en aportaciones como las de Lane (Lane et al., 2006, Lane et al., 2002), así como en lo expuesto por Tidd (Tidd and Bessant, 2009), y Albors y Hervás (Albors Garrigós and Hervás Oliver, 2008) en relación a la Capacidad de Absorción, se definió un instrumento de medida con un total de 2 elementos en una escala Likert de 5 puntos. Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,77 (valor superiores al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales de 0,64 (ver Tabla 54). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable capacidad de absorción.

Capacidad de absorcion		Cap-Absorv1	Cap-Absorv2
Cap-Absorv1	Correlación de Pearson	1,000	,641
	Sig. (bilateral)		,000
	N	563	562
Cap-Absorv2	Correlación de Pearson	,641	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	562	563
Alpha de Cronbach		0,777	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 54.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la Capacidad de absorción

Desempeño en la Gestión de la innovación

Tal y como se ha expuesto en el capítulo 3, el concepto de Gestión de la Innovación entraña una gran complejidad en cuanto la obtención de una definición y medición, capaz de satisfacer a investigadores y profesionales, como afirma (Adams et al., 2006). Así, y basados en las aportaciones de este autor, se propone la medición de la variable gestión de la innovación, desde la medición del desempeño logrado por las organizaciones en los distintos ámbitos de la gestión de la innovación, tanto en los provenientes de los procesos de Búsqueda, Selección e Implementación; como en los ámbitos de gestión de la innovación relacionados con la Estrategia de Innovación, Organización Innovadora, Redes y relaciones, y Aprendizaje y Mejora Continua propuestos por Tidd (Tidd et al., 2005).

Con todo ello, y al objeto de medir el desempeño logrado por las organizaciones en los distintos ámbitos de la gestión de la innovación, se ha desarrollado una escala propia de quince elementos (incluido uno relativo a la gestión de los Clientes) a partir de la identificación de los ámbitos de gestión de la innovación descritos en la literatura (ver Tabla 13). Así, los directivos de las empresas debían valorar en una escala Likert de 5 puntos la importancia y desempeño de la organización en relación a los quince ámbitos de gestión de la innovación.

INSTRUMENTOS

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15
G1 Correlación de Pearson	1,000	,768	,602	,747	,718	,614	,720	,486	,675	,667	,293	,690	,628	,722	,701
Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	564	563	563	562	559	561	561	563	561	556	560	560	560	558	559
G2 Correlación de Pearson	,768	1,000	,641	,794	,748	,686	,726	,513	,718	,712	,316	,743	,667	,762	,797
Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	563	564	563	561	559	561	560	563	561	556	559	559	560	558	559
G3 Correlación de Pearson	,602	,641	1,000	,619	,569	,498	,558	,424	,566	,492	,352	,543	,516	,583	,617
Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	563	563	564	561	559	561	560	563	561	556	559	559	560	558	559
G4 Correlación de Pearson	,747	,794	,619	1,000	,819	,670	,719	,523	,704	,666	,287	,721	,658	,790	,721
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	562	561	561	562	557	559	559	561	559	554	558	559	558	556	557
G5 Correlación de Pearson	,718	,748	,569	,819	1,000	,696	,727	,506	,702	,689	,346	,774	,597	,766	,722
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	559	559	559	557	560	558	557	559	557	552	555	555	556	554	557
G6 Correlación de Pearson	,614	,686	,498	,670	,696	1,000	,694	,465	,642	,639	,269	,671	,595	,677	,663
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	561	561	561	559	558	562	559	562	560	555	557	557	558	557	558
G7 Correlación de Pearson	,720	,726	,558	,719	,727	,694	1,000	,577	,739	,699	,330	,742	,596	,702	,719
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	561	560	560	559	557	559	561	561	559	554	557	557	557	555	557
G8 Correlación de Pearson	,486	,513	,424	,523	,506	,465	,577	1,000	,594	,503	,238	,486	,423	,521	,518
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	563	563	563	561	559	562	561	564	562	557	559	559	560	558	559
G9 Correlación de Pearson	,675	,718	,566	,704	,702	,642	,739	,594	1,000	,725	,307	,762	,585	,732	,687
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	561	561	561	559	557	560	559	562	562	556	557	557	558	556	557
G10 Correlación de Pearson	,667	,712	,492	,666	,689	,639	,699	,503	,725	1,000	,416	,750	,622	,711	,744
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
N	556	556	556	554	552	555	554	557	556	557	552	552	553	551	552
G11 Correlación de Pearson	,293	,316	,352	,287	,346	,269	,330	,238	,307	,416	1,000	,385	,292	,315	,345
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
N	560	559	559	558	555	557	557	559	557	552	560	557	557	555	556
G12 Correlación de Pearson	,690	,743	,543	,721	,774	,671	,742	,486	,762	,750	,385	1,000	,631	,777	,767
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
N	560	559	559	559	555	557	557	559	557	552	557	560	558	556	557
G13 Correlación de Pearson	,628	,667	,516	,658	,597	,595	,596	,423	,585	,622	,292	,631	1,000	,711	,695
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
N	560	560	560	558	556	558	557	560	558	553	557	558	561	558	559
G14 Correlación de Pearson	,722	,762	,583	,790	,766	,677	,702	,521	,732	,711	,315	,777	,711	1,000	,816
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
N	558	558	558	556	554	557	555	558	556	551	555	556	558	559	557
G15 Correlación de Pearson	,701	,797	,617	,721	,722	,663	,719	,518	,687	,744	,345	,767	,695	,816	1,000
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
N	559	559	559	557	557	558	557	559	557	552	556	557	559	557	560
Alpha de Cronbach	0,962														

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 55.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la variable desempeño en Gestión de la Innovación

Indicar que el análisis de correlación de la escala muestra que todos los ítems están correlacionados significativamente, estando trece ítems muy correlacionados entre sí, algo dentro de lo esperado, pues los ítems están relacionados con el desempeño en la gestión de ámbitos clave de la empresa y un ítem (Gestión de Procesos) con menor correlación. Un último ítem (Gestión de los Clientes) tiene muy poca correlación respecto a los otros catorce ítems, debido a que su relevancia parece ser muy dispar para las empresas (Tabla 55). No obstante, para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de

0,962 (valor superior al valor crítico de 0,7). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes para medir de forma rigurosa la variable desempeño en gestión de la innovación.

Técnicas y Herramientas de Gestión de la Innovación

El uso eficaz de sistemas y herramientas apropiadas ha sido identificado por algunas investigaciones (Chiesa et al., 1996) como uno de los facilitadores de la innovación, tal y como se ha expuesto en el capítulo 3. En este mismo sentido, estudios empíricos relacionados con el impacto de la utilización de técnicas y herramientas en los procesos de lanzamiento de nuevos productos (Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002) indican una clara relación entre su uso y el impacto en la calidad de los productos desarrollados, así como en su fabricación más integrada, ágil y personalizada (Büyükožkan et al., 2004).

Sin embargo, otros autores (Delgado-Hernández et al., 2007), indican que su uso varía significativamente en su modo de aplicación, complejidad relativa y secuencia, por lo que pudiera parecer difícil el establecer conclusiones en relación a su utilización. También otros estudios afirman que aunque su uso es determinante, sin embargo no está tan claro cuáles son las herramientas más adecuadas para apoyar el proceso de innovación, y además muchas de las herramientas y técnicas identificadas como útiles, no son utilizadas por las empresas, siendo en cambio utilizadas otras, que por el contrario son valoradas como de utilidad limitada (Tidd and Bodley, 2002).

Así, en esta investigación y tomando como referente el catálogo de herramientas de gestión de la innovación expuesto en el capítulo 3, soportado en las investigaciones sobre HGIs (Hidalgo and Albors, 2008, Probert et al., 2001, Phaal et al., 2001a, Phaal et al., 2000, Brown, 1997), las guías prácticas de herramientas de gestión de la tecnología (Gardiner et al., 1998, Farrukh et al., 2000, Phaal et al., 2001b), los catálogos de herramientas de gestión de la innovación (Cotec, 1998, Brown, 1997, Harding and Long, 1998); y la aproximación de Chiesa (Chiesa et al., 1996) relativa a mecanismos de medición del desempeño de los sistemas y herramientas, se propone la medición de la variable HGIs en la empresa, desde la medición del uso que las organizaciones realizan de dichas herramientas.

Por ello, se ha desarrollado una escala propia de 53 elementos a partir de la identificación de 17 ámbitos de actuación en innovación identificados en la literatura (desarrollo de la creatividad, gestión de la tecnología, gestión estratégica, gestión de personas, inteligencia empresarial, gestión de proyectos innovadores, desarrollo de nuevos productos/servicios, técnicas y prácticas colaborativas y de trabajo en red, gestión del diseño, gestión del conocimiento, creación de empresas, gestión de los recursos financieros, protección y gestión de la propiedad industrial e intelectual, gestión de la producción/fabricación, marketing, técnicas y prácticas organizativas, y mejora de procesos) (Hidalgo and Albors, 2008, Phaal et al., 2006, Centre for Technology Management, 2008, Farrukh et al., 1999) (ver Tabla 26). Este instrumento mide la percepción de los directivos, en una escala Likert de 5 puntos, en relación al uso más o menos extendido en su empresa de distintas herramientas de gestión de la innovación. En ningún momento se indicó en el cuestionario la relación de la herramienta con ninguno de los 17 ámbitos de actuación en innovación identificados en la literatura.

INSTRUMENTOS

	TCre	TEc	TEstr	TPers	TIntel	TProy	TLNP	TRed	TDis	TCon	TEmpr	TFinan	TProp	TFabr	TMarkt	TOrg	TMej
TCre Correl. Pearson	1,000	,669	,578	,579	,574	,440	,552	,611	,509	,620	,572	,476	,534	,333	,548	,458	,421
Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	557	553	556	555	552	552	549	546	550	549	548	552	547	545	551	546	550
TEc Correl. Pearson	,669	1,000	,564	,611	,612	,481	,560	,602	,552	,647	,595	,497	,606	,367	,533	,444	,452
Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	553	557	556	555	553	553	550	547	552	550	550	553	548	547	550	549	550
TEstr Correl. Pearson	,578	,564	1,000	,680	,673	,591	,521	,568	,543	,676	,627	,585	,513	,288	,650	,545	,617
Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	556	556	561	559	556	556	553	549	554	553	552	556	551	549	554	550	554
TPers Correl. Pearson	,579	,611	,680	1,000	,724	,620	,525	,691	,518	,715	,675	,547	,504	,271	,645	,533	,591
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	555	555	559	561	556	556	553	548	553	553	551	556	551	548	553	549	553
TIntel Correl. Pearson	,574	,612	,673	,724	1,000	,587	,572	,674	,515	,708	,689	,569	,566	,287	,630	,479	,533
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	552	553	556	556	558	557	554	548	553	553	551	556	551	547	552	549	552
TProy Correl. Pearson	,440	,481	,591	,620	,587	1,000	,474	,509	,535	,603	,618	,551	,476	,209	,571	,480	,538
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	552	553	556	556	557	558	555	549	553	553	552	556	552	548	552	550	552
TLNP Correl. Pearson	,552	,560	,521	,525	,572	,474	1,000	,608	,553	,562	,558	,444	,548	,430	,495	,456	,471
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	549	550	553	553	554	555	556	549	553	554	553	556	553	549	552	550	553
TRed Correl. Pearson	,611	,602	,568	,691	,674	,509	,608	1,000	,555	,696	,635	,494	,564	,392	,626	,523	,486
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	546	547	549	548	548	549	549	550	549	549	548	550	547	545	547	545	548
TDis Correl. Pearson	,509	,552	,543	,518	,515	,535	,553	,555	1,000	,642	,589	,538	,570	,410	,584	,526	,560
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	550	552	554	553	553	553	553	549	555	553	553	555	551	549	552	550	553
TCon Correl. Pearson	,620	,647	,676	,715	,708	,603	,562	,696	,642	1,000	,712	,567	,622	,320	,652	,569	,598
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	549	550	553	553	553	553	554	549	553	556	552	556	552	548	552	549	553
TEmpr Correl. Pearson	,572	,595	,627	,675	,689	,618	,558	,635	,589	,712	1,000	,714	,652	,326	,651	,556	,564
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
N	548	550	552	551	551	552	553	548	553	552	554	554	551	549	551	550	552
TFinan Correl. Pearson	,476	,497	,585	,547	,569	,551	,444	,494	,538	,567	,714	1,000	,635	,284	,575	,503	,552
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
N	552	553	556	556	556	556	556	550	555	556	554	559	554	550	555	551	555
TProp Correl. Pearson	,534	,606	,513	,504	,566	,476	,548	,564	,570	,622	,652	,635	1,000	,362	,605	,529	,471
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
N	547	548	551	551	551	552	553	547	551	552	551	554	554	547	551	548	551
TFabr Correl. Pearson	,333	,367	,288	,271	,287	,209	,430	,392	,410	,320	,326	,284	,362	1,000	,250	,393	,377
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
N	545	547	549	548	547	548	549	545	549	548	549	550	547	551	548	547	549
TMarkt Correl. Pearson	,548	,533	,650	,645	,630	,571	,495	,626	,584	,652	,651	,575	,605	,250	1,000	,513	,514
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000
N	551	550	554	553	552	552	552	547	552	552	551	555	551	548	556	548	553
TOrg Correl. Pearson	,458	,444	,545	,533	,479	,480	,456	,523	,526	,569	,556	,503	,529	,393	,513	1,000	,611
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
N	546	549	550	549	549	550	550	545	550	549	550	551	548	547	548	552	549
TMej Correl. Pearson	,421	,452	,617	,591	,533	,538	,471	,486	,560	,598	,564	,552	,471	,377	,514	,611	1,000
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
N	550	550	554	553	552	552	553	548	553	553	552	555	551	549	553	549	556

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 56.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la variable HGIs

Indicar que el análisis de correlación de la escala muestra que todos los ítems están correlacionados significativamente, estando diez y seis ítems muy correlacionados entre sí, algo dentro de lo esperado, pues los ítems están relacionados con el uso de técnicas de gestión de la innovación. Uno de los ítems (Prácticas y técnicas de gestión de la producción/fabricación) tiene menor correlación respecto a los otros diez y seis ítems, debido a que parece estar más relacionado con la gestión de ciertos procesos productivos que con la gestión de la innovación (ver Tabla 56). No obstante, para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado

positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,948 (valor superiores al valor crítico de 0,7. Para la muestra de empresas de la primera vuelta del estudio (ver apartado 9.5), el Alpha de Cronbach es de 0,926.

En relación a su normalidad, aunque la variable no se comporta normalmente (ver Gráfico 30), entendemos que ello puede estar motivado por varios factores. Por un lado, la gran cantidad de ítems incorporados en el modelo como en este caso, tiende a aumentar la no-normalidad. Por otro, es importante hacer notar que los ítems responden a una escala Likert de 1 a 5, y que por tanto se trata de mediciones categóricas en lugar de variables continuas. Variables ordinales con numerosas categorías (por ejemplo de 1 a 5) son usualmente tratados como variables continuas. Sin embargo, pueden producir problemas de falta de normalidad. Por otro lado, los casos atípicos puede ser también fuente de incumplimiento de la normalidad. El estadístico d^2 de Mahalanobis proporciona información sobre los casos atípicos. Sin embargo, no existe consenso ni criterios claros sobre cómo tratar estos casos. Los casos atípicos de la muestra son también representativos de la población por lo que se decide mantenerlos en la muestra tal y como sugiere Hair (Hair, 1999).

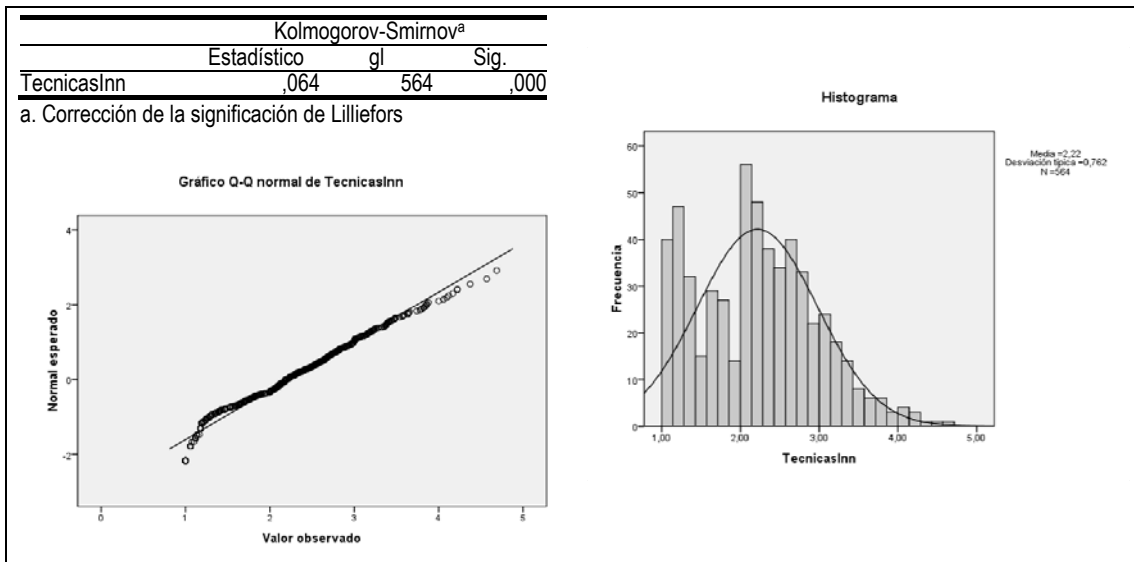


Gráfico 30.- Prueba de normalidad de la variable HGIs – Muestra final

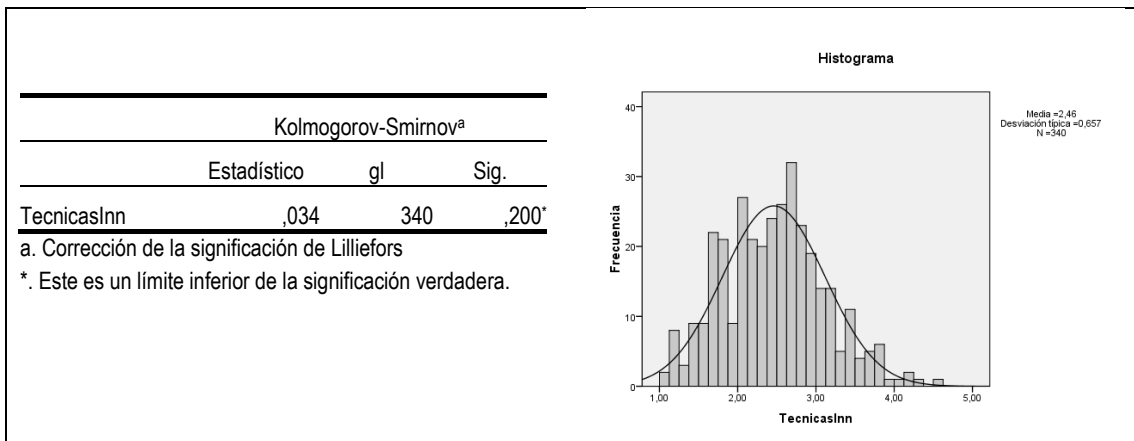


Gráfico 31.- Prueba de normalidad de la variable HGIs – Primera Vuelta

Al objeto de contrastar posibles variaciones entre las muestras, se realizó el análisis de normalidad a la muestra de empresas de la primera vuelta del estudio (ver apartado 9.5), constatándose para este conjunto de empresas un estadístico de Kolmogorov-Smirnov de 0,034 con un nivel de significancia de 0,200 (superior al nivel de significancia establecido de 0,5), por lo que en este caso se puede afirmar que la variable se comporta normalmente (ver Gráfico 31).

Resumiendo, esta investigación ha mantenido todos los casos, confiado en los estadísticos relacionados con esta variable, ya que aunque la falta de normalidad puede influir negativamente en el ajuste de los modelos, se incrementa por otro lado la generalidad o validez ecológica de los resultados. Además, está constatado que el problema del estadístico de Kolmogorov-Smirnov es que, con muestras muy grandes, estos y otros estadísticos son demasiado sensibles a pequeñas desviaciones de la normalidad. Así, esta variable basada en todos sus casos será utilizada tanto para las técnicas de análisis relativas a la diferencia de medias (t Student, ANOVA), análisis de correlaciones lineales, regresiones logísticas binarias, o análisis de conglomerados.

10.4 VARIABLES MEDIADORAS DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

La revisión de la bibliografía relativa a la de la gestión de la innovación (ver capítulo 3), ha permitido la identificación de una serie de factores muy relacionados con la gestión de la innovación en las empresas, cuya percepción por parte de los directivos como cuestiones clave de la innovación, influencia la actividad innovadora, así como a la capacidad de innovación de la empresa (Perdomo-Ortiz et al., 2006). Esta misma argumentación es la que plantean otros autores, al considerar que la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa, depende de manera importante, del ritmo de cambio impuesto por los gestores (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b).

Así, la percepción de los directivos en referencia a su empresa, el entorno y realidad que le rodea es muy importante al afectar el comportamiento organizacional, e influenciar la decisión de innovar o no, y de cómo favorecer la gestión de la innovación en su organización (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006). Basados en la revisión de la literatura que realiza Adams (Adams et al., 2006) como base de su propuesta de marco de referencia para la gestión de la innovación, esta investigación ha considerado coherente con sus objetivos el medir la percepción de los directivos con respecto a la innovación en su empresa, en relación a:

- el modelo representativo del proceso de innovación que tiene su empresa o idealmente debiera tener (Velasco et al., 2007);
- la teoría de innovación que rige el enfoque de la innovación en la empresa (emprendedor, tecnológico o estratégico)(Sundbo, 1998);
- la estrategia de innovación, definida como la postura con respecto a la innovación que una organización adopta en relación a los planes de desarrollo de productos y mercados, en el contexto de su entorno competitivo (Dyer and Song, 1998).
- los obstáculos a la innovación (Panagiotis, 2007, Chudnovsky et al., 2006, Galia and Legros, 2004);
- los resultados esperados de la innovación (Mansfield, 1996);

Para ello, y tomando como indicación la percepción del directivo en relación a estas cuestiones clave del desarrollo de la gestión de la innovación en las empresas, se han definido una serie de variables de escala (ver Tabla 57).

Categoría	Variable	Tipo de Variable	Autores
Enfoque de la innovación según los directivos	Modelos de Innovación	Variable Categórica	(Andy et al., 2001) basado en (Rothwell, 1994)
	Teoría de la innovación	Variable Categórica	(Sundbo, 1998)
	Estrategia de Innovación	Constructo de 2 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Gilbert, 1994)
	Obstáculos a la innovación	Variable Categórica	(Veugelers and Cassiman, 1999)
	Resultados esperados de la innovación	Variable Categórica	(Coombs and Tomlinson, 1998b)

Tabla 57.- Variables mediadoras de la gestión de la innovación

Modelos de Innovación

La representación de cómo los distintos autores han reflejado sus creencias sobre el desarrollo del proceso de innovación en las empresas, ha llevado a estos a definir distintos modelos de innovación (Rothwell, 1992b). Así, la primera referencia a los modelos de innovación, es la del que hoy se conoce como modelo lineal de innovación, concepto sobre el que estudios como el de Godin, hacen un repaso a su origen y evolución histórica (Godin, 2006). Sin embargo, este modelo lineal no ha sido el único, y así otros modelos han ido apareciendo a lo largo del siglo XX. En este sentido, Hobday presenta cinco generaciones de modelos de innovación (Hobday, 2005), ya expuestos en el apartado 3.2.3.

Así, teniendo en cuenta estas aproximaciones y al objeto de hacer operativa la medición del modelo de innovación predominante en la empresa, se ha desarrollado una escala propia de cinco elementos a partir de la identificación de los cinco modelos de innovación descritos. Así, los directivos de las empresas debían valorar en una escala Likert de 5 puntos la aproximación de su empresa a cada uno de los modelos definidos.

Indicar que esta variable ha sido solo obtenida para las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Así, indicar que para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la variable modelo de innovación se comporta tal y como se muestra en el Gráfico 32. Así, del total de empresas, 68 empresas (20 % de la muestra) consideran que las necesidades de los clientes son los tractores del proceso de innovación (demand pull), 37 empresas (10,88 % de la muestra) consideran que las necesidades de los clientes y los avances tecnológicos son los tractores del proceso de innovación (modelo mixto), siendo además 29 empresas (8,53 % de la muestra) los que reafirman esa visión valorando de la misma manera en su empresa el modelo “demand pull” y el modelo “mixto”. Además, 21 (6,18 % de la muestra) y 19 (5,59 % de la muestra) empresas consideran que los procesos de innovación son procesos de creación de redes o tecnológicos puros (technology push) respectivamente. El resto de empresas muestra visiones complementarias entre una y otros modelos de innovación (ver Gráfico 33 y Gráfico 34).

INSTRUMENTOS

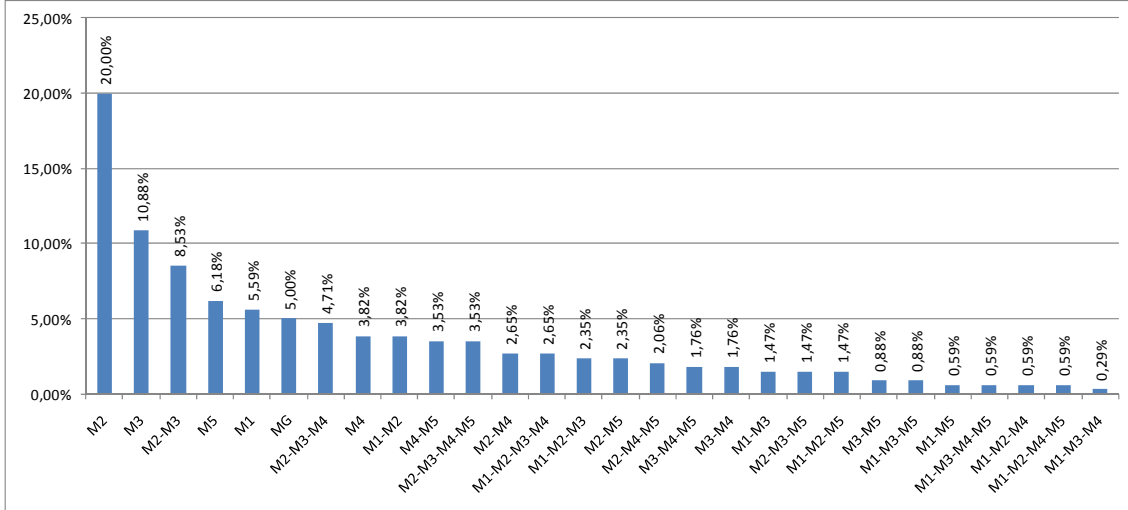


Gráfico 32.- Histograma de los Modelos de Innovación en las empresas

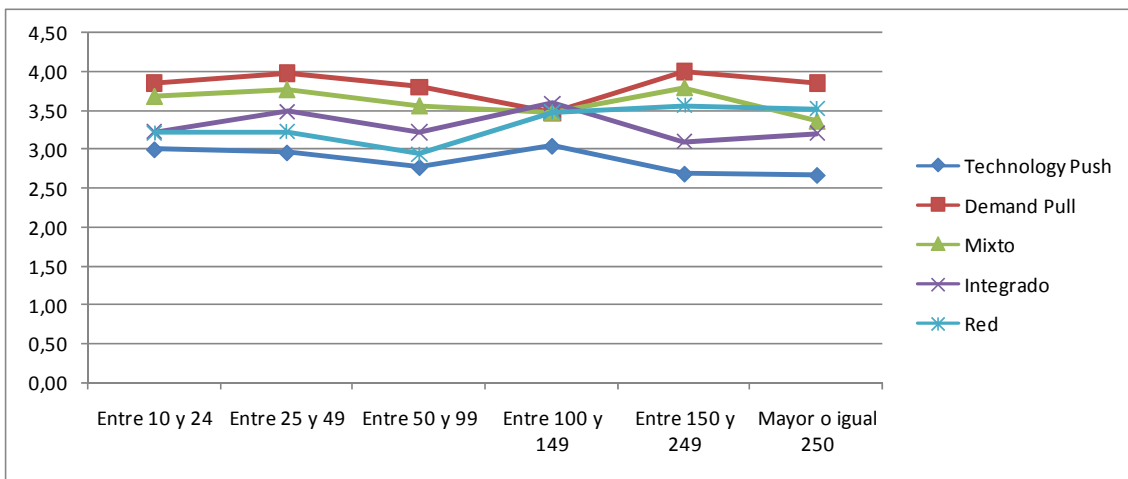


Gráfico 33.- Valoración de los Modelos de Innovación en las empresas

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad muestra para las sociedades cooperativas (8,66% de la muestra) un mayor énfasis en entender los procesos de innovación como procesos de creación de redes (ver Gráfico 34).

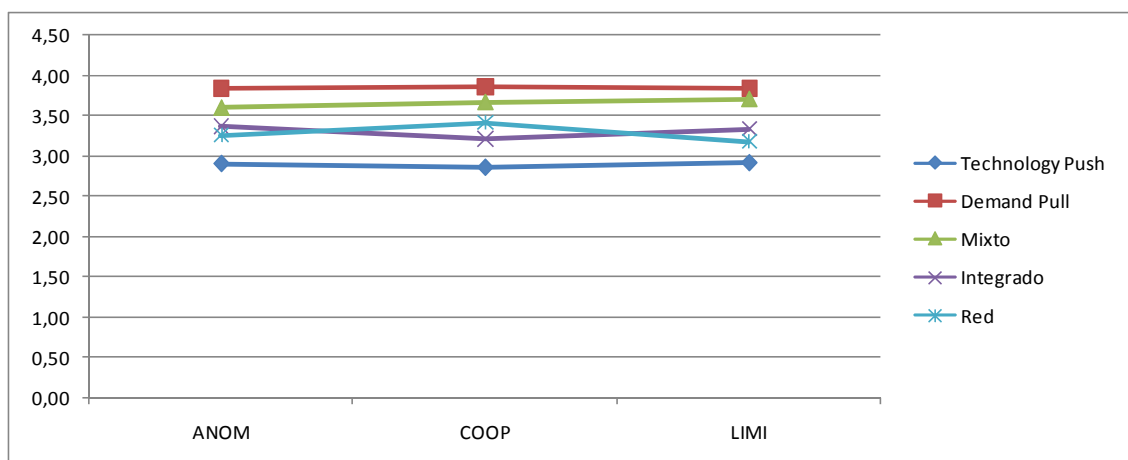


Gráfico 34.- Valoración de los Modelos de Innovación en las empresas Cooperativas

Teoría de la innovación

Otro de los factores que influencia de forma consciente la decisión de los directivos en relación a la gestión de la innovación, es la determinación de cuáles son los objetivos de innovación que buscan (Sundbo, 1997). Estos objetivos están muy ligados a los modos o teorías de innovación (emprendedor, tecnológico o estratégico) que una empresa adopte (Fuglsang and Sundbo, 2005). Estos modos de innovación han sido estudiados y aceptados por distintos autores (Dosi, 1988b, Binks and Vale, 1990, Freeman and Soete, 1997, Sexton and Landstrom, 2000); siendo Sundbo uno de los autores clave de esta corriente (Sundbo and Fuglsang, 2002, Sundbo, 1998).

Para Sundbo (Sundbo, 1998), existen tres teorías básicas de la innovación (la teoría básica del emprendedor, la teoría básica tecnología-economía, y la teoría básica de la estrategia), las cuales surgen en una determinada onda de Kondratiev (Kondratiev, 1935), al tener estas ondas su propio sistema de innovación, y estar así determinadas por la situación del mercado, y su desarrollo histórico, configurando estos determinantes un modo de innovación (ver apartado 3.2.3).

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la variable teoría de la innovación se comporta tal y como se muestra en el Gráfico 35. Así, del total de empresas, 133 (23,5 % de la muestra) consideran que la innovación está determinada fundamentalmente por la orientación al mercado y el propio proceso de planificación estratégica de la empresa (T3), 70 (12,3 % de la muestra) consideran que la innovación está muy influenciada por la disponibilidad de personas con espíritu emprendedor (T1), 59 (10,42 % de la muestra) consideran que el desarrollo de la tecnología es un factor determinante a la hora de innovar, y 113 (19,96 % de la muestra) consideran que existe un equilibrio entre los tres enfoques. El resto de empresas muestra visiones complementarias entre una y otra teorías (ver Gráfico 35).

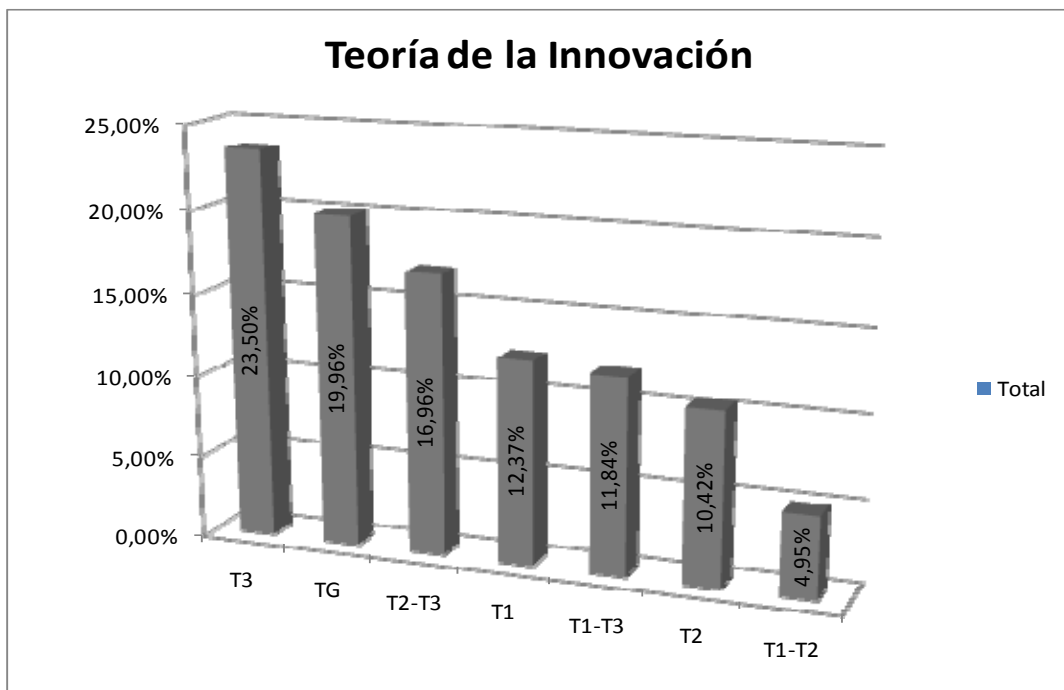


Gráfico 35.- Histograma de la Teoría de la innovación en las empresas

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad muestra para las sociedades cooperativas (8,66% de la muestra) que la innovación está determinada fundamentalmente por la orientación al mercado y el propio proceso de planificación estratégica de la empresa (T3) (ver Gráfico 36).

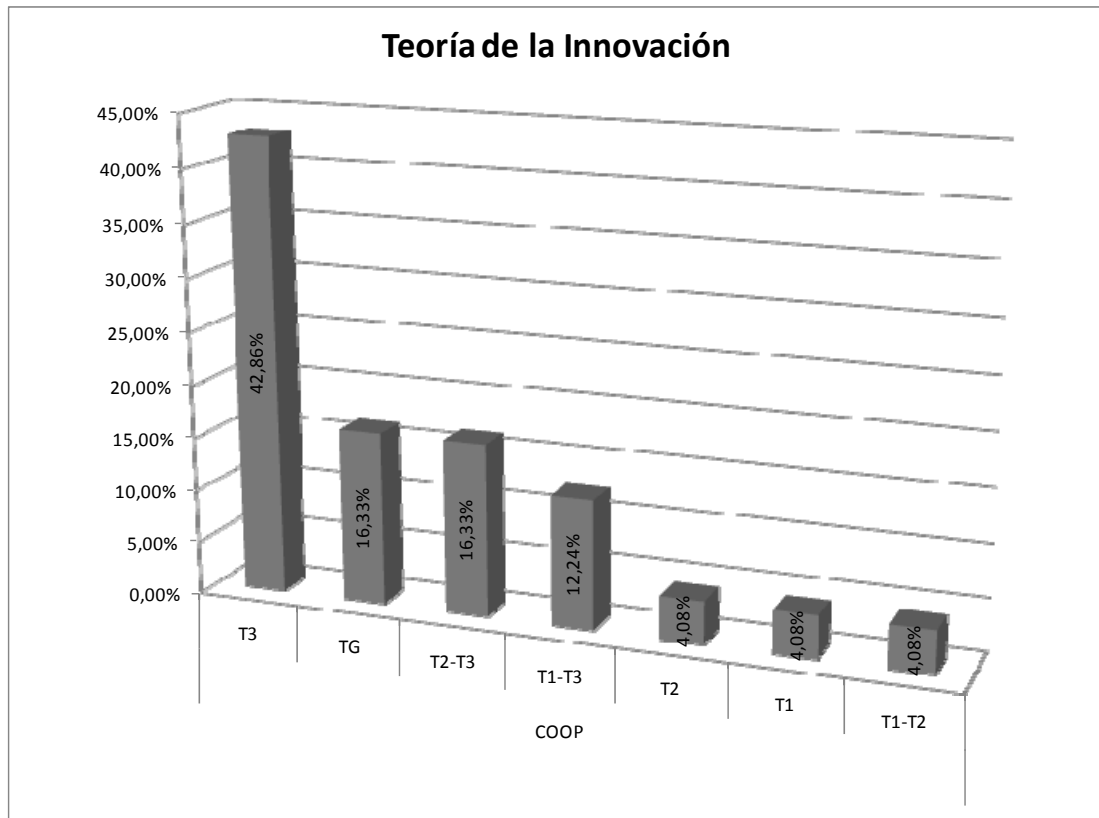


Gráfico 36.- Histograma de la Teoría de la innovación en las empresas Cooperativas

Además, al objeto clasificar las empresas en relación a las distintas teorías y construir a su vez una variable que pudiera ser utilizada con posterioridad en posteriores análisis de datos, se ha realizado un análisis de conglomerados jerárquico con la herramienta estadística SPSS. Así, en el análisis realizado con el método de conglomeración jerárquica de Ward (Ward, 1963), se constata a través del dendograma la posibilidad de configurar dos o tres grandes grupos, decidiendo realizar el siguiente paso en base a tres grupos. Posteriormente, a través de un segundo análisis de conglomerados jerárquico se identifican tres grupos (ver Gráfico 37): Grupo 1 formado por 258 empresas (Teoría estratégica), Grupo 2 formado por 155 empresas (Alta percepción y equilibrio de las tres teorías), y Grupo 3 formado por 145 (Bajo perfil de las teorías de la innovación, con mayor hincapié en las teorías tecnológicas y estratégicas de la innovación).

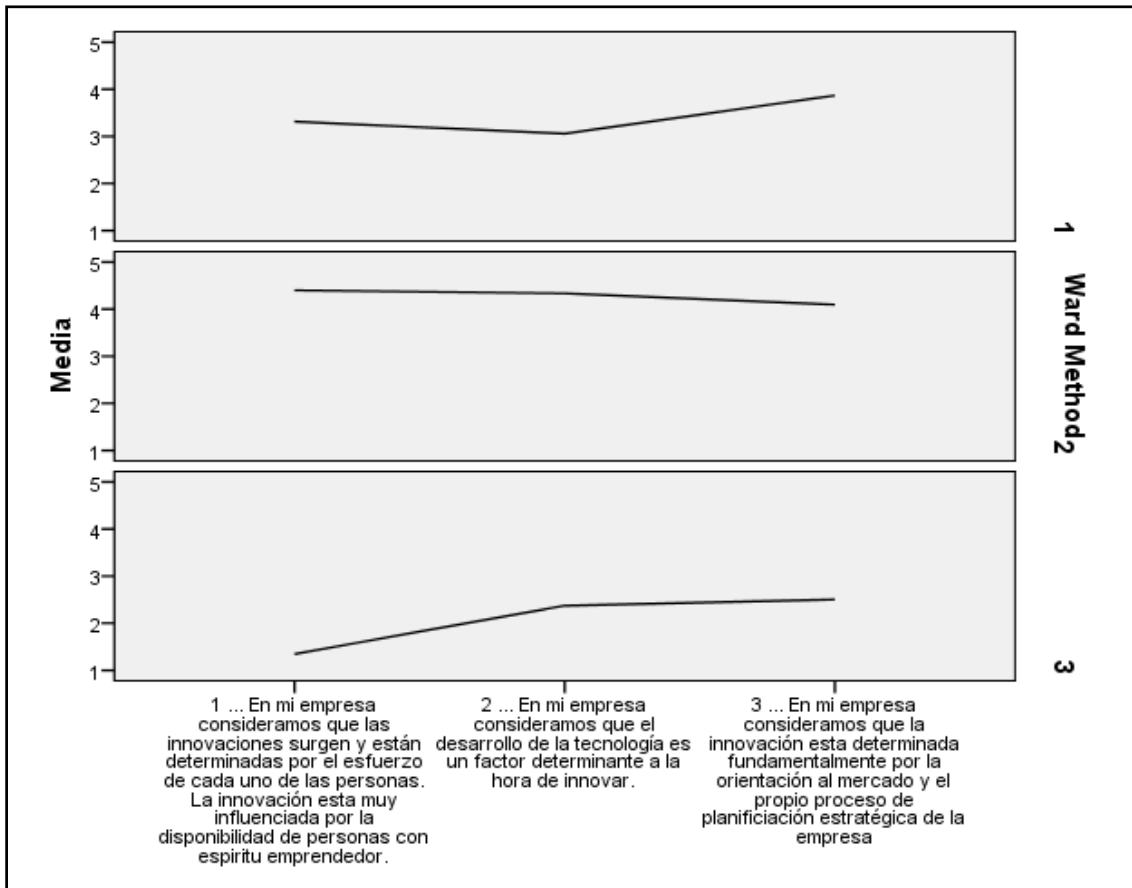


Gráfico 37.- Perfil en Teorías de la Innovación: Análisis Clúster

Estrategia de Innovación

Muy relacionado con los modos o teorías de innovación, los directivos deben orientar su estrategia de innovación, definida como la postura con respecto a la innovación que una organización adopta en relación a los planes de desarrollo de productos y mercados, en el contexto de su entorno competitivo (Dyer and Song, 1998). Fue Cooper (Cooper, 1984) quién demostró que el desarrollo de nuevos productos estaba influenciado directamente por la estrategia adoptada por la alta dirección.

Así, uno de las posturas que una organización puede tomar respecto a los planes de desarrollo de productos y mercados hace referencia al grado de novedad de la innovación (innovaciones radicales e innovaciones incrementales) (Ettlie et al., 1984). Ciertos autores, teniendo en cuenta el nivel de innovación (macro o micro) y el ámbito de innovación (marketing y/o tecnología), realizan una clasificación de las innovaciones en relación a su radicalidad incorporando a los tipos ya existentes de innovaciones radicales e incrementales, el tipo “innovación totalmente nueva” (Garcia and Calantone, 2002). Así, la innovación radical será aquella que se dé en el nivel macro y micro a la vez, así como en los ámbitos de marketing y tecnológico conjuntamente. La innovación incremental por el contrario es la innovación que se da a nivel micro, y en uno o ambos ámbitos de innovación (marketing y/o tecnología). Finalmente, la innovación totalmente nueva requerirá de innovación a nivel macro y/o nivel micro, y con las combinaciones posibles de innovación en distintos ámbitos.

En una aportación más allá de la radicalidad de la innovación, Gilbert propone que complementariamente a ese enfoque, una empresa puede buscar ser pionera o ser

seguidora (Gilbert, 1994), a la vez que busque imitar o inventar; conformando así una estrategia que integre los tres enfoques. Así, basado en lo expuesto se definió un instrumento de medida con un total de 2 elementos en una escala Likert de 5 puntos para medir la estrategia radical de la empresa. Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,603 (que aún no superior al valor crítico de 0,7 se considera válido para este tipo de estudios (Pérez González and Alonso Martínez, 2005)), y con cargas factoriales significativas de 0,435 (ver Tabla 58). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable estrategia de innovación.

Estrategia de Innovación		EstrategialInno1	EstrategialInno2
EstrategialInno1	Correlación de Pearson	1,000	,435**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	562	559
EstrategialInno2	Correlación de Pearson	,435**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	559	559
Alpha de Cronbach		0,603	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 58.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de la Estrategia de Innovación - Radical

Obstáculos a la innovación

Los obstáculos a la innovación, es otro de los aspecto que condiciona la decisión de los directivos de innovar (Panagiotis, 2007). Así, distintos estudios han identificado de forma empírica distintas barreras a la innovación: Cultura, Estructura empresarial inadecuada, Escasez de recursos necesarios, Incoherencia en los sistemas públicos de promoción de la innovación, Baja valoración social de las actividades orientadas hacia la innovación, Imperfecciones en los mercados de factores y de productos, etc. (Chudnovsky et al., 2006, Galia and Legros, 2004, Baldwin and Lin, 2002, Mohnen and Röller, 2005, Mohnen and Rosa, 2002).

De entre todos los elementos identificados, son los relacionados con los costes y la falta de conocimientos (Segarra-Blasco et al., 2008), los factores que parecen ser los más importantes obstáculos a la innovación, condicionando con ello la adopción de innovaciones por parte de las empresas.

En el marco de la presente investigación, y tomando como punto de referencia la medición del comportamiento innovador expuesto por Mancebo y Valls (Mancebo Fernández and Valls Pasola, 2005), así como lo expuesto por el INE (Instituto Nacional de Estadística (INE), 2007) y (Eustat, 2008b), para la medición de los obstáculos a la innovación se ha definido una escala de seis elementos con un formato de respuesta de tipo Likert de 5 puntos, al objeto de que el directo valore la relevancia de los seis obstáculos de la innovación propuestos por Veugelers en su investigación empírica de 1335 empresas manufactureras Belgas (Veugelers and Cassiman, 1999).

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la apreciación en relación a los obstáculos a la innovación son percibidos tal y como se muestra en el

INSTRUMENTOS

Gráfico 38. Así, del total de empresas, 332 (58,66% de la muestra) que no han innovado en producto-servicio o proceso consideran que la no necesidad de innovar, así como los costes y riesgos son los obstáculos mayores para la innovación; siendo en cambio para las 234 empresas restantes que si innovan en producto-servicio o proceso (41,34% de la muestra), los costes y riesgos conjuntamente con la falta de información, los obstáculos más destacados.

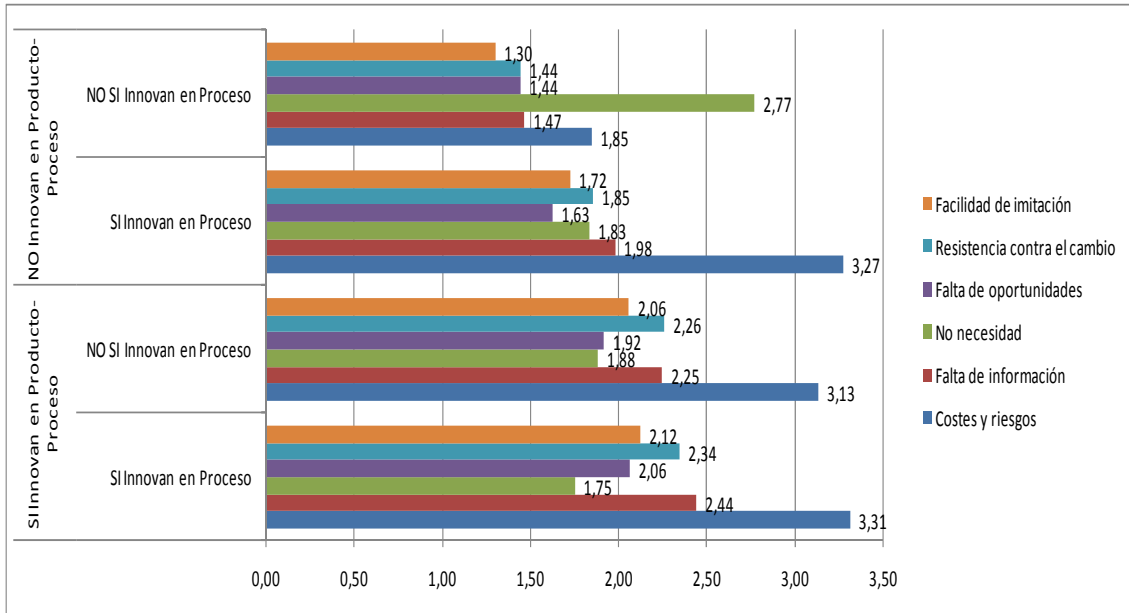


Gráfico 38.- Obstáculos a la innovación: empresas innovadoras y no innovadoras

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad o intensidad tecnológica de la empresa muestra diferencias significativas entre los obstáculos (ver Gráfico 39 y Gráfico 40).

Finalmente, si analizamos la valoración de los obstáculos en relación al nivel tecnológico del sector para el trabajan las empresas, podemos también observar diferencias significativas (ver Gráfico 41), destacando el hecho de que a mayor nivel tecnológico del sector menor es la valoración del obstáculo relacionado con la no necesidad de innovar.

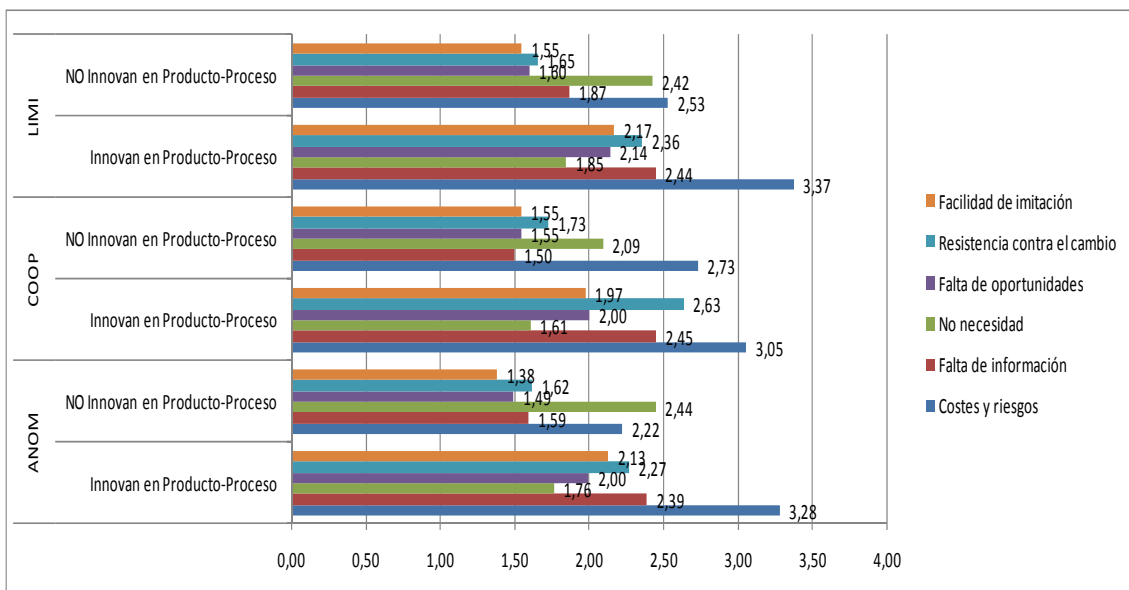


Gráfico 39.- Obstáculos a la innovación: propiedad

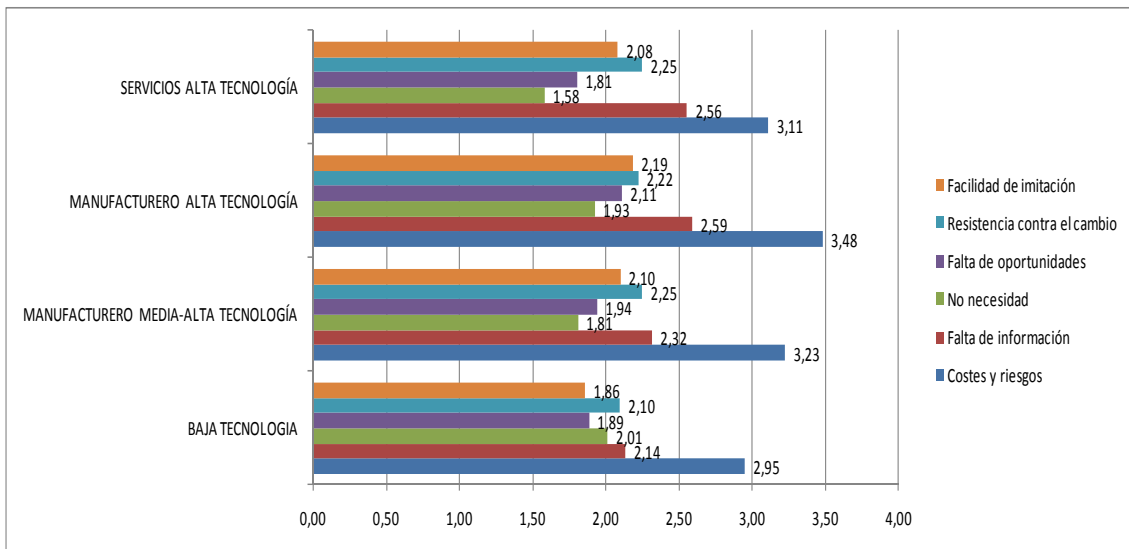


Gráfico 40.- Obstáculos a la innovación: intensidad tecnológica de la empresa

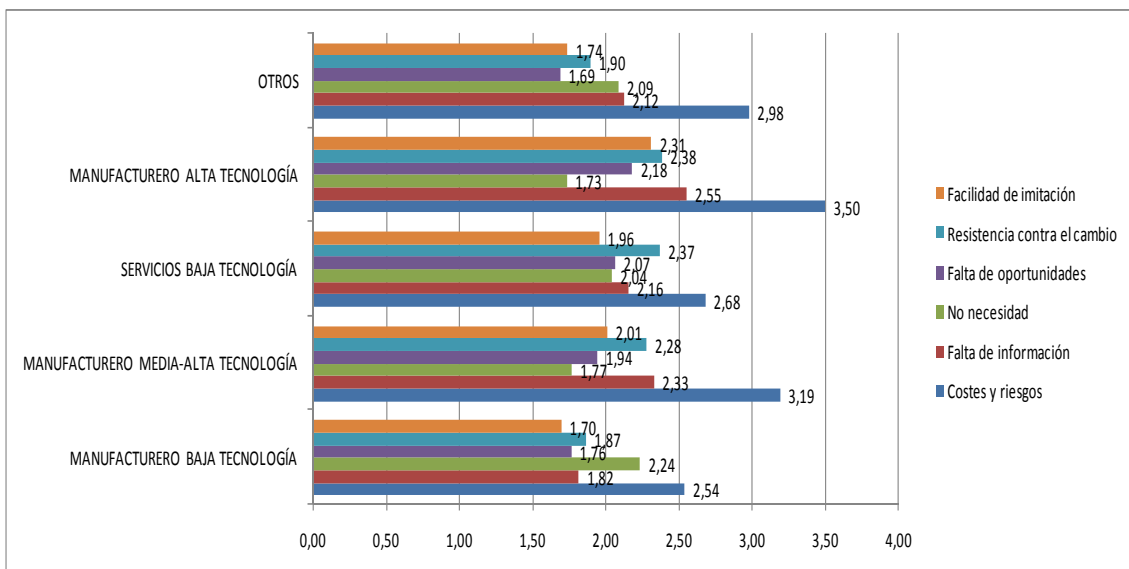


Gráfico 41.- Obstáculos a la innovación: intensidad tecnológica del sector

Resultados esperados de la innovación

La percepción de los directivos en referencia a los retornos esperados de la innovación, es un factor que determina en gran manera la decisión de innovar (Mansfield, 1996, Becheikh et al., 2006). Así, ciertos estudios identifican los incrementos esperados y logrados en beneficios, en cuota de mercado y en acceso a nuevos mercados como claves de los retornos esperados de la innovación (Coombs and Tomlinson, 1998b). Además, Keizer (Keizer et al., 2002), tomando como punto de referencia la encuesta realizada por Little (Little, 1997) identifica que la rentabilidad de la inversión (payback period) es un factor significativo a la hora de innovar en las empresas.

Así tomando como fuente estas referencias, este estudio analiza, a través de cuatro cuestiones planteadas en la encuesta, los resultados esperados de la innovación (valorados en una escala 1 a 5 de menos esperado a más esperado). Así se consideran el incremento de los beneficios, el incremento de la cuota de mercado, el acceso a nuevos mercados, o la mayor rentabilidad de la inversión.

INSTRUMENTOS

Indicar que esta variable ha sido solo obtenida entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la variable resultados esperados de la innovación se comporta tal y como se muestra en el Gráfico 42.

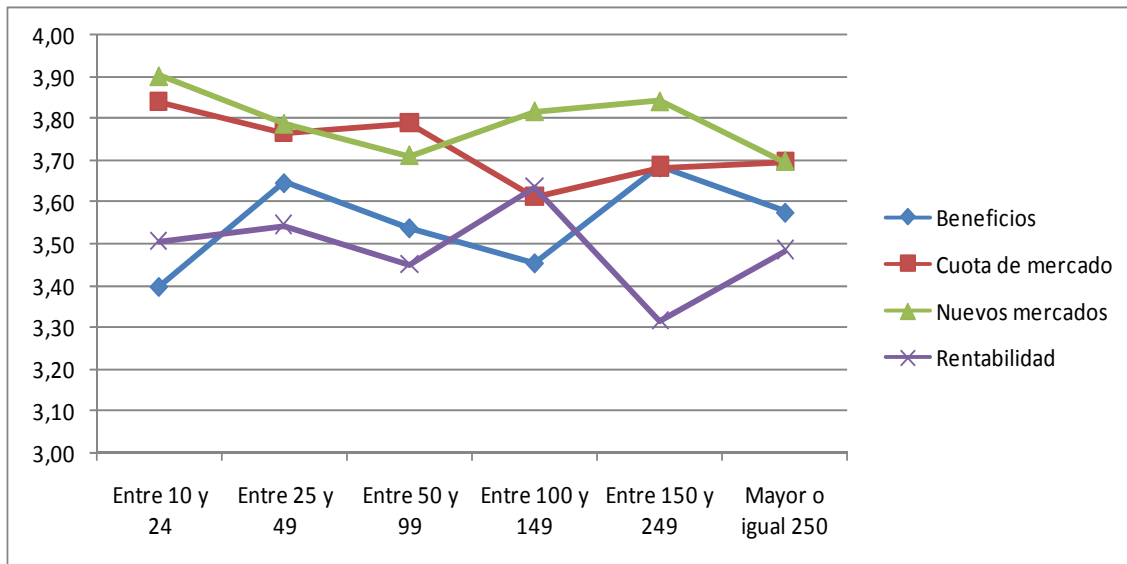


Gráfico 42.- Resultados esperados de la innovación en las empresas

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad muestra para las sociedades cooperativas (8,66% de la muestra) un menor énfasis en los resultados relativos a beneficios y rentabilidad (ver Gráfico 43).

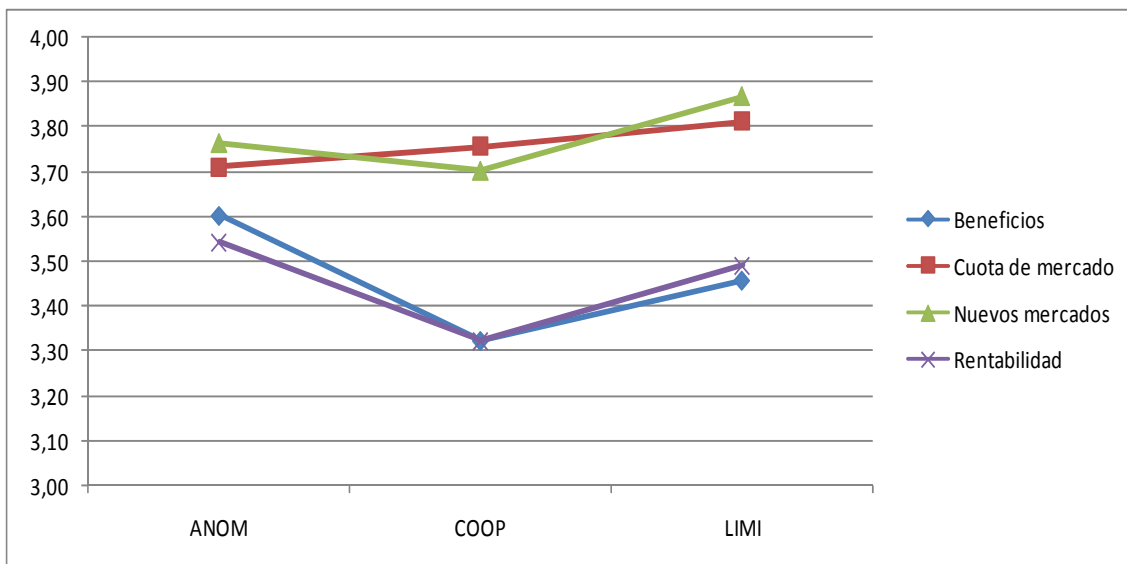


Gráfico 43.- Resultados esperados de la innovación según tipo de sociedad

También es de destacar que un análisis de esta distribución por intensidad tecnológica de la empresa o nivel tecnológico del sector muestra diferencias significativas (ver Gráfico 44 y Gráfico 45).

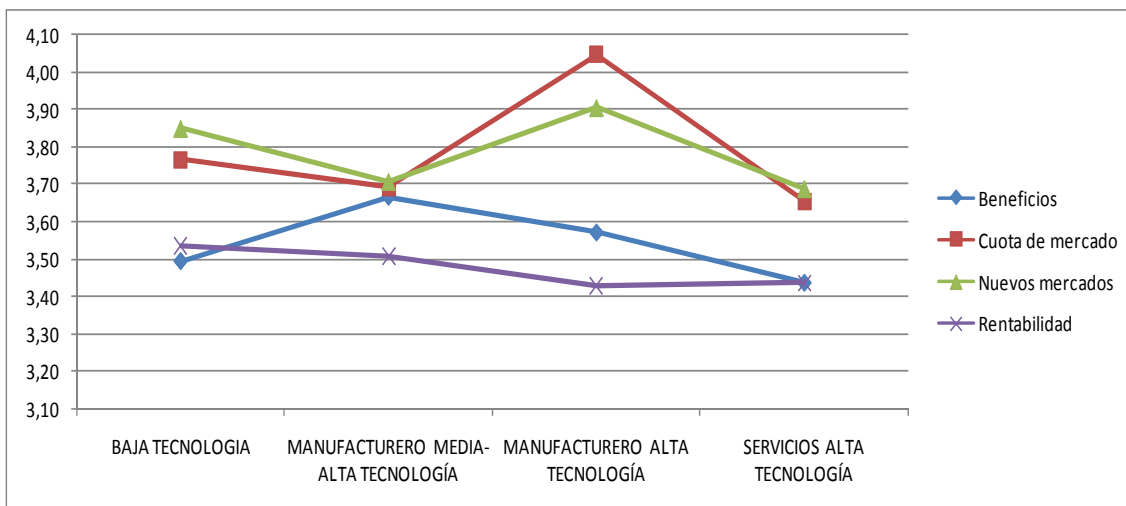


Gráfico 44.- Resultados esperados de la innovación: Intensidad tecnológica

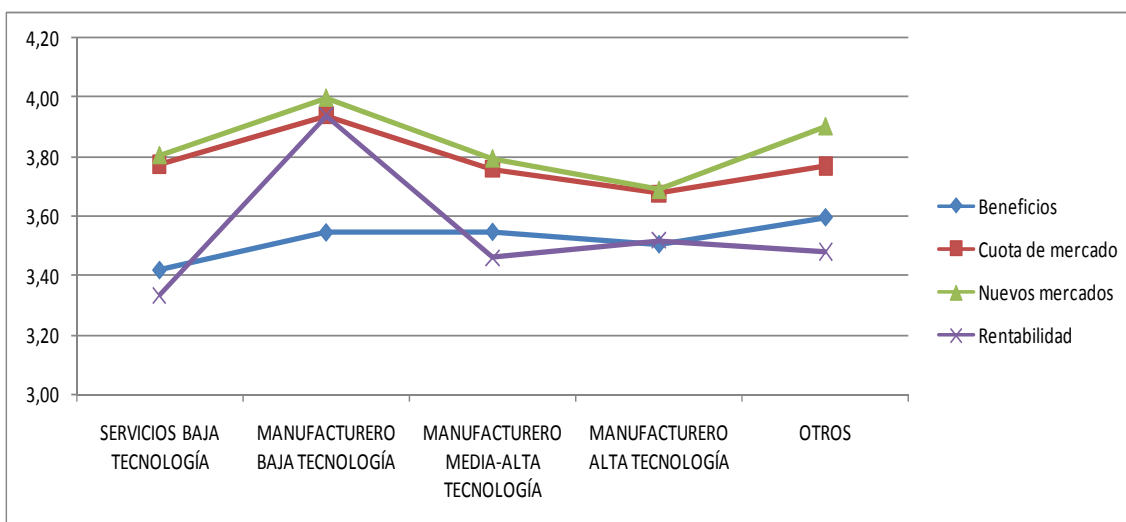


Gráfico 45.- Resultados esperados de la innovación: Sector

10.5 DETERMINANTES DE LA INNOVACIÓN

Desde la revisión bibliográfica realizada respecto a los factores determinantes de la innovación en las empresas, y tomando como premisa el hecho de que es posible, tal y como cuestionan ciertos trabajos (DeBresson and Townsend, 1981), que las condiciones que llevan al éxito a una organización en una determinada situación sean las que lleven al fracaso a otra en otro contexto; distintos autores han identificado a través del desarrollo de investigaciones empíricas factores determinantes de la innovación empresarial.

Las diversas variables relacionadas con los factores determinantes de la innovación que se proponen desde la literatura en innovación empresarial (Tabla 59), pueden agruparse en base a cuatro categorías: Características de la empresa, Estrategia Empresarial, Modelo de Gestión, y Antecedentes en gestión.

INSTRUMENTOS

Categoría	Variable	Constructo	Autores
Características de la empresa	Tamaño	Variable Categórica	(Laforet, 2008, Amara et al., 2004, Bertschek and Entorf, 1996) (Greve, 2003)
	Antigüedad	Variable Numérica	(Laforet, 2008, Jung and Savioz, 2003, Sørensen and Stuart, 2000)
	Propiedad	Variable Categórica	(MacPherson and Jayawarna, 2007, Bishop and Wiseman, 1999, Love et al., 1996)
	Intensidad Tecnológica	Variable Categórica (OCDE)	(MacPherson and Jayawarna, 2007, Amara et al., 2004)
	Desempeño pasado	Constructo de 4 dimensiones y 24 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Tsai, 2001, Zahra, 1993b, Becheikh et al., 2006)
	Sector	Variable Categórica (OCDE)	(MacPherson and Jayawarna, 2007, Amara et al., 2004)
	Incertidumbre	Variable Categórica	(Freel, 2005)
	Internacionalización	Variable Categórica	(Molero, 1998, Landry et al., 2002, Romijn and Albaladejo, 2002)
Estrategia Empresarial	Visión de Futuro	Constructo de 3 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Chandy and Tellis, 1998)
	Orientación Estratégica	Variable Categórica	(O'Regan and Ghobadian, 2005a)
	Estrategia global	Variable Categórica	(Becheikh et al., 2006) (Ahuja, 2000, Ahuja and Katila, 2001, Hitt et al., 1997, Landry et al., 2002, Romijn and Albaladejo, 2002, Belderbos, 2001, Hitt et al., 1996, Beneito, 2003) (Galende and De la Fuente, 2003, Motwani et al., 1999, Zahra, 1993b) (François et al., 2002, Veugelers and Cassiman, 1999)
	Integración funcional	Constructo de 8 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Kargar and Parnell, 1996, Becheikh et al., 2006)
Modelo de Gestión	Estructura de Gestión	Constructo de 3 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Koberg et al., 1996, Darroch and McNaughton, 2002, Wu et al., 2002, François et al., 2002, Gudmundson et al., 2003, Lukas and Ferrell, 2000, Parthasarthy and Hammond, 2002, Slevin and Covin, 1997, Covin et al., 2001)
	Estilo de toma de decisiones	Constructo de 2 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Covin et al., 2001) basado en (Khandwalla, 1976)
Antecedentes en gestión	Sistemas de Gestión	Constructo de 4 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Fuente: Propia)
	Orientación al Cliente	Constructo de 4 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Prajogo and Sohal, 2006)
	Gestión de la excelencia	Constructo de 3 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Prajogo and Sohal, 2006)
	Uso de herramientas y técnicas de gestión	Constructo de 3 elementos en escala Likert (1 a 5).	(Cullen et al., 2002)

Tabla 59.- Variables mediadoras de la innovación empresarial

Características de la empresa

Esta tesis doctoral ha contemplado el uso de siete medidas para analizar las características de la empresa: cuatro relativas a factores internos (Tamaño, Antigüedad, Propiedad y Desempeño pasado), y otras tres relativas a factores externos (Sector, Incertidumbre e Internacionalización) (Becheikh et al., 2006). En los siguientes párrafos se realiza un análisis de estos factores.

Factores internos

Tamaño

El debate sobre el efecto de tamaño en la innovación se remonta a los trabajos fundamentales de Schumpeter en los que propone dos hipótesis contradictorias (Schumpeter, 1934, Schumpeter, 1942). Así, en la revisión de Becheikh, más de la mitad (55%) de los estudios incluidos en su revisión considera el tamaño de la empresa como variable explicativa del comportamiento innovador (Becheikh et al., 2006). En cuanto a su efecto, algunos autores defienden el efecto positivo sobre el tamaño de la innovación (Damanpour, 1992, Majumdar, 1995, Tsai, 2001, Stock et al., 2002), existiendo también otras investigaciones cuyos resultados no defienden esta hipótesis (Bertschek and Entorf, 1996, Acs and Audretsch, 1987, Veugelers and Cassiman, 1999, MacPherson, 1994, MacPherson, 1998, Love and Ashcroft, 1999).

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), el tamaño de las empresas se comporta tal y como se muestra en el Gráfico 46.

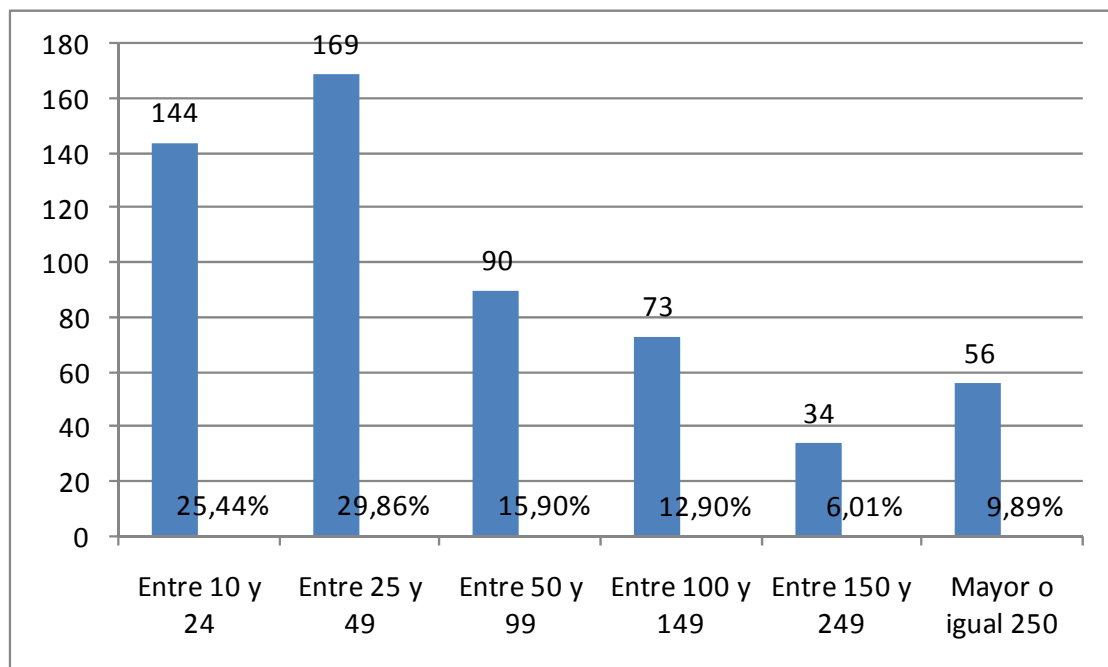


Gráfico 46.- Tamaño de empresas de la muestra

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad o intensidad tecnológica de la empresa muestra diferencias significativas (ver Gráfico 47 y Gráfico 48).

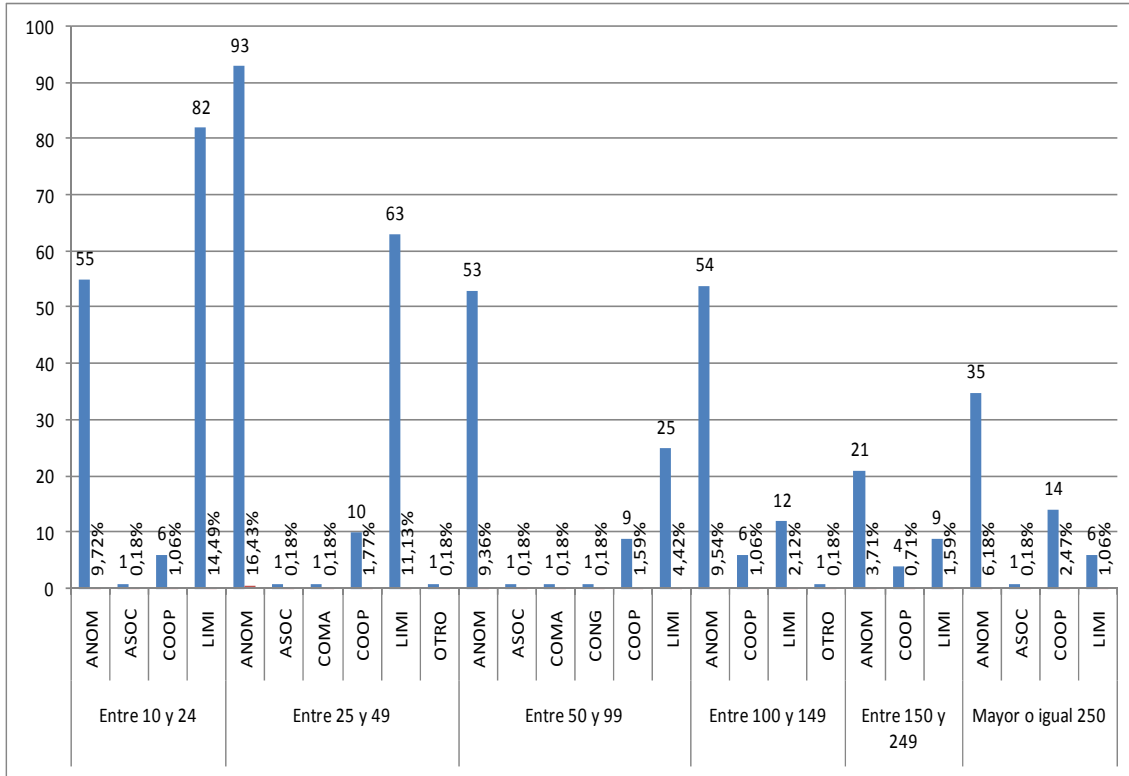


Gráfico 47.- Tamaño de empresas de la muestra: propiedad

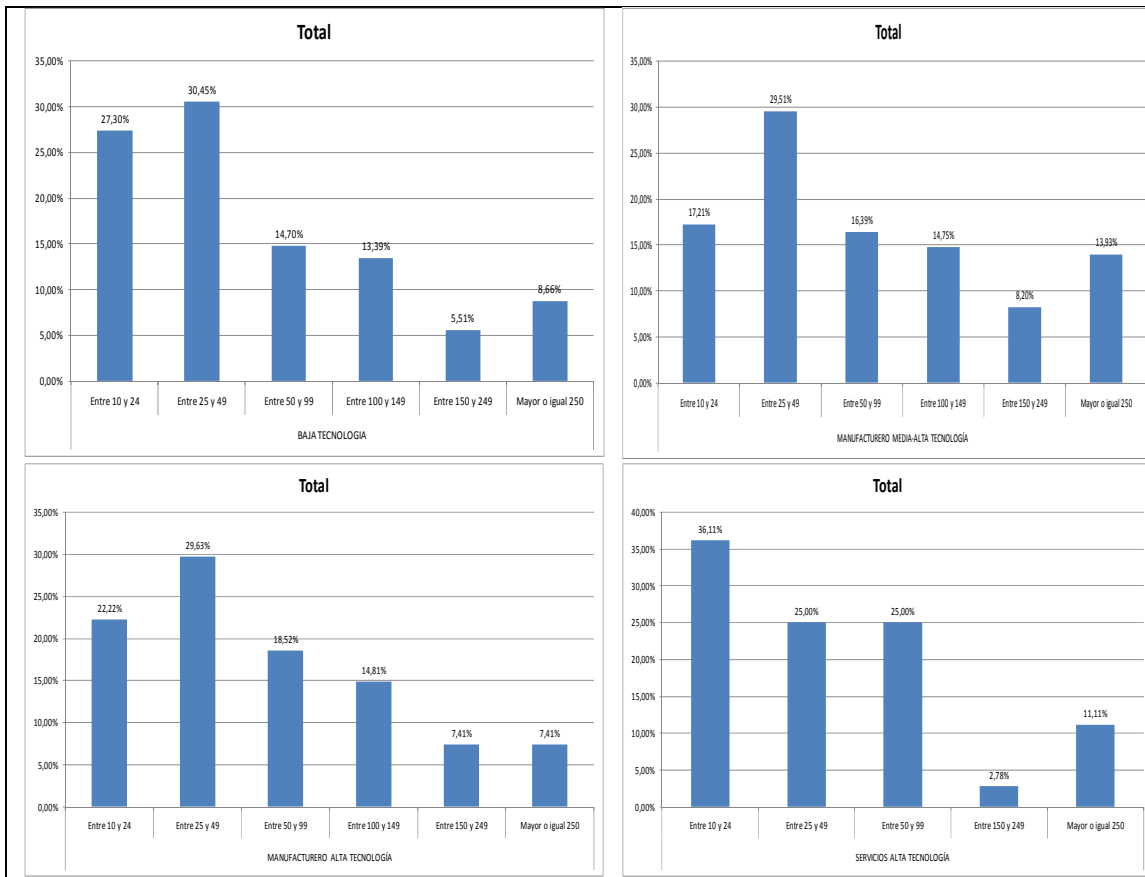


Gráfico 48.- Tamaño de empresas de la muestra: intensidad tecnológica de la empresa

Finalmente, si analizamos el tamaño de las empresas en relación al nivel tecnológico del sector para el que trabajan, podemos también observar diferencias significativas (ver Gráfico 49), destacando el hecho de las empresas de mayor tamaño se centran en sectores de mayor nivel tecnológico.

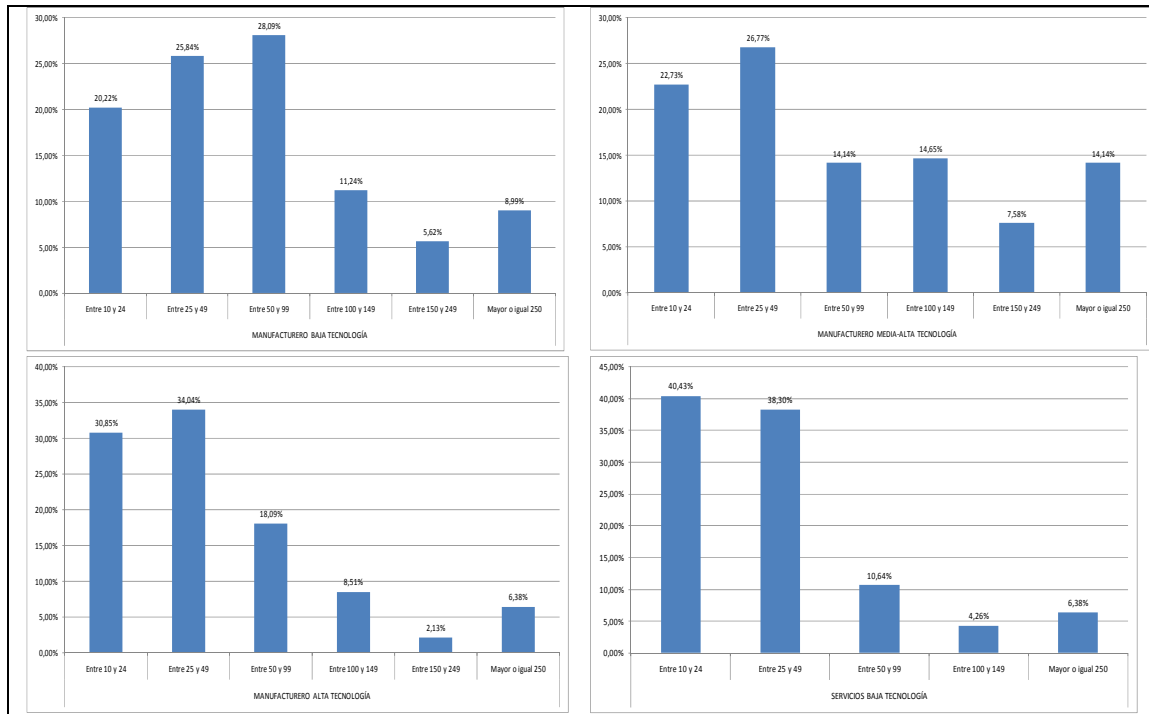


Gráfico 49.- Tamaño de empresas de la muestra: intensidad tecnológica del sector

Antigüedad

En cuanto al efecto de la edad de una empresa en la innovación, surgen dos posibles hipótesis. La primera de ellas, establece que con la edad, una empresa acumula experiencia y consecuentemente los conocimientos necesarios para innovar. Esto sugiere no sólo una relación positiva entre la edad y la innovación, sino también que las innovaciones de las empresas de mayor edad tienen más influencia que las de los más jóvenes (Sørensen and Stuart, 2000). La segunda hipótesis sugiere que las empresas de mayor edad desarrollan procedimientos y rutinas establecidas, que crean una resistencia a la integración externa de innovaciones y avances y, en consecuencia, representan un obstáculo a la innovación (Freel, 2003). Los pocos estudios de este tema no permiten resolver la disputa entre estas dos posiciones, no siendo voluntad de la presente investigación el explorar dicha cuestión.

Propiedad

Los resultados también son variados, en cuanto se refiere al efecto de la estructura de la propiedad sobre la innovación. Así, mientras que algunas investigaciones (Love and Ashcroft, 1999, Love et al., 1996, Michie and Sheehan, 2003) sostienen que el tipo de propiedad está significativamente correlacionada con la innovación, otros estudios en cambio, encuentran que esta relación no es significativa (Bishop and Wiseman, 1999, De Propriis, 2000).

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), el tamaño de las

empresas se comporta tal y como se muestra en el Gráfico 50.

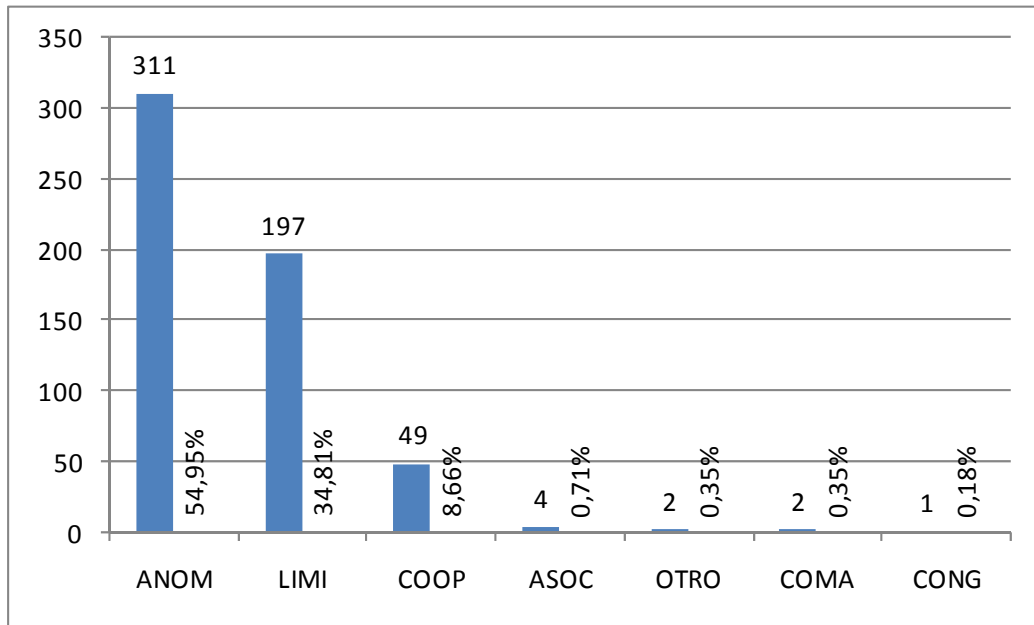


Gráfico 50.- Estructura de la propiedad de las empresas de la muestra

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por intensidad tecnológica de la empresa muestra diferencias significativas (ver Gráfico 51).

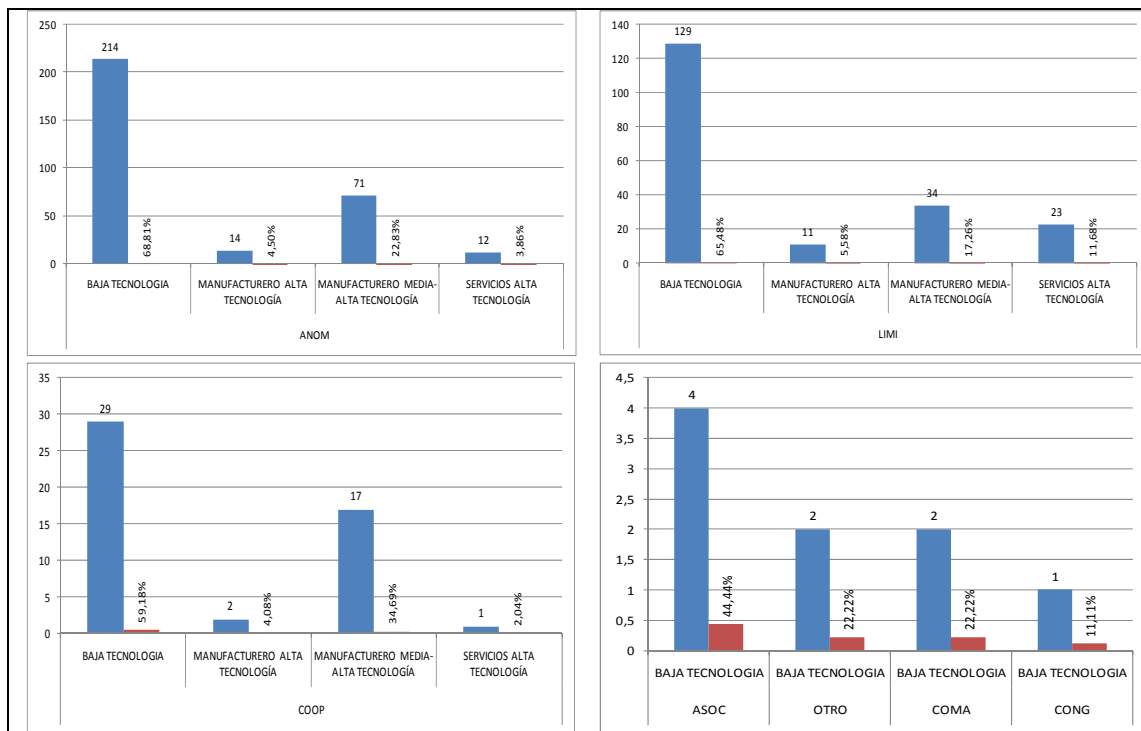


Gráfico 51.- Estructura de la propiedad: intensidad tecnológica de la empresa

Finalmente, si analizamos el tamaño de las empresas en relación al nivel tecnológico del sector para el que trabajan, podemos también observar diferencias significativas (ver Gráfico 52) destacando las sociedades limitadas no tienen una focalización sectorial tan marcada como las sociedades anónimas y cooperativas.

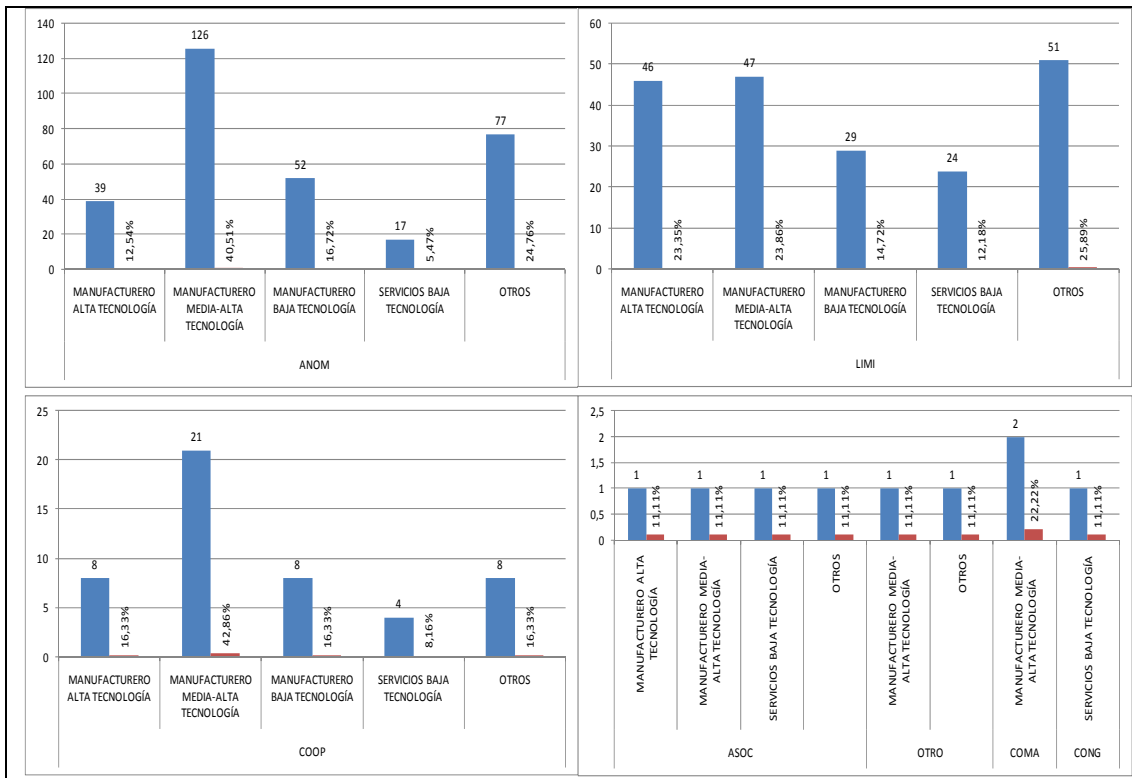


Gráfico 52.- Estructura de la propiedad: intensidad tecnológica del sector

Intensidad Tecnológica

Tal y como indica (Patel and Pavitt, 1995) la distinción sobre la intensidad tecnológica de las empresas viene dada por la medida de la inversión en I+D de dicha empresa; pudiéndose establecer, tal y como lo realiza la OCDE (Organisation for Economic and Development, 1986), una clasificación de la intensidad tecnológica de las empresas en base a una adscripción de los códigos de actividad empresarial a distintos niveles de intensidad tecnológica prefijados (ver ANEXO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS).

Esta clasificación aunque cuestionada y revisada (Hatzichronoglou, 1997), ha sido utilizada en muchos estudios relacionados con la innovación empresarial (MacPherson and Jayawarna, 2007, Shefer and Frenkel, 2005, Amara et al., 2004, Frenkel et al., 2001, Acs and Audretsch, 1993, Acs and Audretsch, 1991); lo que nos ha llevado en esta investigación a clasificar en base a una variable categórica todas nuestras empresas en base a su actividad económica en siete niveles de intensidad tecnológica: (1) manufactureros de alta; (2) manufactureros de media-alta; (3) manufactureros de baja; y (4) servicios de alta.

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la intensidad tecnológica de las empresas se comporta tal y como se muestra en el Gráfico 53.

INSTRUMENTOS

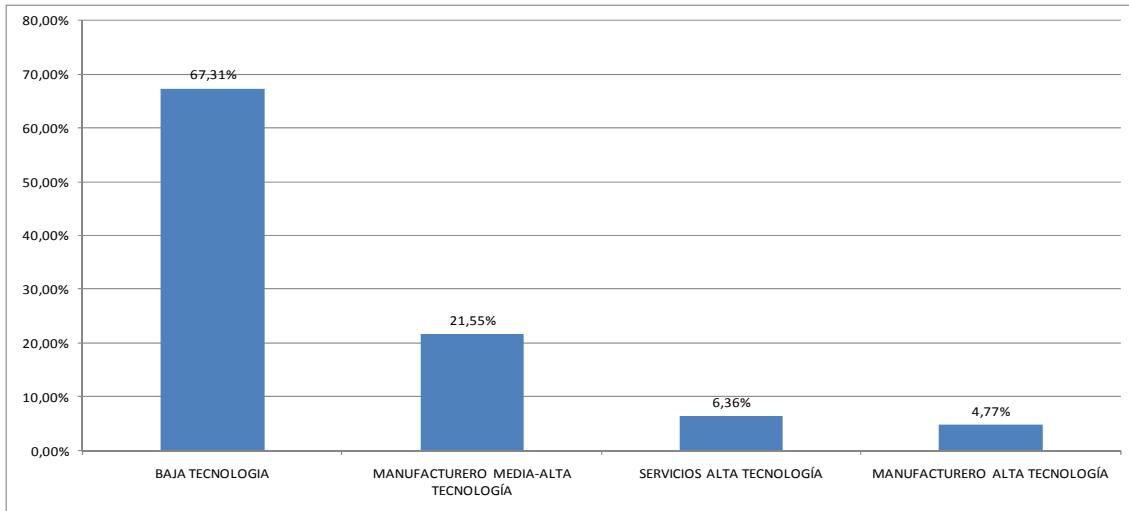


Gráfico 53.- Intensidad Tecnológica de las empresas de la muestra

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución en relación a los territorios históricos (ver Gráfico 54) y tamaño de empresa (ver Gráfico 55) muestra diferencias significativas

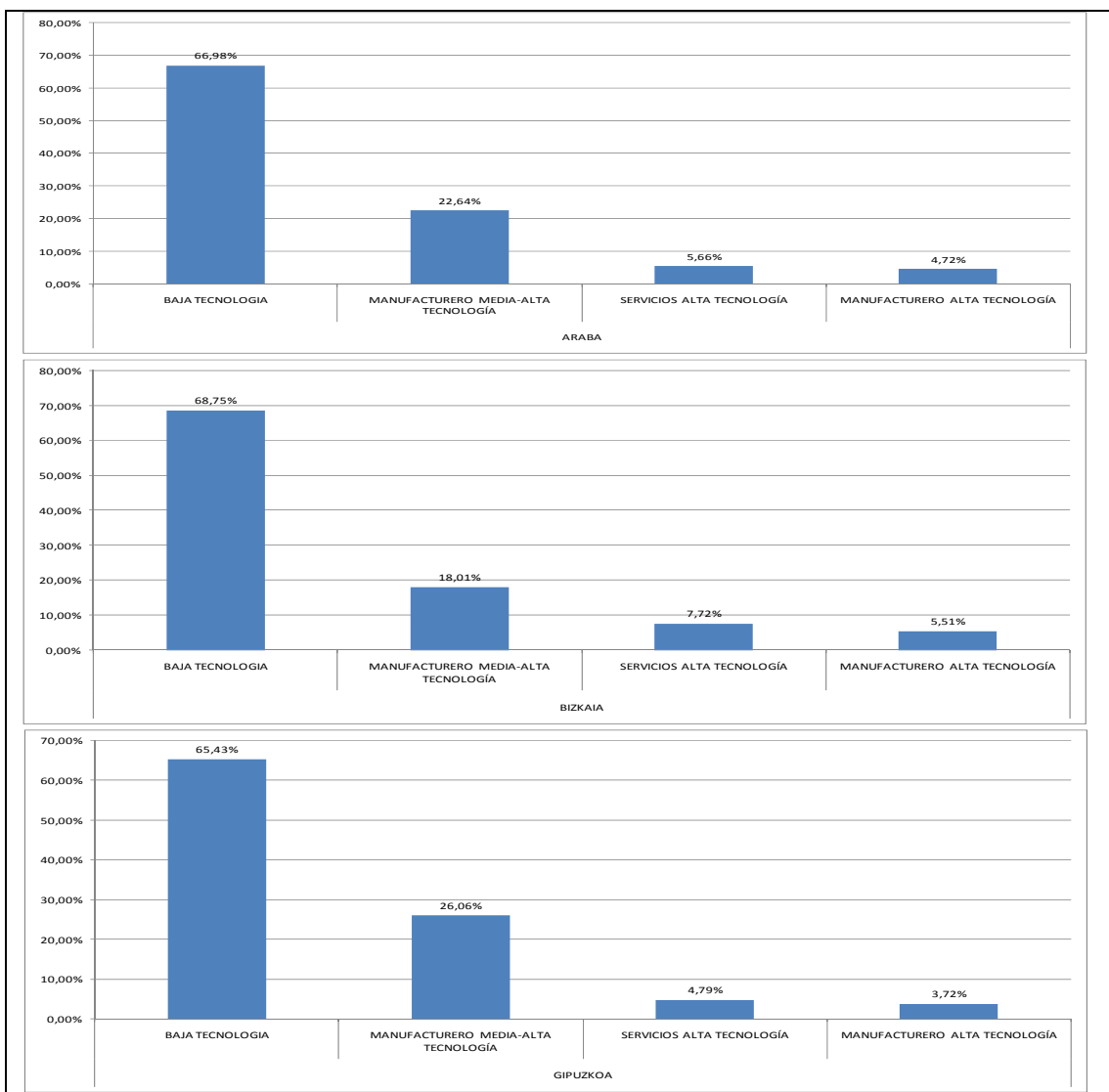


Gráfico 54.- Intensidad Tecnológica de las empresas de la empresa: territorio histórico

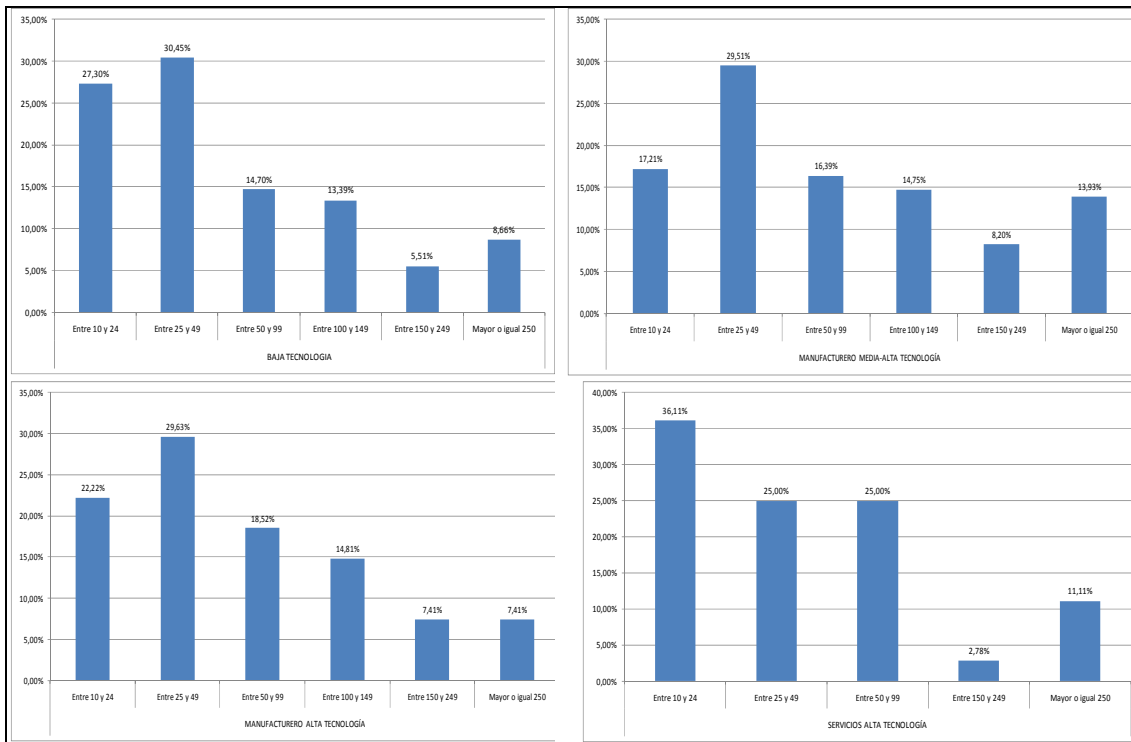


Gráfico 55.- Intensidad Tecnológica de las empresas de la empresa: tamaño de empresa

Desempeño pasado

Para terminar con la referencia a los factores internos, es de destacar que para algunos autores (Tsai, 2001, Zahra, 1993b), el hecho de que una empresa tenga buenos resultados históricos (Desempeño pasado), puede proveer a las empresas con los recursos y la motivación suficiente para innovar a la vez que refuerzan su posición competitiva e incrementan su cuota de mercado y beneficios.

Así, para la medición del desempeño pasado se adaptó el instrumento de medida diseñado por Tsai (Tsai, 2001). Así, se ha diseñado un instrumento de 4 dimensiones, tres de ellas relacionadas con el análisis de la tendencias, desempeño frente a competidores, y desempeño frente a objetivos en referencia a variables de competitividad (cuota mercado, ventas, beneficios y rentabilidad) y una cuarta relativa al análisis de tendencias en referencia a 13 claves operativas (calidad, procesos internos, organización del personal, satisfacción del cliente, adaptación, imagen, cuota de mercado, rentabilidad, productividad, motivación de las personas, rotación de personal, y absentismo). Estas cuatro dimensiones se configuraron en base a 24 ítems, con un formato de respuesta de tipo Likert de 5 puntos.

Indicar que esta variable ha sido sólo obtenida entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Así, para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,927 (valor superiores al valor crítico de 0,7). Además, los Alpha de Cronbach de cada una de las dimensiones son superiores a los valores críticos de 0,7 (ver Tabla 60, Tabla 61, Tabla 62 y Tabla 63). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable desempeño pasado.

INSTRUMENTOS

		TendCuota	TendVentas	TendBenef	TendRenta
TendCuota	Correlación de Pearson	1,000	,803**	,595**	,576**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	333	333	332	329
TendVentas	Correlación de Pearson	,803**	1,000	,687**	,638**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	333	335	334	331
TendBenef	Correlación de Pearson	,595**	,687**	1,000	,902**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	332	334	334	330
TendRenta	Correlación de Pearson	,576**	,638**	,902**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	329	331	330	331
Alpha de Cronbach		0,903			

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 60.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado: Tendencia

		CompCuota	CompVentas	CompBenef	CompRenta
CompCuota	Correlación de Pearson	1,000	,745**	,519**	,474**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	324	324	318	316
CompVentas	Correlación de Pearson	,745**	1,000	,626**	,525**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	324	325	319	317
CompBenef	Correlación de Pearson	,519**	,626**	1,000	,851**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	318	319	319	317
CompRenta	Correlación de Pearson	,474**	,525**	,851**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	316	317	317	317
Alpha de Cronbach		0,869			

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 61.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado: Competidores

		ObjCuota	ObjVentas	ObjBenef	ObjRenta
ObjCuota	Correlación de Pearson				
	Sig. (bilateral)	1,000	,824**	,539**	,515**
	N		,000	,000	,000
ObjVentas	Correlación de Pearson	332	332	332	331
	Sig. (bilateral)	,824**	1,000	,613**	,539**
	N	,000		,000	,000
ObjBenef	Correlación de Pearson	332	333	333	332
	Sig. (bilateral)	,539**	,613**	1,000	,863**
	N	,000	,000		,000
ObjRenta	Correlación de Pearson	332	333	333	332
	Sig. (bilateral)	,515**	,539**	,863**	1,000
	N	,000	,000	,000	
Alpha de Cronbach		0,880			

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 62.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado: Objetivos

INSTRUMENTOS

		Calidad	Procesos	Organización	Satisf. Cliente	Adaptación	Imagen	Cuota mercado	Rentabilidad	Productividad	Motivación	Rotación personal	Absentismo
Calidad	Correlación de Pearson	1,000	,495**	,419**	,167**	,371**	,418**	,111*	,250**	,308**	,316**	,270**	,172**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,002	,000	,000	,042	,000	,000	,000	,000	,002
	N	335	335	334	335	335	334	334	333	334	335	334	334
Procesos	Correlación de Pearson	,495**	1,000	,692**	,064	,348**	,341**	,050	,365**	,330**	,413**	,302**	,262**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,239	,000	,000	,363	,000	,000	,000	,000	,000
	N	335	335	334	335	335	334	334	333	334	335	334	334
Organización	Correlación de Pearson	,419**	,692**	1,000	,460**	,378**	,340**	,210**	,380**	,331**	,516**	,344**	,338**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	334	334	334	334	334	334	333	332	333	334	333	333
Satisf. Cliente	Correlación de Pearson	,167**	,064	,460**	1,000	,145**	,482**	,902**	-,023	,114**	,074	,047	-,004
	Sig. (bilateral)	,002	,239	,000		,008	,000	,000	,680	,038	,176	,390	,940
	N	335	335	334	335	335	334	334	333	334	335	334	334
Adaptación	Correlación de Pearson	,371**	,348**	,378**	,145**	1,000	,558**	,143**	,292**	,357**	,362**	,268**	,240**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,008		,000	,009	,000	,000	,000	,000	,000
	N	335	335	334	335	335	334	334	333	334	335	334	334
Imagen	Correlación de Pearson	,418**	,341**	,340**	,482**	,558**	1,000	,381**	,274**	,299**	,383**	,226**	,240**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	334	334	334	334	334	334	333	332	333	334	333	333
Cuota mercado	Correlación de Pearson	,111*	,050	,210**	,902**	,143**	,381**	1,000	,144**	,208**	,114*	,071	,007
	Sig. (bilateral)	,042	,363	,000	,000	,009	,000		,008	,000	,037	,197	,905
	N	334	334	333	334	334	333	334	333	333	334	333	333
Rentabilidad	Correlación de Pearson	,250**	,365**	,380**	-,023	,292**	,274**	,144**	1,000	,455**	,382**	,227**	,258**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,680	,000	,000	,008		,000	,000	,000	,000
	N	333	333	332	333	333	332	333	333	332	333	332	332
Productividad	Correlación de Pearson	,308**	,330**	,331**	,114*	,357**	,299**	,208**	,455**	1,000	,428**	,303**	,225**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,038	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	334	334	333	334	334	333	333	332	334	334	333	333
Motivación	Correlación de Pearson	,316**	,413**	,516**	,074	,362**	,383**	,114*	,382**	,428**	1,000	,467**	,405**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,176	,000	,000	,037	,000	,000		,000	,000
	N	335	335	334	335	335	334	334	333	334	335	334	334
Rotación personal	Correlación de Pearson	,270**	,302**	,344**	,047	,268**	,226**	,071	,227**	,303**	,467**	1,000	,443**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,390	,000	,000	,197	,000	,000	,000		,000
	N	334	334	333	334	334	333	333	332	333	334	334	333
Absentismo	Correlación de Pearson	,172**	,262**	,338**	-,004	,240**	,240**	,007	,258**	,225**	,405**	,443**	1,000
	Sig. (bilateral)	,002	,000	,000	,940	,000	,000	,905	,000	,000	,000	,000	
	N	334	334	333	334	334	333	333	332	333	334	333	334

Alpha de Cronbach

0,859

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 63.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach del Desempeño pasado

Factores externos

Sector

El efecto significativo del sector es ampliamente aceptado en la literatura. La revisión realizada por (Becheikh et al., 2006) confirma que la amplia mayoría de los estudios encuentran una relación significativa entre éste y la innovación; ya sea relacionándolo con el dinamismo tecnológico (Evangelista et al., 1997, Kalantaridis and Pheby, 1999, Wong et al., 2003, De Propriis, 2002, Quadros et al., 2001, Uzun, 2001, Pavitt, 1984, Baker and Sweeney, 1978, Miller and Friesen, 1982); la demanda del sector (Baptista and Swann,

INSTRUMENTOS

1998, Michie and Sheehan, 2003, Zahra, 1993a, Cooper, 1980) (Cooper et al., 1999, Smoot and Strong, 2006a, Camisón Zornoza et al., 2003, Rothwell, 1992b, West and Fundación COTEC para la Innovación tecnológica, 2002, Damanpour and Schneider, 2006); la estructuración del sector (Blundell et al., 1999, Koeller, 1995, Koeller, 1996, Zahra, 1993b, Nielsen, 2001, Smolny, 2003); o la ubicación dentro de un clúster (Ibrahim and Fallah, 2005) (Pouder and St. John, 1996, Baptista, 2000, Cooke, 2001, Tracey and Clark, 2003, Jiang and Min-Fei, 2008, Hervas-Oliver and Albors-Garrigos, 2009).

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), los sectores para los que trabajan las empresas se distribuyen tal y como se muestra en el Gráfico 56.

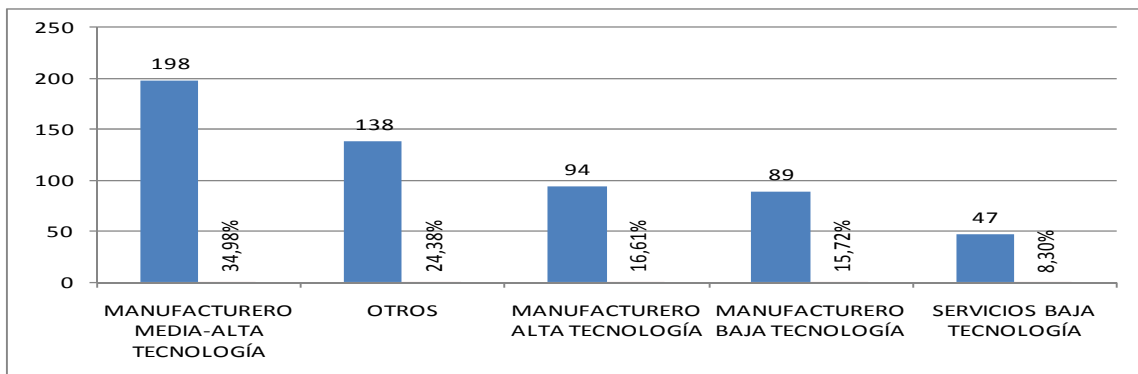
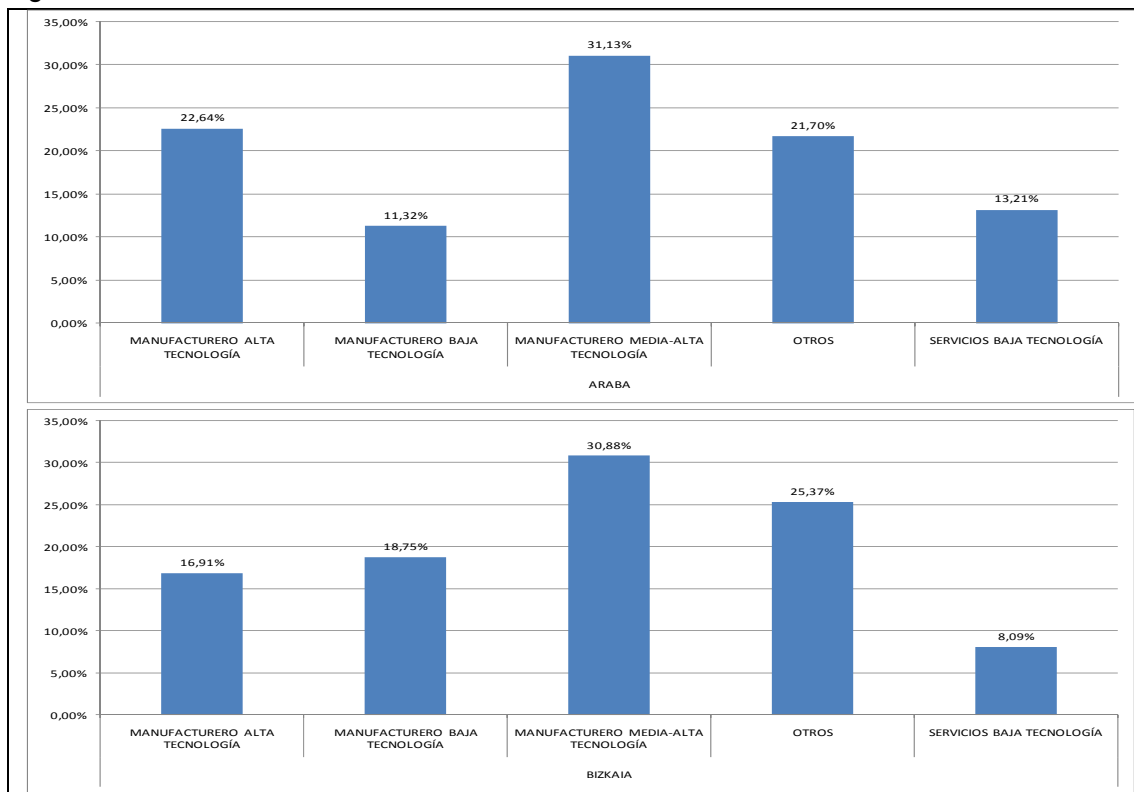


Gráfico 56.- Sectores cliente

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución en relación a los territorios históricos (ver Gráfico 57) y tamaño de empresa (ver Gráfico 58) muestra diferencias significativas.



INSTRUMENTOS

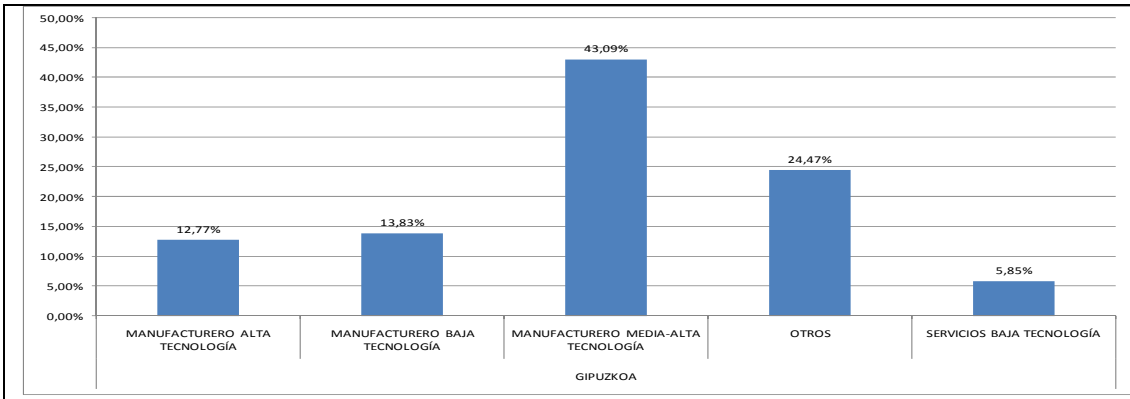


Gráfico 57.- Sectores Cliente: territorio histórico

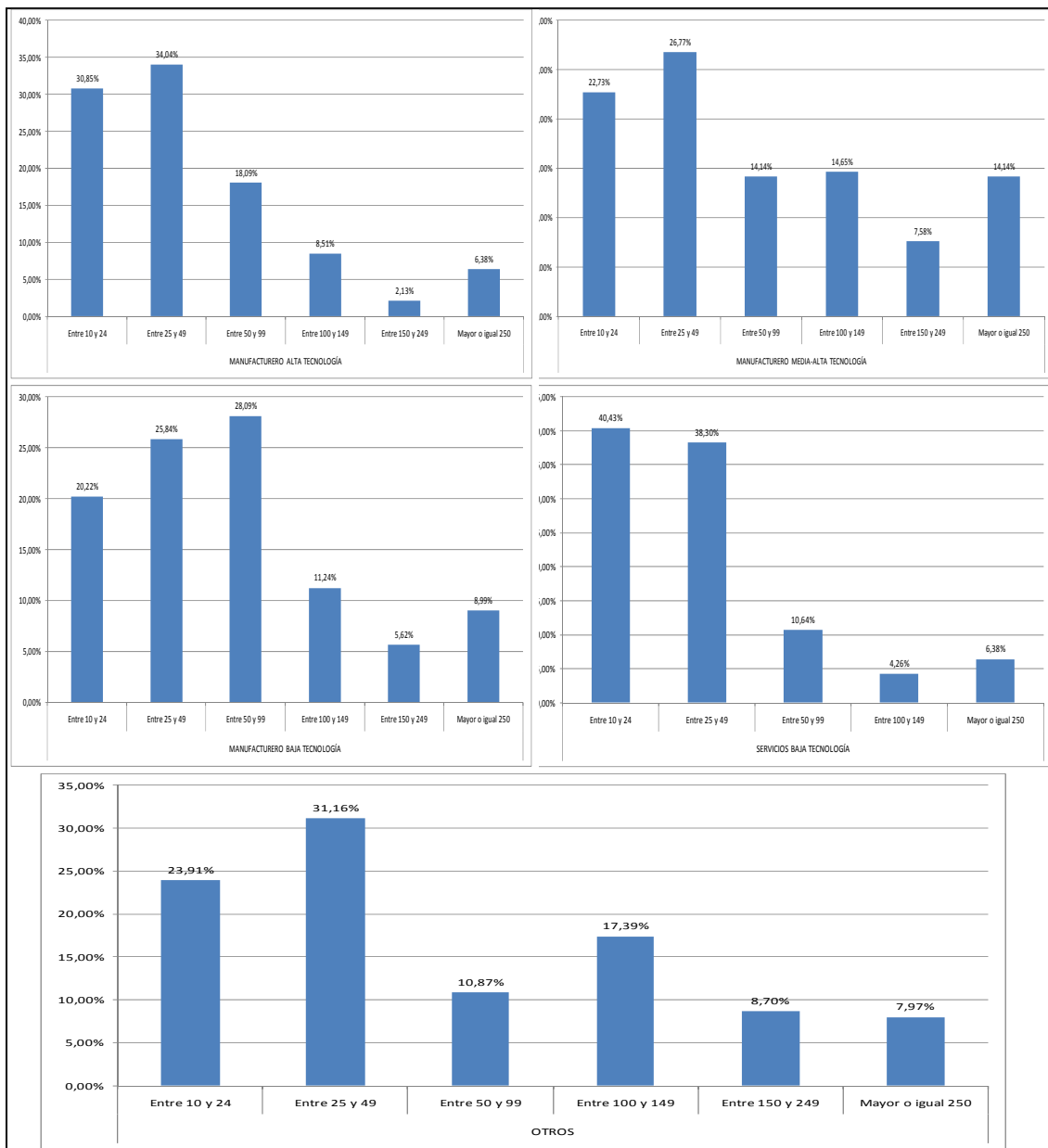


Gráfico 58.- Sectores Cliente: tamaño de empresa

Finalmente, si analizamos los sectores para los que las empresas trabajan en relación a la intensidad tecnológica de la empresa, podemos también observar diferencias significativas (ver Gráfico 59), destacando el hecho de los sectores de mayor nivel tecnológico son

atendidos por empresas de una mayor intensidad tecnológica.

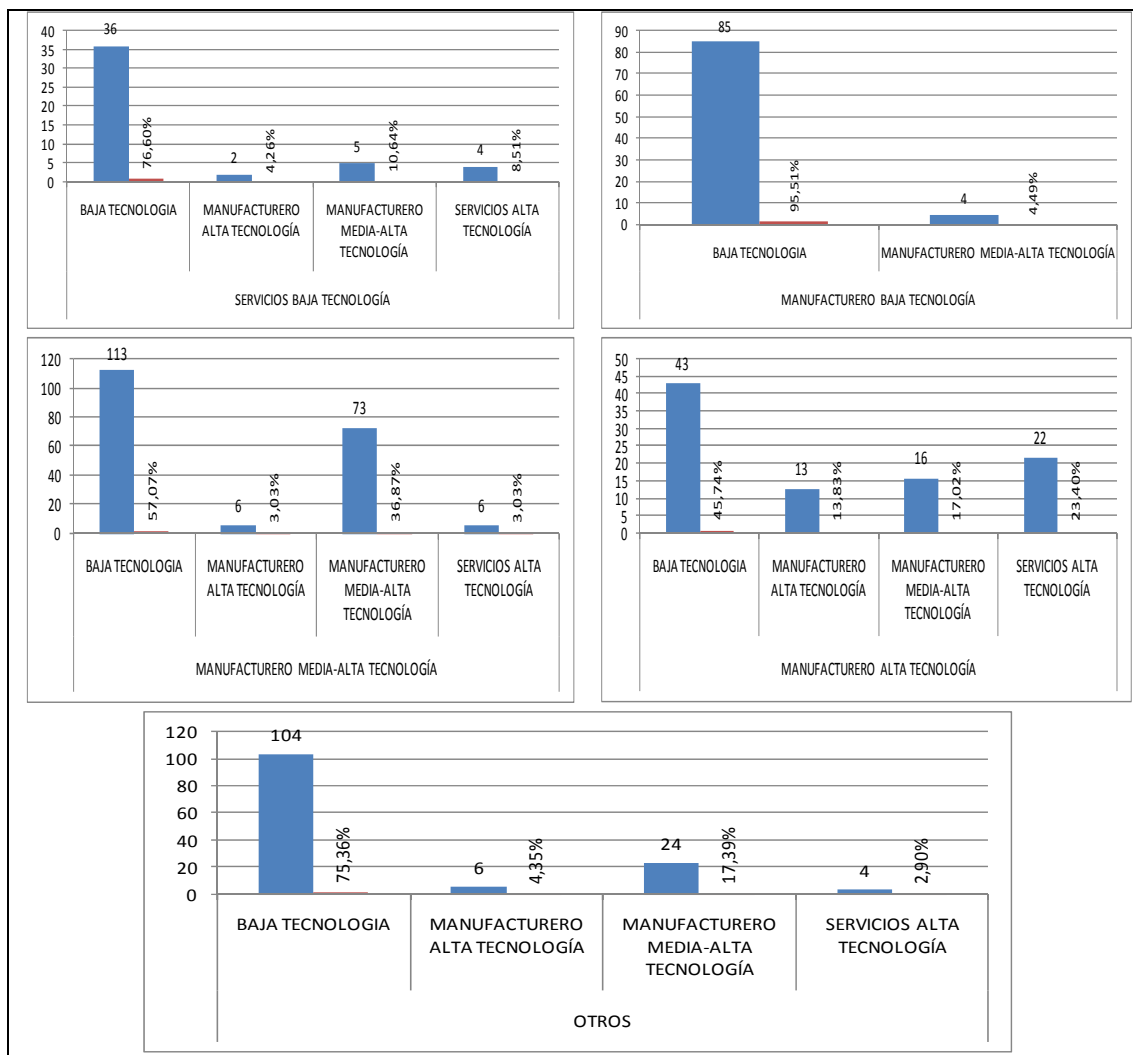


Gráfico 59.- Sectores cliente: intensidad tecnológica de la empresa

Incertidumbre

Otro factor externo que parece tener influencia en la innovación empresarial es el relativo a la incertidumbre a la que debe hacer frente la empresa. Así, esta incertidumbre puede hacer referencia a la incertidumbre de la dinámica económica en la que la empresa se ve envuelta, la incertidumbre en el suministro, en los mercados, en la carrera tecnológica o en la disponibilidad y posibilidades de capacitación de personas cualificadas. Así, autores como (Wang et al., 2008) y (Freel, 2005) constatan que el grado de radicalidad de la innovación está influenciado por la percepción que la empresa tenga de la incertidumbre de tecnológica y de mercado.

Así, para la medición de la incertidumbre se adaptó el instrumento de medida diseñado por (Freel, 2005) quien en su estudio indicó valores de Alpha de Cronbach superiores a los valores críticos de 0,7. Así, se ha diseñado un instrumento de 5 ítems que ha sido solo obtenida entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Así, para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado como negativa con un Alpha de Cronbach de 0,525 (valor inferior al valor crítico de 0.6).

En consecuencia, la escala propuesta no reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable incertidumbre. En este sentido indicar que una de las posibles razones para ello, además de lo no adecuado del instrumento, puede estar relacionado con el entorno convulso en el que se desarrolla el trabajo de campo, muy ligado a una crisis económica mundial sin precedentes.

En relación a la percepción de las empresas en referencia al grado de incertidumbre al que se enfrentan, indicar que sus valoraciones se centran fundamentalmente en las incertidumbres económicas y de mercado, siendo menores las valoraciones para las incertidumbres en personas, tecnología, y suministro respectivamente (ver Gráfico 60). Las valoraciones de la incertidumbre en relación a propiedad, intensidad tecnológica y sector se muestran en el Gráfico 61, Gráfico 62 y Gráfico 63.

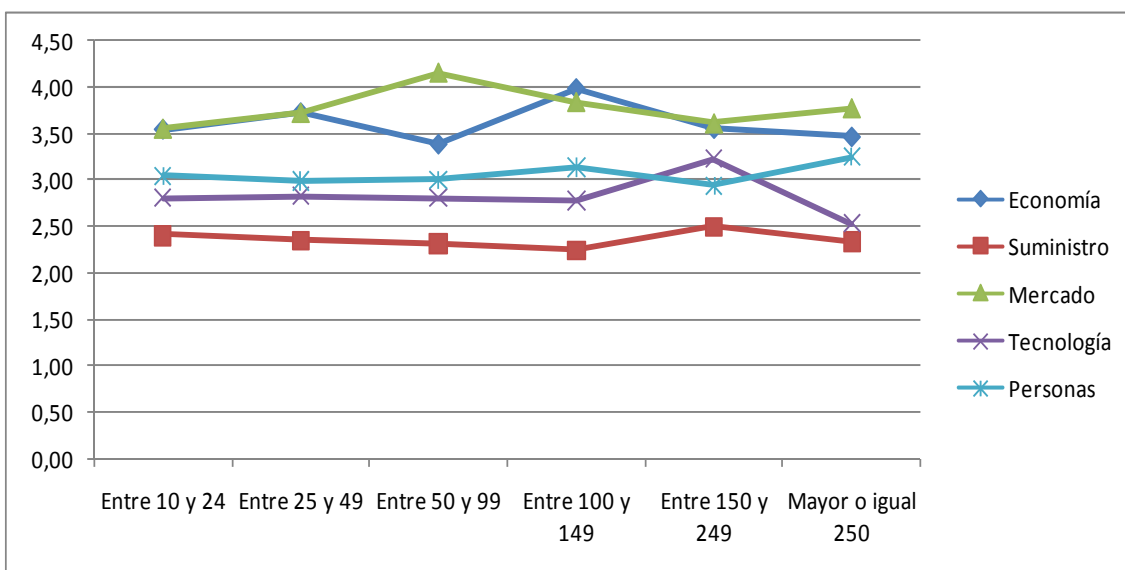


Gráfico 60.- Incertidumbre: tamaño de empresa

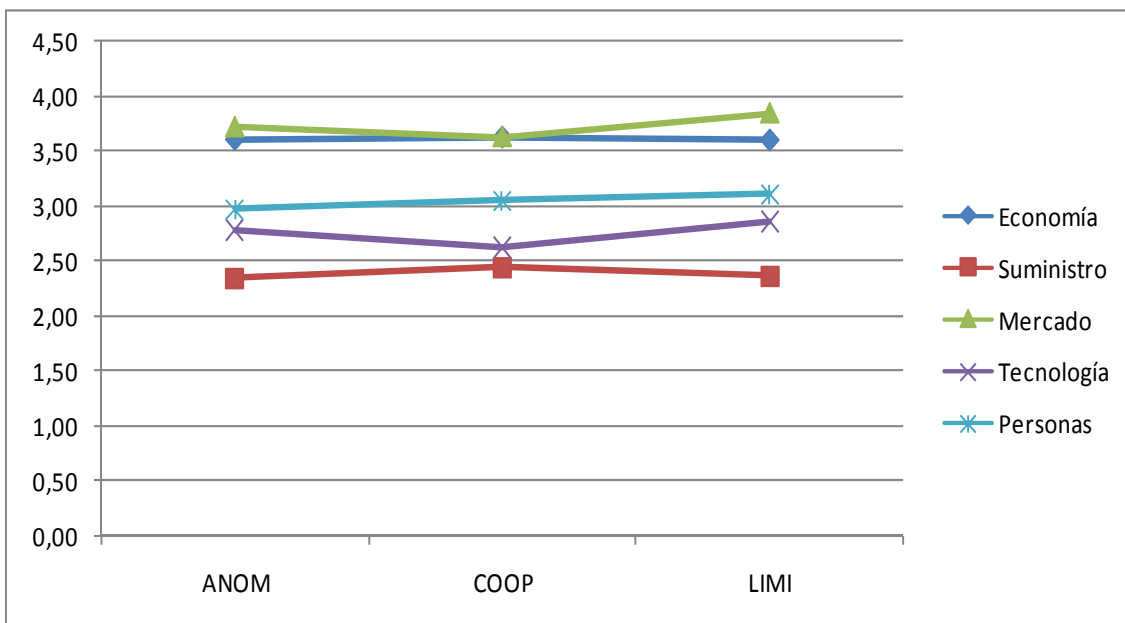


Gráfico 61.- Incertidumbre: propiedad

INSTRUMENTOS

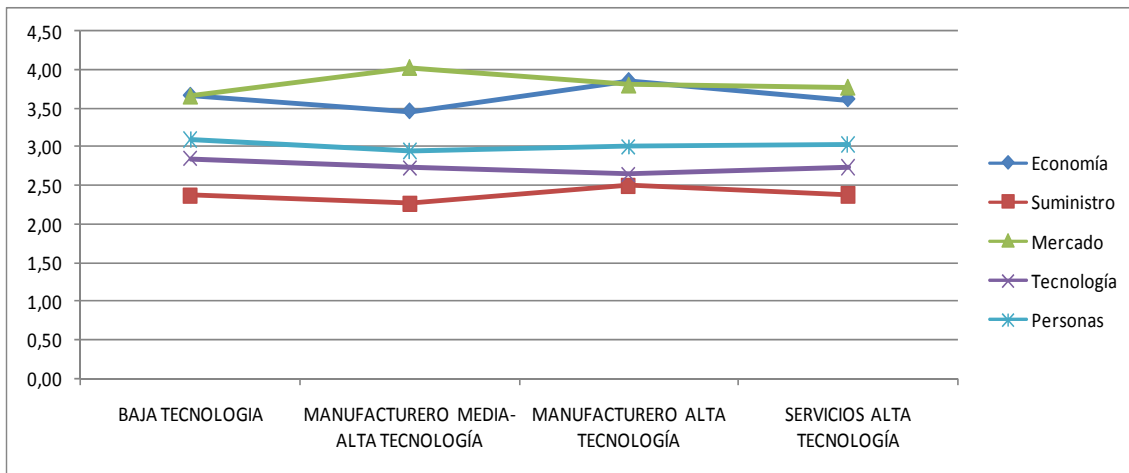


Gráfico 62.- Incertidumbre: intensidad tecnológica

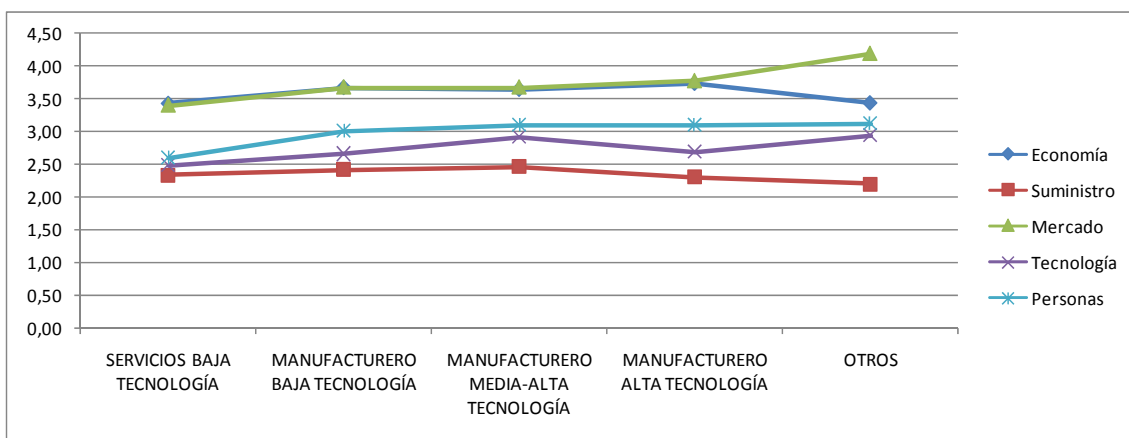


Gráfico 63.- Incertidumbre: sector

Tomando como punto de referencia los enfoques relativos al efecto significativo del sector en la actividad innovadora (Becheikh et al., 2006), se ha analizado también la actividad innovadora de las empresas combinando en el estudio la perspectiva de su nivel tecnológico con el nivel tecnológico, del sector para el que trabajan (reflejo de sus clientes). Así por ejemplo, se observa que en el caso de las empresas de servicios de alta tecnología (ver Gráfico 64), aquellas que trabajan para sectores de alta tecnología valoran en mayor medida la incertidumbre relativa a la disponibilidad de personas cualificadas, que en el caso de aquellas empresas que trabajan para sectores de más baja tecnología.

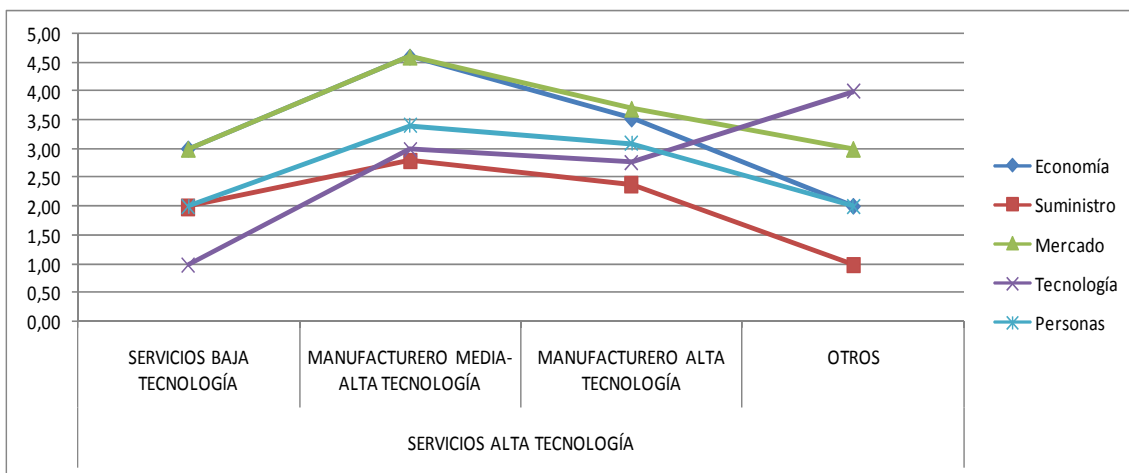


Gráfico 64.- Incertidumbre: empresas servicios alta tecnología

Internacionalización

Finalmente como factor externo, relacionado con la propensión de un sector a internacionalizarse (Molero, 1998); o como factor interno, relacionado con la estrategia corporativa (Landry et al., 2002), desde la literatura se propone una relación entre el grado de internacionalización de una empresa y su innovación (Romijn and Albaladejo, 2002).

Así, para la medición de la internacionalización se adaptó el instrumento de medida diseñado por Freel (Freel, 2005) quién en su estudio indicó valores de Alpha de Cronbach superiores a los valores críticos de 0,7. De esta forma, se ha diseñado un instrumento de 5 ítems que ha sido solo obtenida para las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Así, para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado como negativa con un Alpha de Cronbach de 0,525 (valor inferior al valor crítico de 0.6). En consecuencia, la escala propuesta no reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable incertidumbre. Sin embargo, la utilización de la variable de la escala “Valoración de la internacionalización” de la empresa (escala 1 a 5) se ha considerado válida, ya que es estadísticamente sensible a distintas variables dependientes e independientes.

En relación a la valoración de las empresas en referencia a su grado de internacionalización, indicar que a mayor tamaño de empresa mayor es la valoración promedio de su internacionalización (ver Gráfico 65), situándose más del 80% de las empresas de más de 100 empleados en niveles de “alta” y “muy alta” internacionalización (ver Gráfico 66). Además, los niveles de internacionalización en relación a propiedad, intensidad tecnológica y sector se muestran en el Gráfico 67, Gráfico 68 y Gráfico 69.

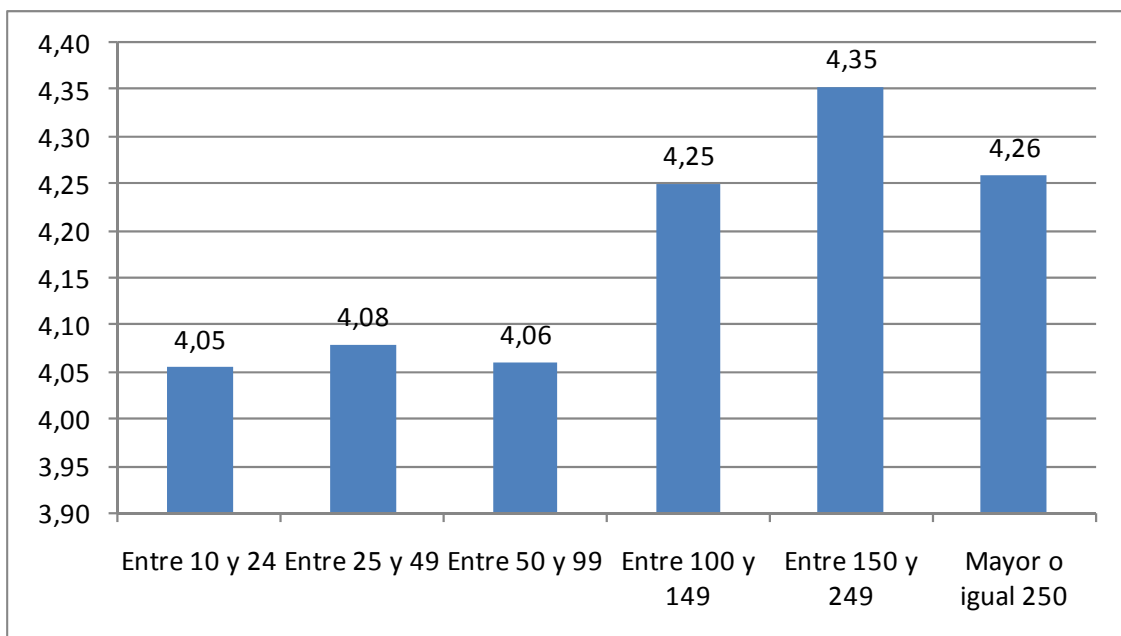


Gráfico 65.- Grado internacionalización: tamaño de empresa

INSTRUMENTOS

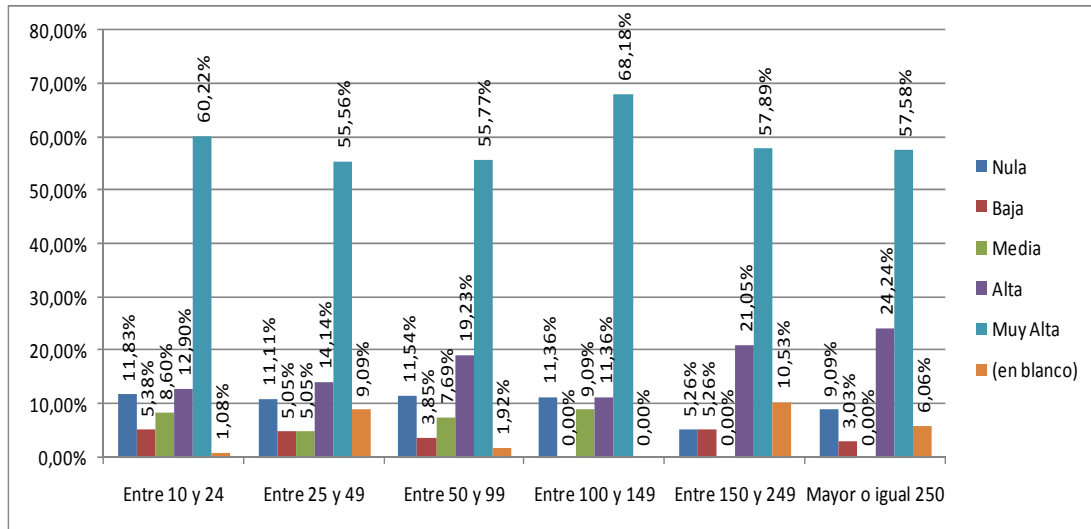


Gráfico 66.- Nivel internacionalización: tamaño de empresa

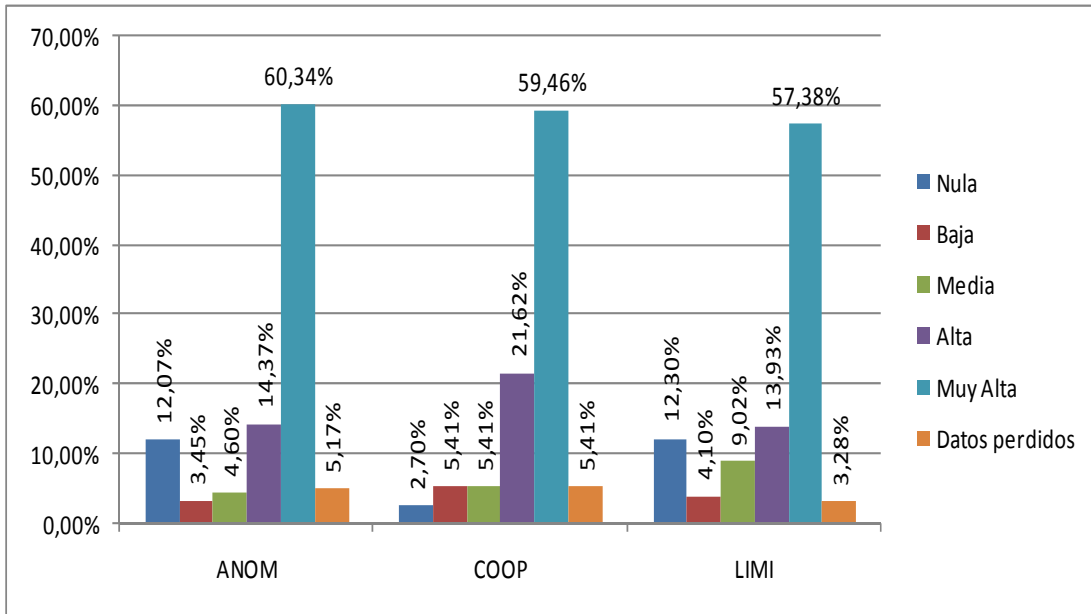


Gráfico 67.- Nivel internacionalización: propiedad

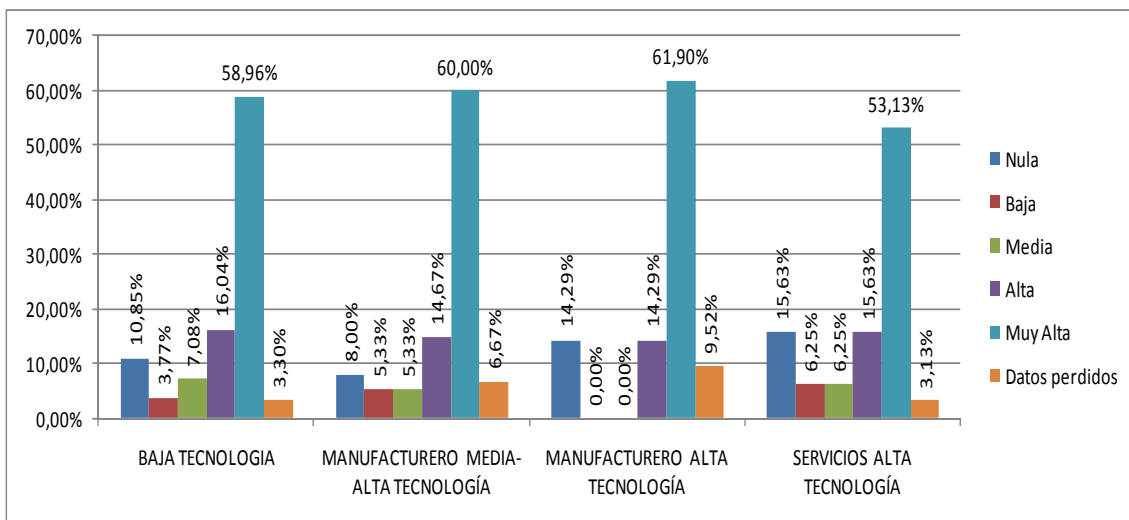


Gráfico 68.- Nivel internacionalización: intensidad tecnológica

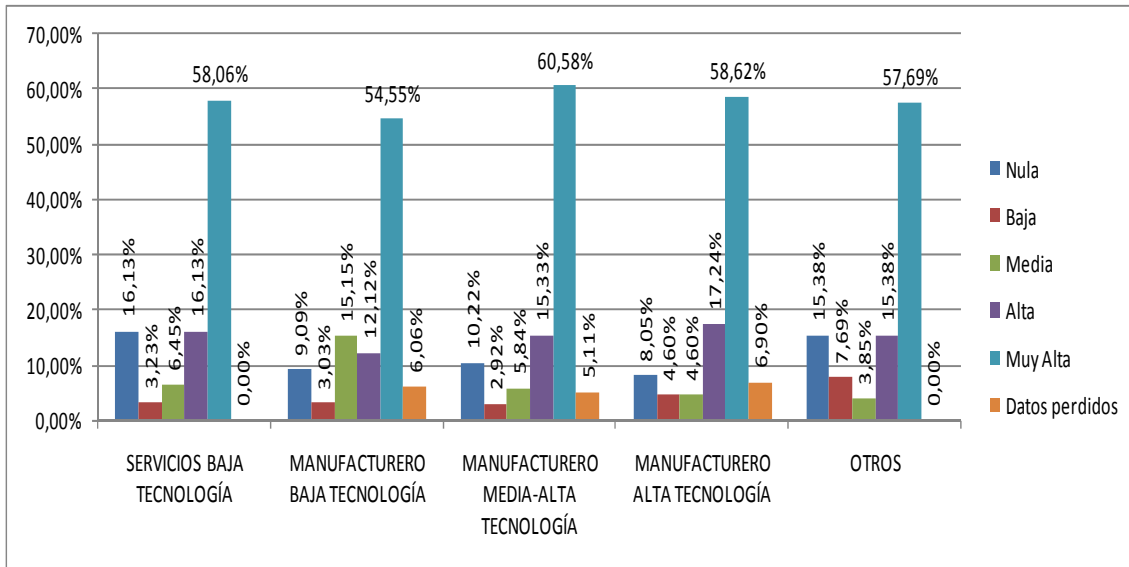


Gráfico 69.- Nivel internacionalización: sector

Analizado el nivel de internacionalización de las empresas en referencia a su nivel tecnológico así como al nivel tecnológico del sector para el que trabajan (reflejo de sus clientes), se observa por ejemplo en el caso de las empresas de baja tecnología (ver Gráfico 70), que aquellas que trabajan para sectores de mayor tecnología tienen un mayor nivel de internacionalización que en el caso de aquellas empresas que trabajan para sectores de menor tecnología.

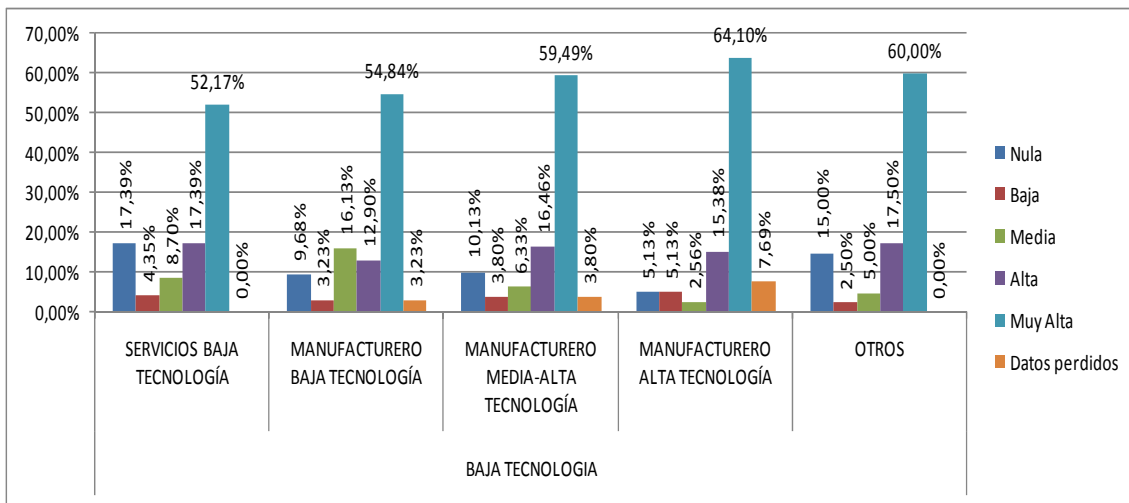


Gráfico 70.- Nivel internacionalización: empresas baja tecnología

Por otro lado, en relación a los distintos tipos de internacionalización (importador, exportador, con implantaciones productivas en el extranjero o con implantaciones tecnológicas en el extranjero), indicar que las variaciones de los tipos en relación al tamaño son pequeñas en la muestra, salvo para las empresas con un rango de trabajadores entre 100 y 149, donde la implantación productiva internacional sube en detrimento de las importaciones, exportaciones e implantaciones tecnológicas (ver Gráfico 71). Además en el Gráfico 72, Gráfico 73 y Gráfico 74 se muestran las valoraciones de los distintos tipos de internacionalización en relación a propiedad, intensidad tecnológica y sector.

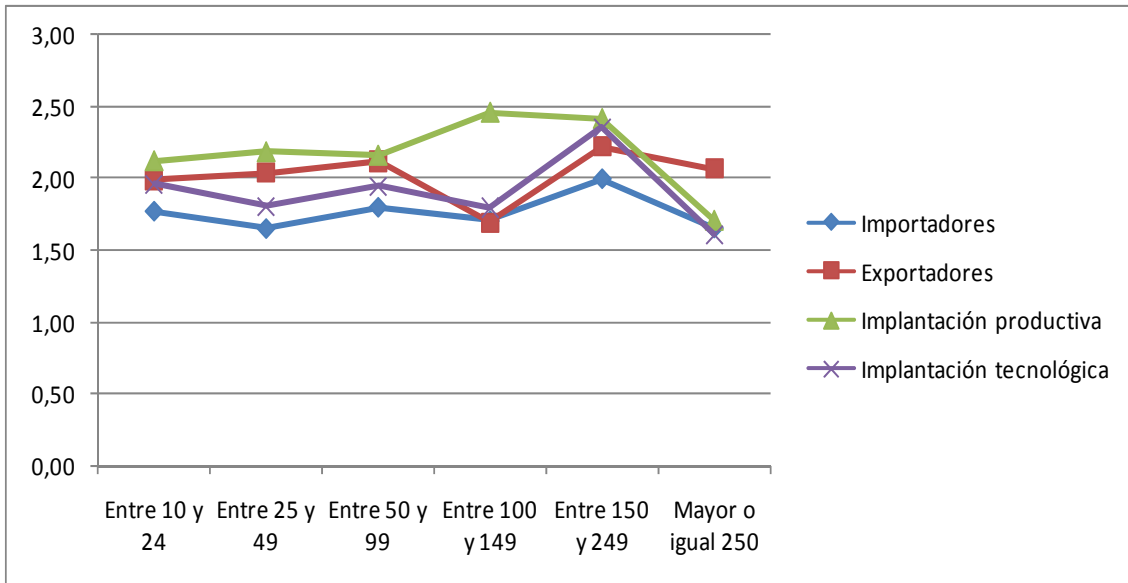


Gráfico 71.- Tipo internacionalización: tamaño de empresa

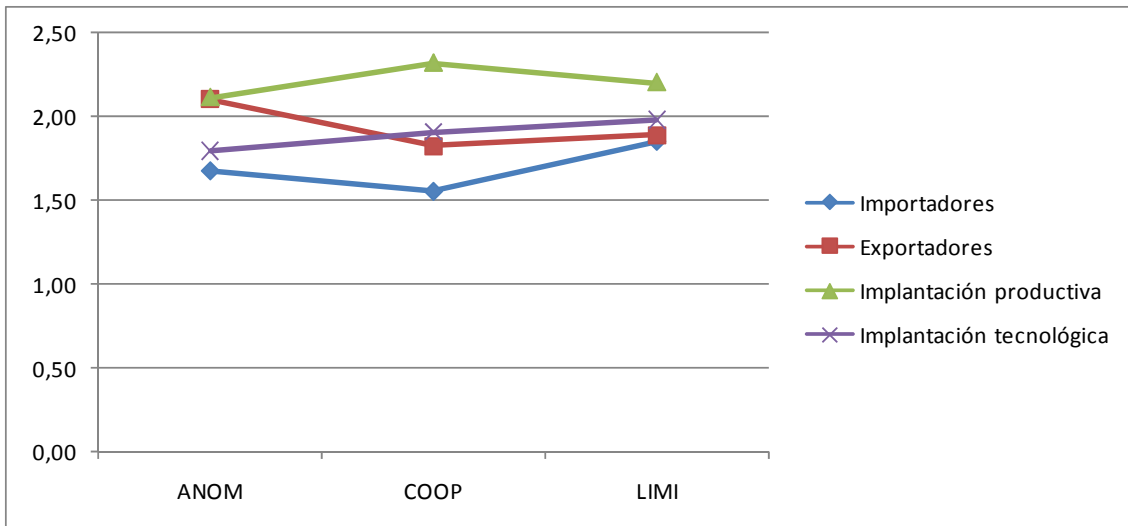


Gráfico 72.- Tipo internacionalización: propiedad

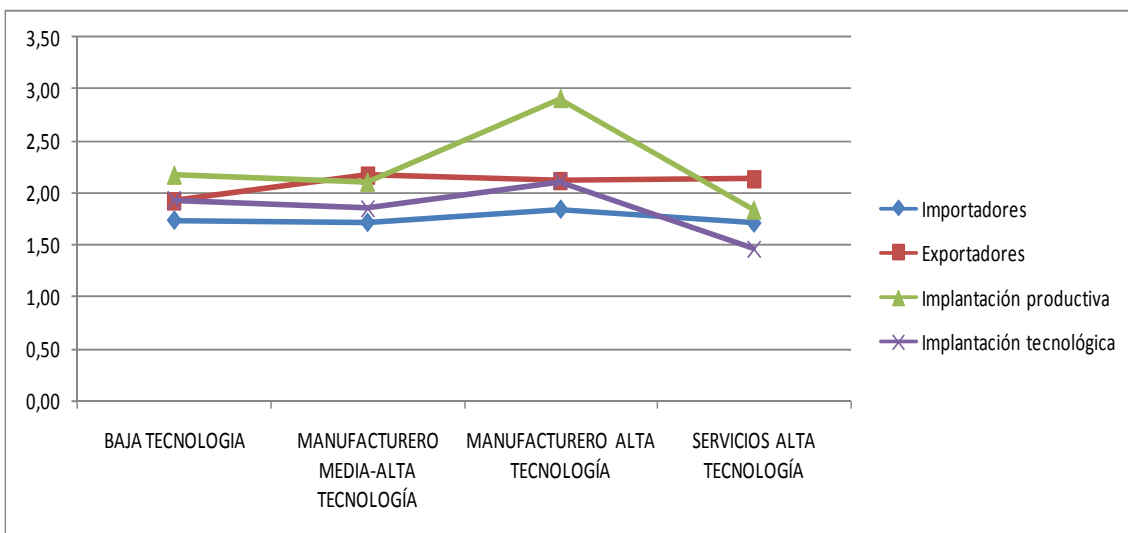


Gráfico 73.- Tipo internacionalización: intensidad tecnológica

INSTRUMENTOS

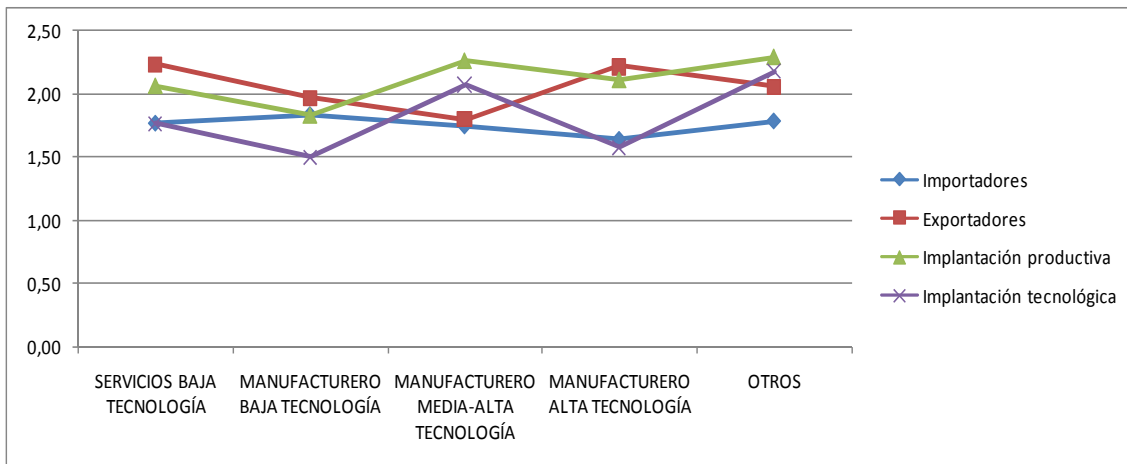


Gráfico 74.- Tipo internacionalización: sector

Estrategia Empresarial

La estrategia, entendida y formalizada como la presencia y definición tanto de la misión de la organización, como de sus objetivos; parece ser un elemento clave para la potenciación de innovación (Cummings and O'Connell, 1978, Tidd and Trewhella, 1997, Burgelman et al., 2004, Cooper et al., 1999, Galanakis, 2006, Pinto and Prescott, 1988, Cormican and O'Sullivan, 2004, Tang, 1998a, O'Regan et al., 2006), siendo Souitaris uno de los que claramente soportó esta relación empíricamente (Souitaris, 2002).

En línea con este enfoque estratégico de la innovación, son varios los factores que la literatura aporta: la posesión de una visión focalizada (Cormican and O'Sullivan, 2004); la definición de una política de innovación (Vracking, 1990), la orientación al mercado (Day, 1994, Kohli and Jaworski, 1993, Slater and Narver, 1999, Rothwell, 1992b, Johnson et al., 2004, Christensen and Bower, 1996, Lukas and Ferrell, 2000, Keskin, 2006); la integración funcional en la estrategia (Kargar and Parnell, 1996) y su influencia en la innovación (Herfert and Arbige, 2008, Groenveld, 2007, Brem and Voigt, 2007, Jassawalla and Sashittal, 2006, Parthasarthy and Hammond, 2002, Groenveld, 1997, Song et al., 1996, Song and Dyer, 1995); y como factor clave, las distintas estrategias concretas que una empresa pueda desarrollar y su influencia en la innovación.

En relación a este último factor, son dos los enfoques que podemos identificar en la literatura; por un lado, el posicionamiento de la empresa, en relación a su orientación estratégica (Miles and Snow, 1978), y por otro la adopción por parte de la empresa de distintas estrategias posibles, en referencia a la estrategia corporativa y de negocio (Becheikh et al., 2006). El enfoque de Miles y Snow enfatiza en la capacidad de adaptación de las empresas y define sus patrones estratégicos de acuerdo a la forma en la que responden a los cambios del entorno (Defender, Analyser, Prospector o Reactor), y su efecto en la innovación (Freel, 2005, Anttila, 2002, Butler et al., 1998). Por otro lado, el enfoque de las estrategias corporativas y de negocio, tiene en Porter (Porter, 1980b) y su clasificación (atendiendo a la ventaja competitiva perseguida y al ámbito de consecución de la misma) su referente. Así, los resultados de la revisión realizada por Becheikh (Becheikh et al., 2006) muestran que la estrategia de diferenciación (Porter, 1980b) tiene una correlación positiva con la innovación (Beneito, 2003, Debackere et al., 1996, Galende and De la Fuente, 2003, Zahra, 1993a).

Finalmente, otra cuestión que emerge en la literatura relacionada con la estrategia empresarial y la innovación, es la relativa a la política de protección de la ventaja competitiva. Los estudios revisados por Becheikh son casi unánimes sobre el efecto positivo de la protección contra la imitación en la innovación (Becheikh et al., 2006). En efecto, la protección (ya sea a través de patentes, la complejidad de la tecnología, el secreto industrial, de mantenimiento de las personas clave en la empresa, o de otros mecanismos) lleva a los rivales a abandonar la carrera por la innovación tecnológica (François et al., 2002). Ello lleva además a las empresas a mejorar los beneficios provenientes de su innovación (Veugelers and Cassiman, 1999), lo que a su vez alimenta a la empresa con la voluntad y los recursos necesarios para innovar más (Malerba et al., 1997).

En el contexto de la presente investigación, se han empleado cuatro medidas para analizar la estrategia empresarial de la empresa: Visión de Futuro, Orientación Estratégica, Estrategia global, e Integración Funcional.

Visión de Futuro

La Visión de Futuro, hace referencia tal y como propone Chandy al enfoque de mercado que adopta la empresa en referencia al futuro (Chandy and Tellis, 1998). Según esta investigación, la búsqueda de una orientación a los clientes y mercados del futuro en vez de a los actuales, propicia que la empresa desarrolle una tendencia hacia el desarrollo de innovaciones más radicales (Chandy et al., 2003, Zhou et al., 2005). Para su medición se ha empleado la escala propuesta por Chandy (Chandy and Tellis, 1998), que originalmente adaptó de Kohli (Kohli et al., 1993) y que en este caso se ha reajustado a una escala Likert 1 a 5. Se trata de una escala corta de cinco elementos, que en la citada investigación y con las cuestiones planteadas en inglés, presentó un Alpha de Cronbach de 0,72 con una muestra de 192 empresas.

Indicar que para la muestra global (primera y segunda fase conjuntamente), la escala de visión de futuro ha sido adaptada a 3 ítems, con un formato de respuesta de tipo Likert de 5 puntos. El análisis de correlaciones de la escala presenta una convergencia inequívoca de todos los ítems a un mismo factor, con todas las variables correlacionadas entre sí al máximo nivel de significancia (ver Tabla 64). Respecto a la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,844 (valores superiores al valor crítico de 0,7 utilizado en este tipo de estudios).

Innovación radical		VisFut1	VisFut2	VisFut3
VisFut1	Correlación de Pearson	1,000	,642**	,621**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	561	560	555
VisFut2	Correlación de Pearson	,642**	1,000	,671**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	560	561	556
VisFut3	Correlación de Pearson	,621**	,671**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	555	556	556
Alpha de Cronbach		0,844		

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 64.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la visión de futuro

Orientación Estratégica

La Orientación Estratégica de la empresa busca identificar el posicionamiento más adecuado de la empresa, según la percepción del directivo, en relación a la clasificación estratégica propuesta por Miles y Snow (Miles and Snow, 1978), preguntándoles por la valoración de cuatro posibles orientaciones (Defender, Analyser, Prospector o Reactor). Esta técnica de posicionamiento está extendida en las investigaciones en gestión (Snow and Hrebiniak, 1980, Davig, 1986), y en particular en estudios específicos relacionados con la tipología de Miles y Snow (Conant et al., 1990, Hatten and James, 1995, Rajagopalan, 1997). Para su medición se ha empleado el instrumento propuesto por O'Regan (O'Regan and Ghobadian, 2005a) que en este caso se ha reajustado posicionando a la empresa en base a una variable categórica en una u otra orientación en relación al valor superior de la escala (escala 1 a 5). En ningún momento se indicó en el cuestionario la relación de lo expuesto con ninguna de las tipologías de Miles y Snow.

Así, para el presente estudio la variable se ha obtenido solo entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9), por lo que tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, del total de empresas, 75 empresas (22,06 % de la muestra) consideran que compiten sobre la base del precio, la calidad, la entrega y el servicio; 69 empresas (20,29 % de la muestra) consideran que compiten a través de la búsqueda de oportunidades y flexibilidad; siendo además 52 empresas (15,29 % de la muestra) los que reafirman esa visión valorando de la misma manera en su empresa las dos tipologías estratégicas anteriores. El resto de empresas (42,35%) muestran tipologías complementarias (ver Gráfico 75 y Gráfico 76).

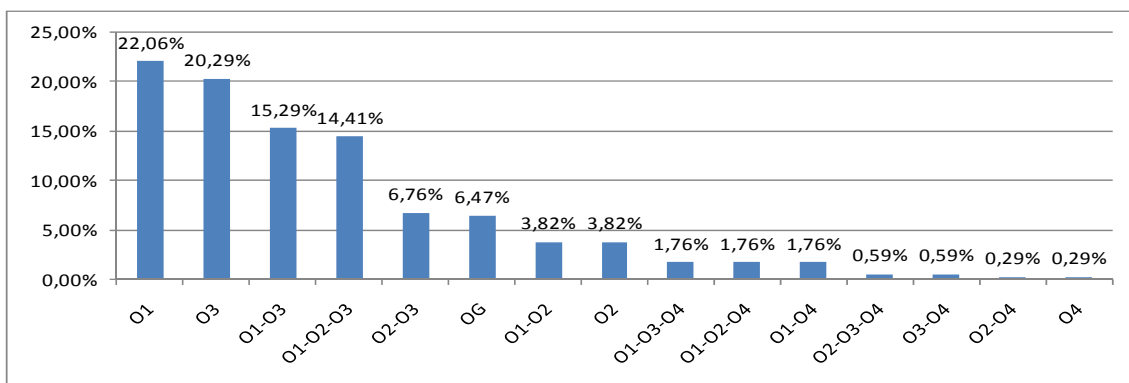


Gráfico 75.- Tipología estratégica

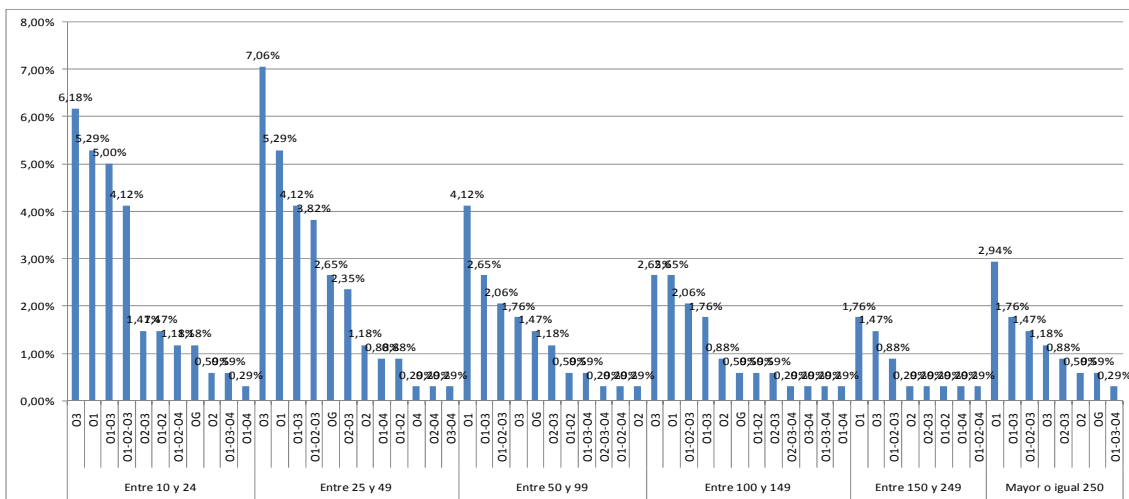


Gráfico 76.- Tipología estratégica: Tamaño

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad muestra para las sociedades cooperativas (8,66% de la muestra) un mayor énfasis estratégico en la búsqueda de oportunidades y flexibilidad (ver Gráfico 77).

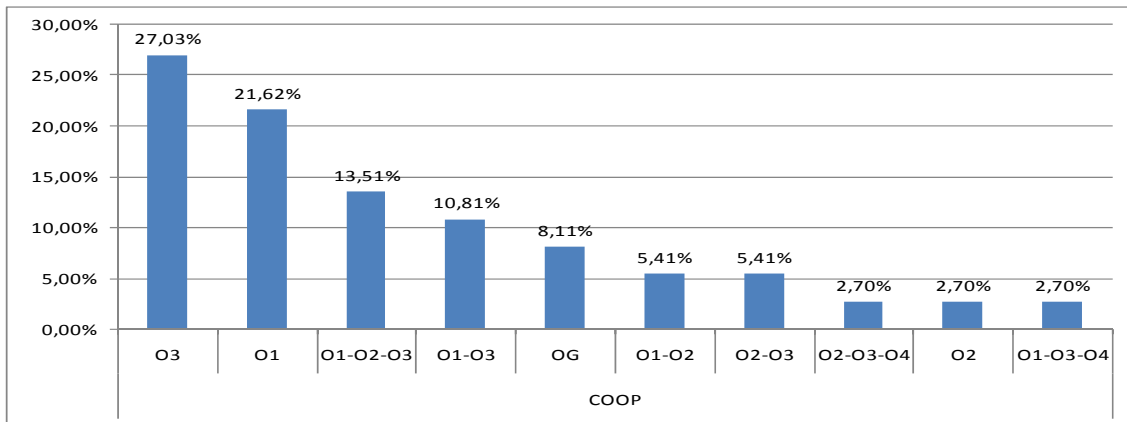


Gráfico 77.- Tipología estratégica: Empresas Cooperativas

Estrategia global

En relación a la Estrategia global, denominada por algunos estrategia corporativa y de negocio (Becheikh et al., 2006), algunos estudios han analizado el efecto de la diversificación estratégica (concentración/diversificación frente a la especialización) sobre la innovación (Langlois and Robertson, 2000, Ahuja, 2000, Tallman and Li, 1996). Complementariamente a este enfoque, otros autores han identificado las exportaciones y la internacionalización (Galende and De la Fuente, 2003, Landry et al., 2002, Romijn and Albaladejo, 2002) como uno de los estrategias corporativas que impactan en la innovación. Además, otro tercer factor hace referencia a cómo la estrategia de crecimiento (interna-externa) influye en la innovación, contándose así con estudios (Belderbos, 2001) en los que se subraya el hecho de que el crecimiento externo potencia el acceso a tecnología externa, y a través de ella la innovación.

La Estratégica Global de la empresa busca identificar el posicionamiento más adecuado de la empresa, según la percepción del directivo. Así para su medición, además de evaluar (a través de una variable puntuada de 1 a 5) el hecho de que la empresa disponga de una “clara y definida orientación estratégica”, se ha empleado una escala basada en las variables identificadas por Becheikh para conocer la perspectiva estratégica que la empresa (Becheikh et al., 2006). Estos factores basados en las estrategias globales de Porter (Porter, 1980b), buscan conocer cuál es la perspectiva que la empresa favorece en referencia a su estrategia corporativa (diversificación, internacionalización y crecimiento interno-externo); y su estrategia de negocio (diferenciación, reducción de costes y protección de ventaja). Esta escala Likert 1 a 5, posiciona a la empresa en una u otra estrategia en relación al valor superior de la escala. En ningún momento se indicó en el cuestionario la relación de lo expuesto con ninguna de las estrategias genéricas de Porter (Porter, 1980b).

Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), las empresas que disponen de una “clara y definida orientación estratégica” se distribuyen tal y como se muestra en el Gráfico 78.

INSTRUMENTOS

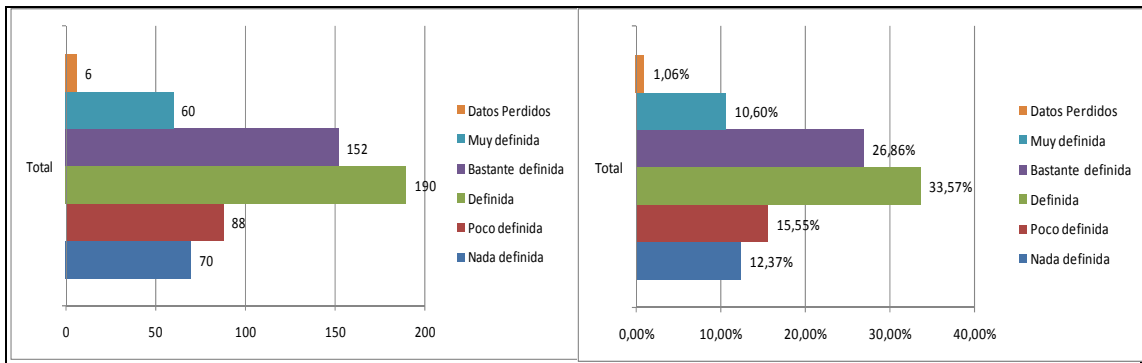


Gráfico 78.- Definición de la orientación estratégica

Destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad o intensidad tecnológica de la empresa, muestra diferencias significativas (ver Gráfico 79 y Gráfico 80). Es de destacar que las sociedades cooperativas (8,66% de la muestra) indican mayores niveles de una “clara y definida orientación estratégica”.

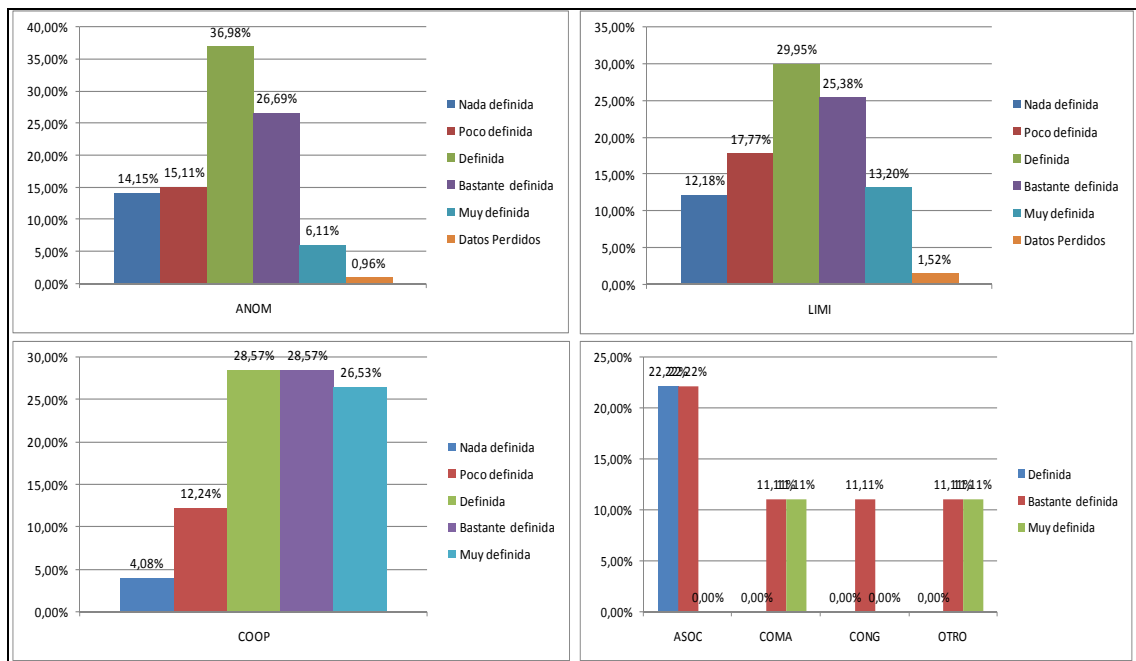
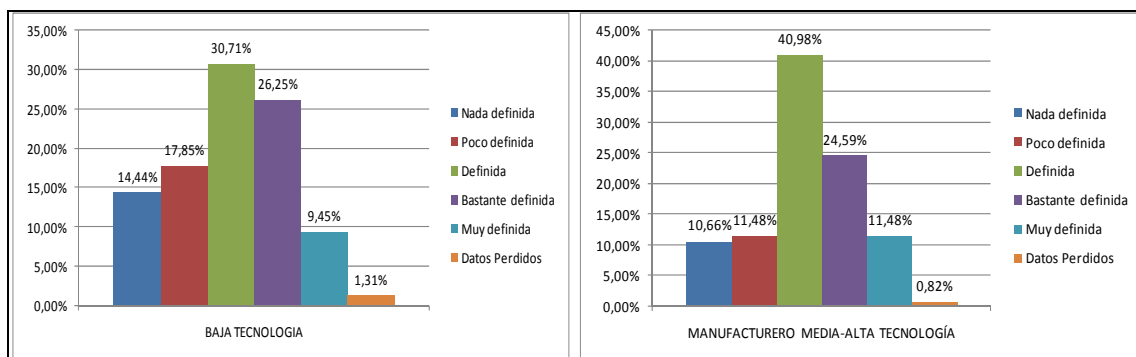


Gráfico 79.- Definición de la orientación estratégica: propiedad



INSTRUMENTOS

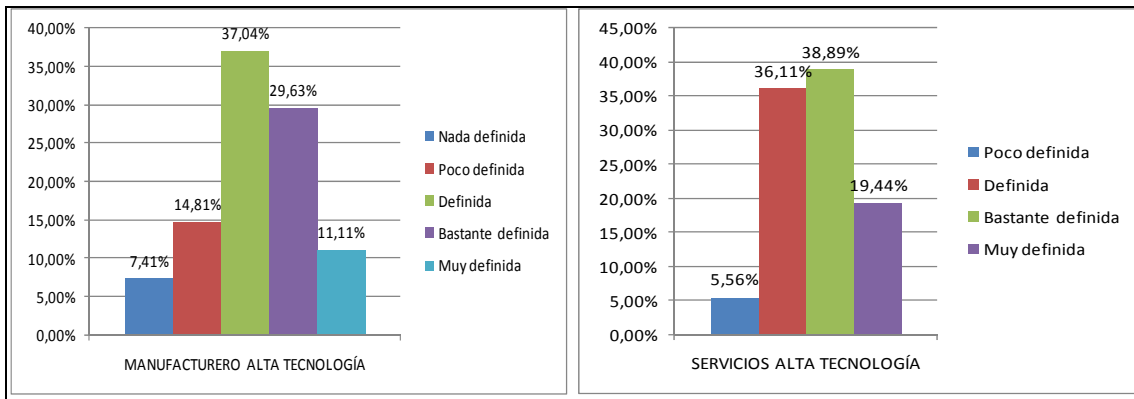


Gráfico 80.- Definición de la orientación estratégica: intensidad tecnológica de la empresa

Finalmente, si analizamos el tamaño de las empresas en relación al nivel tecnológico del sector para el trabajan, podemos también observar diferencias significativas (ver Gráfico 81), destacando el hecho de los sectores de mayor nivel tecnológico tienen un más definida estrategia global de empresa.

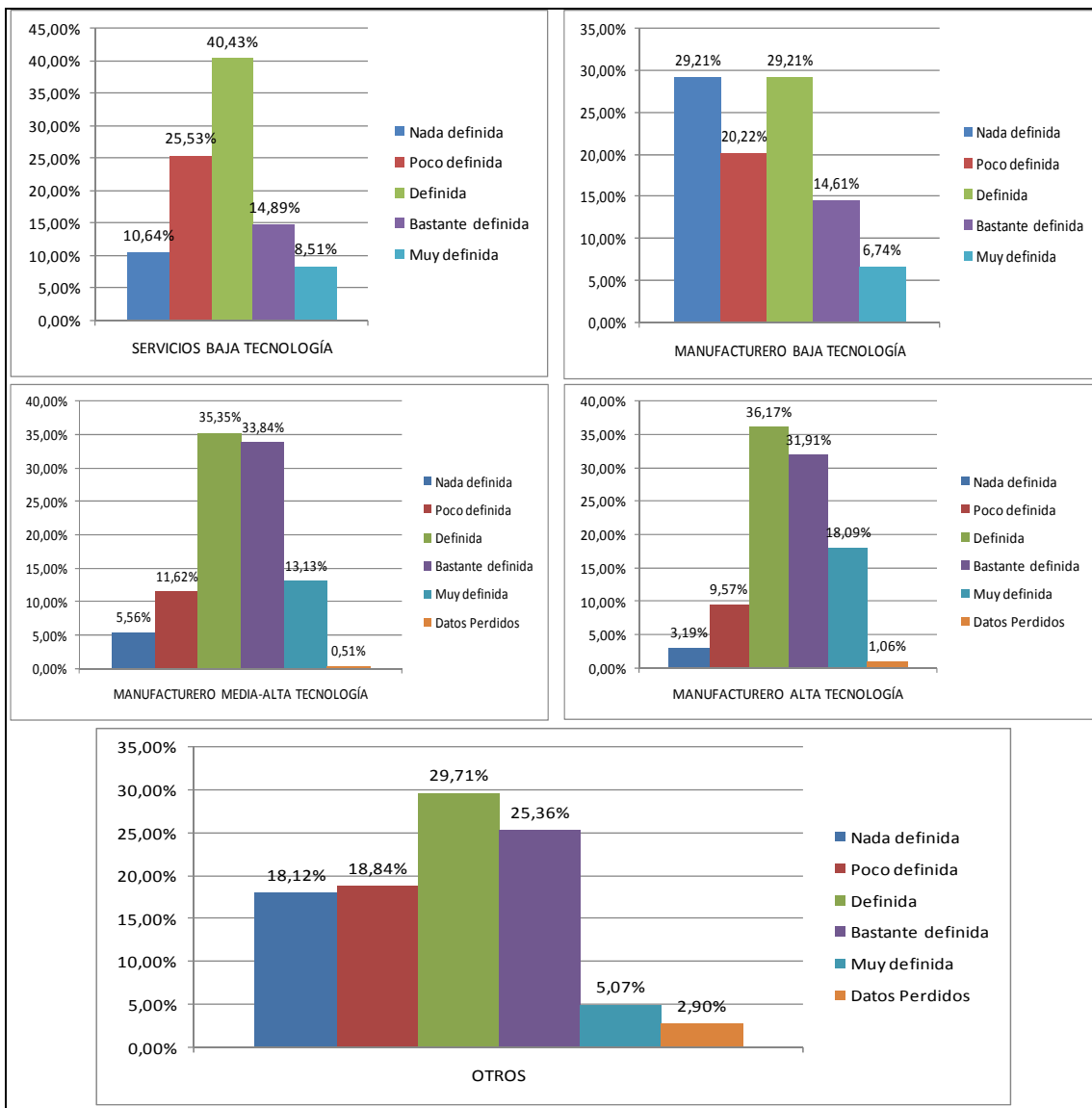


Gráfico 81.- Definición de la orientación estratégica: intensidad tecnológica del sector

Integración Funcional

Tal y como se ha comentado anteriormente, la integración funcional en la estrategia (Kargar and Parnell, 1996) busca medir una de las cinco dimensiones identificadas por (Veliyath and Shortell, 1993) en relación a los sistemas de planificación estratégica, refiriéndose al nivel de integración alcanzado por los departamentos funcionales en la planificación estratégica de la empresa. Así, para su medición se ha empleado una escala Likert 1 a 5 (de menos a más), basada en las aportaciones de (Venkatraman and Ramanujam, 1986), midiendo el protagonismo de diferentes funciones de la organización en la planificación estratégica de la empresa.

Indicar que esta variable ha sido sólo obtenida entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Así, indicar que para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,752 (valor superior al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales significativas (ver Tabla 65). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable capacidad de innovación.

		Marketing	Desarrollo de producto	Finanzas	I+D	Personas	Logística y distribución	Dirección de operaciones	Servicio postventa
Marketing	Correlación de Pearson	1,000	,424**	,242**	,345**	,329**	,178**	,225**	,142**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,001	,000	,009
	N	339	339	339	338	338	338	335	337
Desarrollo de producto	Correlación de Pearson	,424**	1,000	,153**	,562**	,431**	,182**	,201**	,353**
	Sig. (bilateral)	,000		,005	,000	,000	,001	,000	,000
	N	339	340	340	339	339	339	336	338
Finanzas	Correlación de Pearson	,242**	,153**	1,000	,140**	,219**	,376**	,284**	,186**
	Sig. (bilateral)	,000	,005		,010	,000	,000	,000	,001
	N	339	340	340	339	339	339	336	338
I+D	Correlación de Pearson	,345**	,562**	,140**	1,000	,361**	,102	,295**	,281**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,010		,000	,061	,000	,000
	N	338	339	339	339	338	338	335	337
Personas	Correlación de Pearson	,329**	,431**	,219**	,361**	1,000	,265**	,308**	,223**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000
	N	338	339	339	338	339	338	335	337
Logística y distribución	Correlación de Pearson	,178**	,182**	,376**	,102	,265**	1,000	,416**	,302**
	Sig. (bilateral)	,001	,001	,000	,061	,000		,000	,000
	N	338	339	339	338	338	339	335	337
Dirección de operaciones	Correlación de Pearson	,225**	,201**	,284**	,295**	,308**	,416**	1,000	,194**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000
	N	335	336	336	335	335	335	336	335
Servicio postventa	Correlación de Pearson	,142**	,353**	,186**	,281**	,223**	,302**	,194**	1,000
	Sig. (bilateral)	,009	,000	,001	,000	,000	,000	,000	
	N	337	338	338	337	337	337	335	338
Alpha de Cronbach					0,752				

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 65.- Análisis de correlaciones y Alpha de Cronbach de Integración funcional

Modelo de Gestión

El Modelo de gestión, entendido y presentado como la estructuración de la gestión en la empresa, y el estilo de toma de decisiones (Dorronsoro, 2001), parece ser un factor clave para la potenciación de la innovación en las empresas (Cormican and O'Sullivan, 2004, Tidd et al., 2005, Galanakis, 2006).

Así, trabajos previos (Mansfield, 1963, Aiken and Hage, 1971), ya hacían referencia al estudio de diversas variables organizativas, léase informalidad, complejidad, descentralización, libertad en establecer objetivos organizativos, y la ausencia del mando de un único directivo/profesional, en relación a la innovación. Además, otros estudios complementarios (Baker and Sweeney, 1978) establecen que los niveles de complejidad, diversidad y formalización hacen que el rendimiento innovador sea mayor o menor, y añaden el grado de centralización como elemento a considerar, concluyendo que las variables organizativas muestran un mayor efecto sobre la adopción de innovaciones técnicas que sobre las administrativas (Kimberly and Evanisko, 1981). Finalmente otros autores identifican la estructura, a nivel general, como un elemento clave dentro del proceso de innovación (Smoot and Strong, 2006b, Cormican and O'Sullivan, 2004, Cummings and O'Connell, 1978).

Estas aportaciones en relación a la influencia del formalismo de la estructura organizativa en la innovación, son matizados por ciertos autores (Van De Ven, 1986, Van De Ven, 1980, Walsh and Dewar, 1987, Koberg et al., 1996), al considerar que este factor no puede ser estudiado solo, y además está sujeto a efectos moderadores. Así, sostienen que el formalismo de la estructura organizativa está relacionada con la toma de decisiones, y que estas dos variables en su relación con la innovación, están condicionadas por el efecto moderador que el ciclo de vida de la empresa. También otro estudio (Rogers, 1983), en esta misma línea de argumentación, justifica la necesidad de tener en cuenta la fase en la que la empresa se encuentre en relación a la innovación (fase de iniciación o implementación) como factor moderador que interactúa con los factores organizativos grado de centralización, formalización, complejidad y rendimiento organizativo. Recientemente, otra publicación (Zehir and Öz?ahin, 2008) basándose en los trabajos de Covin relativos al efecto del estilo de toma de decisiones en los resultados empresariales (Covin et al., 2001), defiende empíricamente que el estilo de toma de decisiones de una empresa tiene una influencia directa en los resultados de innovación.

Para el desarrollo de esta investigación se han empleado dos medidas para analizar el modelo de gestión de la empresa: formalismo de la estructura de gestión y estilo en la toma de decisiones.

Estructura de Gestión

Para la medición del formalismo de la estructura de gestión, se ha empleado la escala propuesta por Slevin y Covin (Slevin and Covin, 1997), que originalmente adaptó de Khandwalla (Khandwalla, 1977), reajustada la escala a Likert 1 a 5, y reduciendo sus elementos a cuatro, de los siete propuestos en la investigación original. En la citada investigación, en base a siete elementos, y con las cuestiones planteadas en inglés, presentó un Alpha de Cronbach de 0,89 con una muestra de 418 empresas. Así para esta investigación se ha optado por medir a través de esta escala el grado de "no formalización" de la organización, donde valores más cercanos al valor 5 indican que la organización se

aleja en su gestión de procedimientos formales y control.

Indicar que esta variable ha sido sólo obtenida entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Indicar que para el presente estudio y tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,713 (superior al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales significativas (ver Tabla 66). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable capacidad de innovación.

Innovación radical		Procedimientos formales	Control	Situacional
Procedimientos formales	Correlación de Pearson	1,000	,575**	,377**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	339	336	339
Control	Correlación de Pearson	,575**	1,000	,385**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	336	336	336
Situacional	Correlación de Pearson	,377**	,385**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	339	336	339
Alpha de Cronbach			0,713	

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 66.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión

Estilo de toma de decisiones

Para hacer operativa la medida del estilo en la toma de decisiones, se ha empleado la escala propuesta por Covin (Covin et al., 2001), reajustando la escala Likert al rango 1 a 5. Se trata de una escala corta de cuatro elementos, que en la citada investigación y con las cuestiones planteadas en inglés, presentó un Alpha de Cronbach de 0.89 con una muestra de 418 empresas. Un valor bajo en la escala indica un estilo intuitivo o basado en la experiencia, mientras que un valor alto indica un estilo tecnocrático.

Basados en esta referencia, en esta investigación se han definido 4 ítems (dos representativos de cada uno de los dos estilos), donde valores más cercanos al valor 5 indican que la organización se acerca a un estilo. Indicar que esta variable ha sido sólo obtenida entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado negativamente para el conjunto de los 4 ítems, siendo en cambio la escala de dos ítems relativa al estilo intuitivo o basado en la experiencia el que se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,658 (muy cercano al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales significativas (ver Tabla 67). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable capacidad de innovación.

INSTRUMENTOS

Innovación radical		Procedimientos formales	Situacional
Procedimientos formales	Correlación de Pearson	1,000	,491**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	336	336
Situacional	Correlación de Pearson	,491**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	336	338
Alpha de Cronbach		0,658	

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 67.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión

Antecedentes en gestión

Muy relacionado con el ciclo de vida de las empresas (Rogers, 1983), distintos autores han buscado identificar la contribución de las distintas filosofías y principios de gestión en la innovación empresarial, tomando como principio rector el carácter acumulativo del proceso de innovación (Nieto Antolín, 2003), por el que el proceso de innovación se encuentra sujeto a condicionantes históricos que determinan su evolución futura (path dependency). En este mismo sentido, ciertos autores (Miller and Friesen, 1982, Kelly and Amburgey, 1991, Amburgey and Miner, 1990) destacan la importancia del "momentum de la organización" al considerar que las prácticas, tendencias y estrategias del pasado hacen que las organizaciones cuenten con una historia única, que le hace ver las oportunidades de forma diferente (Cormican and O'Sullivan, 2004).

Así, algunas investigaciones (Santos-Vijande and Alvarez-Gonzalez, 2007) han analizado la contribución de la Calidad Total en la capacidad innovadora de una empresa, justificando en base a resultados empíricos que la Calidad Total influye fuertemente en la cultura innovadora de la empresa. Una aportación ampliada es la que sostiene Perdomo-Ortiz quién expone que los conceptos de calidad e innovación se han convertido en los elementos guía de lo que en el mundo de las empresas se conoce como la gestión de excelencia (Perdomo Ortiz, 2005). Para este autor, es el enfoque de recursos y capacidades dinámicas (Grant, 1991), el que explica el cambio de los conceptos de calidad e innovación de atributos de producto a modelos de gestión, al considerar que las empresas buscan generar recursos organizativos que se constituyan en fuentes de ventajas competitivas, siendo a su vez y desde una perspectiva evolucionista la misma que explica el desplazamiento de las prioridades de la gestión desde la calidad hacia la innovación como una trayectoria de aprendizaje y acumulación de los recursos y capacidades estratégicas.

Con estos enfoques, distintos académicos (Martensen et al., 2007, Martensen and Dahlgaard, 1999) han buscado identificar la relación entre los ámbitos de la gestión excelente (European Foundation for Quality Management, 2005), con la innovación empresarial. Desde una vertiente más operativa de este mismo enfoque, otros autores (Levesque and Walker, 2007) han justificado la importancia del uso de herramientas de gestión de la calidad en el proceso de innovación, o en la mejora del desempeño (İşri-Say et al., 2008, Hughes, 2007). Más recientemente, Hidalgo y Albors han identificado las HGIs que, desde la perspectiva del conocimiento, favorecen la competitividad de la empresa (Hidalgo and Albors, 2008).

Para el desarrollo de esta tesis doctoral, se han empleado siete medidas para analizar las características de la empresa: cuatro relativas a los antecedentes de la empresa en

relación a los sistemas de gestión estándares (Calidad, Medio ambiente, Responsabilidad Social Corporativa, Gestión de la I+D+i) (Brad, 2008, Hashem and Tann, 2007, Halila, 2007), y otras tres (orientación al cliente, gestión de la excelencia, y herramientas de gestión) relativas a factores relacionados con los principios de la gestión avanzada (European Foundation for Quality Management, 2005).

Sistemas de Gestión

Así, para la medición de los antecedentes de la empresa en relación a los cuatro sistemas de gestión estándares, se ha empleado un constructo de cuatro dimensiones (una por cada sistema de gestión estándar) y 12 elementos (tres por cada dimensión) en escala Likert 1 a 5. Este constructo ha sido desarrollado ad-hoc, y basado en las conclusiones obtenidas en el capítulo 2, relativas a cómo las empresas vascas han desarrollado su camino a la innovación.

Así para esta investigación se ha optado por medir a través de esta escala los antecedentes en gestión de las organizaciones, donde valores más cercanos al valor 5 indican que la organización tiene una mayor experiencia en la integración de los distintos sistemas de gestión.

Para el presente estudio y tomando como base las 566 respuestas válidas relativas a la muestra final (primera y segunda fase conjuntamente), la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,617 (cerca al valor crítico de 0,7), este valor de Alpha de Cronbach se incrementa a 0,763 si quitamos de la escala la referencia relativa a los sistemas de gestión medioambiental (M.A.), a pesar de lo cual mantenemos los 4 ítems de la escala. Las cargas factoriales significativas (ver Tabla 68).

		Gestión calidad	Gestión ambiental	RSC	Gestión I+D+i
Gestión calidad.	Correlación de Pearson	1,000	,348**	,458**	,475**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	565	565	557	558
Gestión ambiental.	Correlación de Pearson	,348**	1,000	,242**	,208**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	565	565	557	558
RSC	Correlación de Pearson	,458**	,242**	1,000	,614**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	557	557	557	554
Gestión I+D+i	Correlación de Pearson	,475**	,208**	,614**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	558	558	554	558
Alpha de Cronbach			0,617		

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 68.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión

El bagaje (historial) en sistemas de gestión de las empresas en una escala 1 a 5 es el que se muestra en el Gráfico 82.

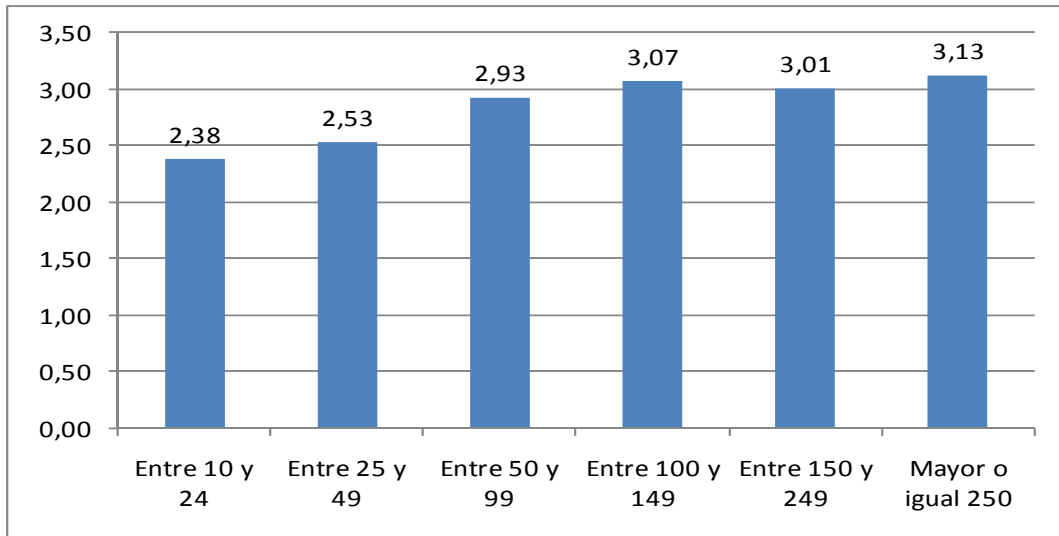


Gráfico 82.- Sistemas de gestión

Es de destacar que un análisis segmentado de esta distribución por tipo de sociedad o intensidad tecnológica de la empresa muestra diferencias significativas (ver Gráfico 83 y Gráfico 84).

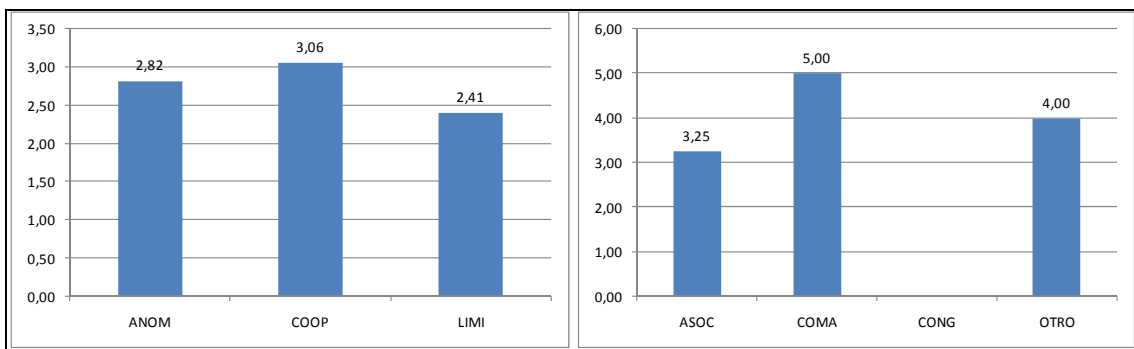


Gráfico 83.- Sistemas de gestión: propiedad

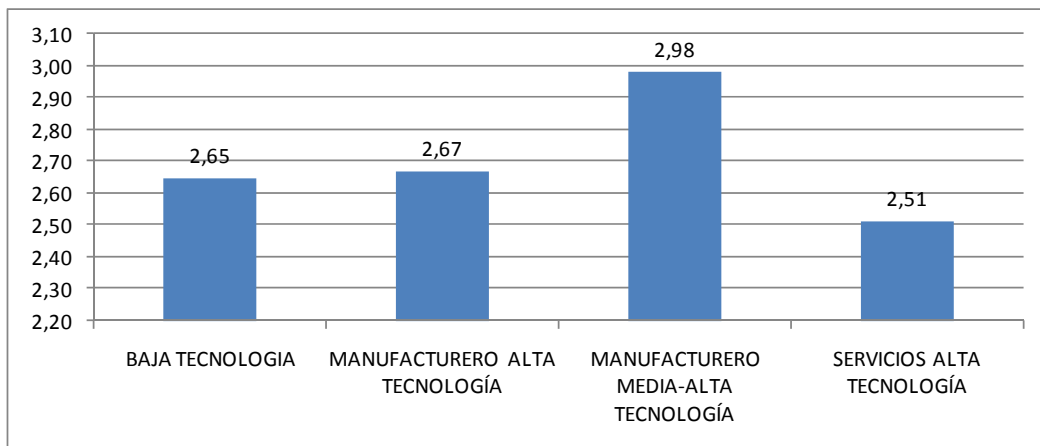


Gráfico 84.- Sistemas de gestión: intensidad tecnológica de la empresa

Finalmente, si analizamos el bagaje histórico de las empresas en la implantación de sistemas de gestión en relación al nivel tecnológico del sector para el que trabajan, podemos también observar diferencias significativas (ver Gráfico 85), destacando el hecho de los sectores de mayor nivel tecnológico demandan a las empresas un mayor historial en sistemas de gestión.

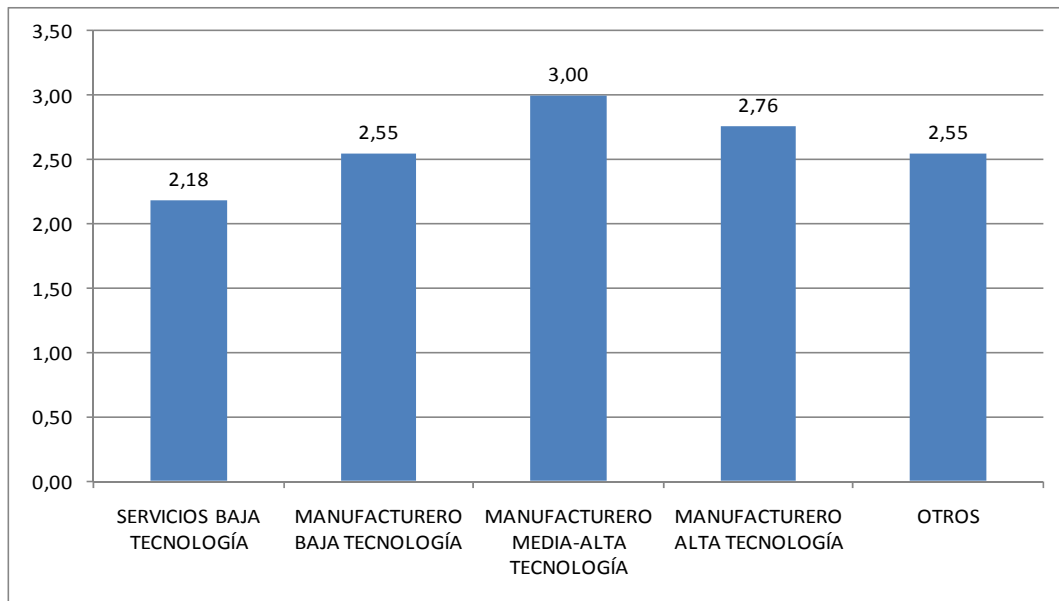


Gráfico 85.- Sistemas de gestión: intensidad tecnológica del sector

Orientación al Cliente

Por otro lado, para la medición de los factores relacionados con los principios de la gestión avanzada se han utilizado escalas propuestas en investigaciones previas. Así, para la medición de la orientación al cliente se ha empleado la escala propuesta por Prajogo y Sohal (Prajogo and Sohal, 2006), que originalmente adaptó de Samson (Samson and Terziovski, 1999). Esta investigación ha reajustado la escala a Likert 1 a 5, y ha reducido sus elementos a cuatro, de los seis propuestos en la investigación original. La investigación originaria, en base a seis elementos y con las cuestiones planteadas en inglés, presentó un valor Alpha de Cronbach de 0,78 para una muestra de 194 directivos de empresas.

Indicar que esta variable ha sido sólo obtenida entre las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,751 (superior al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales significativas (ver Tabla 69). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable capacidad de innovación.

		OrientClient1	OrientClient2	OrientClient3	OrientClient4
OrientClient1	Correlación de Pearson	1,000	,579**	,504**	,424**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	340	340	339	339
OrientClient2	Correlación de Pearson	,579**	1,000	,542**	,366**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	340	340	339	339
OrientClient3	Correlación de Pearson	,504**	,542**	1,000	,247**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	339	339	339	339
OrientClient4	Correlación de Pearson	,424**	,366**	,247**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	339	339	339	339
Alpha de Cronbach		0,751			

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 69.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión

Gestión de la excelencia

Para hacer operativa la medida de la excelencia en gestión, se ha desarrollado una escala propia de tres elementos tomando como propuesta de partida los elementos empleados por Prajogo y Sohal (Prajogo and Sohal, 2006), y seleccionando los elementos más adecuados. Este constructo ha sido desarrollado ad-hoc y mide a través de la esta escala los enfoques relacionados con la excelencia en la gestión de procesos, indicadores; donde valores más cercanos al valor 5 indican que la organización tiene un enfoque, despliegue y evaluación de estos ámbitos de la excelencia empresarial más desarrollados.

Indicar que esta variable ha sido obtenida para las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Así, tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,805 (superior al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales significativas (ver Tabla 70). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la variable capacidad de innovación.

		GestExcel1	GestExcel2	GestExcel3
GestExcel1	Correlación de Pearson	1,000	,464**	,634**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	338	338	337
GestExcel2	Correlación de Pearson	,464**	1,000	,640**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	338	338	337
GestExcel3	Correlación de Pearson	,634**	,640**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	337	337	337
Alpha de Cronbach		0,805		

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 70.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión

Uso de herramientas y técnicas de gestión

Finalmente, para la medición de la percepción de las empresas en relación a las herramientas de gestión, se ha desarrollado una escala propia de cuatro elementos tomando como propuesta de partida la investigación desarrollada por Cullen (Cullen et al., 2004, Cullen et al., 2002). Este constructo ha sido desarrollado ad-hoc y mide a través de la escala los enfoques relacionados con la experiencia y logros alcanzados en la empresa gracias al uso de técnicas y herramientas de gestión; donde valores más cercanos al valor 5 indican que la organización tiene una mejor percepción del papel de las herramientas de gestión en la empresa y debe parte de sus logros empresariales a su uso.

Indicar que esta variable ha sido sólo obtenida para las empresas participantes en la primera vuelta de recogida de datos (ver capítulo 9). Tomando como base las 340 respuestas válidas relativas a la primera muestra, la fiabilidad y validez del instrumento se ha contrastado positivamente con un Alpha de Cronbach de 0,819 (superior al valor crítico de 0,7), y con cargas factoriales significativas (ver Tabla 71). En consecuencia, la escala propuesta reúne la validez y la fiabilidad suficientes como para medir de forma rigurosa la

INSTRUMENTOS

variable capacidad de innovación.

		HerrGest1	HerrGest2	HerrGest3
HerrGest1	Correlación de Pearson	1,000	,718**	,487**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	336	336	331
HerrGest2	Correlación de Pearson	,718**	1,000	,604**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	336	337	331
HerrGest3	Correlación de Pearson	,487**	,604**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	331	331	331
Alpha de Cronbach		0,819		

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 71.- Análisis de correlación y Alpha de Cronbach de la Estructura de gestión

SUMMARY

The following table summarizes the instruments used in this research.

Instrument	Variable Type	Dimensions (items)	Alpha de Cronbach	Authors
Innovation Results	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (9 items)	0,858	(Coombs and Tomlinson, 1998b)
Innovation activity	Dichotomic variable (yes/no)	- Product innovation - Service innovation - Process innovation - Other innovations	Not applicable	(CORDIS, 2008)
Radical innovation	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (3 items)	0,907	(Chandy and Tellis, 1998)
Incremental innovation	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (3 items)	0,915	(Chandy and Tellis, 1998)
Innovation capacity	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (2 items)	0,883	(Perdomo-Ortiz et al., 2006) (Tang, 1998b)
Absorptive capacity	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (2 items)	0,777	(Albors Garrigós and Hervás Oliver, 2008)
Innovation management performance	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (15 items)	0,962	(Igartua et al., 2008a)
Use of Innovation Management Tools	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (17 items)	0,948	(Igartua et al., 2008a)
Innovation Models	Categorical variable	- Technology push - Demand pull - Mixed - Integrated - Networked	Not applicable	(Andy et al., 2001) (Rothwell, 1994)

INSTRUMENTOS

Instrument	Variable Type	Dimensions (items)	Alpha de Cronbach	Authors
Innovation Theory	Categorical variable	- Entrepreneur paradigm - Technology paradigm - Strategy paradigm	Not applicable	(Sundbo, 1998)
Innovation Strategy	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (2 items)	0,603	(Gilbert, 1994)
Barriers to innovation	Categorical variable	- Imitation - Change resistance - Lack of opportunities - No need - Lack of information - Risks and costs	Not applicable	(Veugelers and Cassiman, 1999)
Expected results from innovation	Categorical variable	- Benefits - Market share - New markets - Profitability	Not applicable	(Coombs and Tomlinson, 1998b)
Company size	Categorical variable	- 10 to 24 employees - 25 to 49 employees - 50 to 99 employees - 100 to 150 employees - 150 to 250 employees - Over 250 employees	Not applicable	(Laforet, 2008, Amara et al., 2004, Bertschek and Entorf, 1996) (Greve, 2003)
Property	Categorical variable	- Type of society	Not applicable	(MacPherson and Jayawarna, 2007, Bishop and Wiseman, 1999, Love et al., 1996)
Technological Intensity	Categorical variable	- High - Medium-High - Medium-Low - Low	Not applicable	(Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 2001) (MacPherson and Jayawarna, 2007, Amara et al., 2004)
Past performance	Scale (Likert 1-5)	4 dimension (24 items)	0,927	(Tsai, 2001, Zahra, 1993b, Becheikh et al., 2006)
Sector	Categorical variable	- High - Medium-High - Medium-Low - Low	Not applicable	(Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, 2001) (MacPherson and Jayawarna, 2007, Amara et al., 2004)
Uncertainty	Categorical variable	- Economic - Supply - Market - Technology - People	Not applicable	(Freel, 2005)
Internationalisation	Categorical variable	- Imports - Exports - Production off shoring - Technological off shoring	Not applicable	(Molero, 1998, Landry et al., 2002, Romijn and Albaladejo, 2002)
Future vision	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (3 items)	0,844	(Chandy and Tellis,

INSTRUMENTOS

Instrument	Variable Type	Dimensions (items)	Alpha de Cronbach	Authors
				1998)
Strategic orientation	Categorical variable	- (Miles and Snow)	Not applicable	(O'Regan and Ghobadian, 2005a)
Global strategy	Categorical variable	- Well defined - Rather well defined - Defined - Weakly defined - Not defined	Not applicable	(Becheikh et al., 2006) (Ahuja, 2000, Ahuja and Katila, 2001, Hitt et al., 1997, Landry et al., 2002, Romijn and Albaladejo, 2002, Belderbos, 2001, Hitt et al., 1996, Beneito, 2003) (Galende and De la Fuente, 2003, Motwani et al., 1999, Zahra, 1993b) (François et al., 2002, Veugelers and Cassiman, 1999)
Functional integration	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (8 items)	0,752	(Kargar and Parnell, 1996, Becheikh et al., 2006)
Management structure	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (3 items)	0,713	(Koberg et al., 1996, Darroch and McNaughton, 2002, Wu et al., 2002, François et al., 2002, Gudmundson et al., 2003, Lukas and Ferrell, 2000, Parthasarthy and Hammond, 2002, Slevin and Covin, 1997, Covin et al., 2001)
Decision making style	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (2 items)	0,658	(Covin et al., 2001) (Khandwalla, 1976)
Management systems background	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (4 items)	0,617	(Igartua and Albors, 2008)
Customer orientation	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (4 items)	0,751	(Prajogo and Sohal, 2006)
Excellent management	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (3 items)	0,805	(Prajogo and Sohal, 2006)
Use of management tools	Scale (Likert 1-5)	1 dimension (3 items)	0,819	(Cullen et al., 2002)

Capítulo 11

Análisis de datos y resultados

11 ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Después de haber realizado una presentación de las variables utilizadas en la presente investigación, así como su análisis descriptivo y de fiabilidad sobre los variables multi-ítem, a continuación este capítulo procederá a mostrar los resultados obtenidos en base al contraste de las hipótesis.

Tal y como se ha indicado en el capítulo 1, las hipótesis que se han propuesto han sido clasificadas coherentemente con los objetivos descritos en el capítulo 6, haciendo referencia por un lado a aspectos relacionados con la innovación como "efecto de innovar"; por otro a aspectos relacionados con la innovación como "acción de innovar"; y finalmente relacionando ciertas hipótesis con otros objetivos complementarios relativos a la exploración de distintos factores relacionados con la gestión de la innovación en empresas PYME vascas. Así, en los siguientes apartados del presente capítulo se realizará un contraste de las hipótesis siguiendo este esquema.

Sin embargo, y antes de de pasar a ofrecer los resultados conseguidos, creemos oportuno ofrecer una visión general de las técnicas de análisis que utilizamos para ello; ya que el contraste de las hipótesis planteadas, implica el desarrollo de técnicas estadísticas específicas, cuyas tablas y gráficos más representativos serán descritos en este capítulo.

11.1 HIPOTESIS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Así, y siguiendo la metodología empleada por otros autores, el contraste de las diversas hipótesis enunciadas en esta investigación ha supuesto la utilización de técnicas de análisis multivariante, como por ejemplo, al cálculo de diferencias de medias, o la aplicación de correlaciones bivariadas de Pearson. Concretamente, los procedimientos estadísticos que se han seguido en esta fase de contrastación de hipótesis son esencialmente los que se muestran en la Tabla 72 para las hipótesis relacionadas con los objetivos principales (ver capítulo 1), y en la Tabla 73 para las hipótesis relacionadas con los objetivos complementarios (ver capítulo 1):

HIPÓTESIS	TÉCNICAS DE ANÁLISIS VARIABLES
<i>HIPÓTESIS 1: Las organizaciones con mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación son las de mayor actividad innovadora.</i>	Diferencia de medias: Prueba T Student <ul style="list-style-type: none"> • Actividad Innovadora • Uso HGIs
<i>HIPÓTESIS 2: Las organizaciones que innovan en producto hacen un mayor uso de herramientas de gestión de la innovación que aquellas organizaciones que innovan en servicio, proceso u otro tipo de innovaciones.</i>	Diferencia de medias: Anova de un factor <ul style="list-style-type: none"> • Actividad Innovadora en producto-servicio • Actividad Innovadora en proceso • Uso HGIs
<i>HIPÓTESIS 3: Las organizaciones que persiguen innovaciones de producto/servicio más radicales, utilizan técnicas y herramientas de gestión de la innovación distintas a las organizaciones que persiguen innovaciones menos radicales.</i>	Regresión lineal simple y múltiple <ul style="list-style-type: none"> • Grado de radicalidad de la innovación de producto/servicio • Uso HGIs
<i>HIPÓTESIS 4: Las organizaciones con una mayor actividad innovadora obtienen unos mejores resultados de la innovación en comparación con aquellas empresas que no innovan.</i>	Diferencia de medias: Prueba T Student <ul style="list-style-type: none"> • Actividad Innovadora • Resultados de la innovación
<i>HIPÓTESIS 5: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen una mayor capacidad de innovación.</i>	Regresión lineal simple y múltiple <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Innovación • Uso HGIs
<i>HIPÓTESIS 6: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen un rendimiento superior en gestión de la innovación.</i>	Regresión lineal simple y múltiple <ul style="list-style-type: none"> • Desempeño en Gestión de la innovación • Uso HGIs

Tabla 72.- Técnicas de análisis para el contraste de las hipótesis relacionadas con los objetivos principales

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

HIPÓTESIS	TÉCNICAS DE ANÁLISIS	VARIABLES
<i>HIPÓTESIS 7: La estrategia de innovación de la organización influye en el rendimiento en gestión de la innovación de las empresas.</i>	Regresión lineal simple	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la innovación • Estrategia de innovación
<i>HIPÓTESIS 8: Las organizaciones que innovan tienen un mayor rendimiento en gestión de la innovación.</i>	Diferencia de medias: Prueba T Student	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad Innovadora • Gestión de la innovación
<i>HIPÓTESIS 9: Las organizaciones más cercanas a la Teoría básica de la Estrategia de Sundbo, son las de un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	Diferencia de medias: Anova de un factor	<ul style="list-style-type: none"> • Uso HGIs • Teorías Innovación
<i>HIPÓTESIS 10: La estrategia de innovación influye en el uso que hacen las organizaciones de las técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	Regresión lineal simple	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la innovación • Uso HGIs
<i>HIPÓTESIS 11: Las organizaciones que innovan tienen un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i).</i>	Diferencia de medias: Prueba T Student	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad Innovadora • Bagaje histórico en sistemas de gestión
<i>HIPÓTESIS 12: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) son las de mayor rendimiento en gestión de la innovación.</i>	Regresión lineal simple y múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la innovación • Bagaje histórico en sistemas de gestión
<i>HIPÓTESIS 13: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) tienen un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	Regresión lineal simple y múltiple	<ul style="list-style-type: none"> • Uso HGIs • Bagaje histórico en sistemas de gestión
<i>HIPÓTESIS 14: Las empresas vascas que participan en programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, son más proactivas en innovación que las no participantes.</i>	Diferencia de medias: Prueba T Student	<ul style="list-style-type: none"> • Programas apoyo a la innovación • Orientación hacia el futuro • Desempeño en gestión de la innovación • Capacidad innovadora • Uso de HGIs • Bagaje histórico en sistemas de gestión • Grado de radicalidad de la innovación de producto-servicio • Grado de incrementalidad de la innovación de producto-servicio
<i>HIPÓTESIS 15: La gestión de la innovación es un factor mediador en la actividad innovadora de las empresas, así como de la radicalidad e incrementalidad de sus innovaciones de producto-servicio.</i>	Regresión logística y regresiones múltiples	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad Innovadora • Grado de radicalidad de la innovación de producto-servicio • Grado de incrementalidad de la innovación de producto-servicio • Estrategia global • Estrategia de innovación • Bagaje histórico en sistemas de gestión • Orientación hacia el futuro • Teoría de la innovación • Sector • Intensidad tecnológica • Tamaño • Desempeño en gestión de la innovación • Capacidad innovadora • Uso de HGIs

Tabla 73.- Técnicas de análisis para el contraste de las hipótesis relacionadas con los objetivos complementarios

La no disponibilidad de algunas de las variables para el conjunto de la muestra, debido al proceso de recogida de datos (ver apartado 9.5), ha requerido la adaptación del modelo teórico empleado (ver capítulo 1) a fin de contrastar las hipótesis. Finalmente indicar que al objeto de contrastar algunas de las hipótesis planteadas, se ha visto necesario clasificar las empresas en relación al mayor o menor uso de HGIs, lo que permitirá posteriores análisis.

11.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL MAYOR O MENOR USO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Tal y como se ha indicado en el apartado anterior, se ha visto necesario clasificar las empresas en relación al mayor o menor uso de HGIs. Para ello, se ha considerado por un lado la distribución de la muestra (ver apartado 10.3), así como los posibles métodos de clasificación. Así, se han barajado tres posibles métodos de clasificación. El primero, tendría en cuenta la escala utilizada (Likert 1 a 5) al objeto de identificar el uso medio de herramientas tabulándose los datos desde el 1 (Nulo uso) hasta el 5 (Muy alto uso), pasando por los valores de poco uso, mediano uso, y alto uso. El segundo método se basa en la búsqueda de un determinado número de grupos (a valorar por el investigador) que se validen a través de un estudio de comparación de medias entre los grupos utilizando técnicas de análisis T de Student o ANOVA (Ares Vázquez, 2007). El tercer método analizado se basa en el uso de la técnica estadística de análisis de conglomerados que permitirá identificar distintos segmentos de empresas en función del uso medio que realizan de las HGIs, utilizándose para ello la variable "Uso de HGIs" (ver apartado 10.3).

Así, analizada todas las alternativas se ha decidido utilizar el tercer método, ya que el uso del primero de los métodos propuestos no reflejaría correctamente el comportamiento de las empresas según su distribución real, y que por otro lado el segundo método deja en manos del investigador la configuración de los grupos. Complementariamente, el análisis de conglomerados permite detectar el número óptimo de grupos y su composición únicamente a partir de dicha similitud existente entre los casos en una o más variables (Pardo Merino and Ruiz Díaz, 2002). Además, el uso de la técnica estadística de análisis de conglomerados a través del procedimiento de conglomerados K medias, permite compaginarlo con un análisis ANOVA de las medias de la variable con la que se ha configurado los clústeres, pudiéndose asimismo realizar un análisis de los ítems que configuran la variable en su conjunto.

En este caso, y teniendo en cuenta las posibilidades de la herramienta estadística SPSS, se ha hecho uso del análisis de conglomerados jerárquico. Así, se ha comenzado por calcular el análisis de conglomerados jerárquico para poder ver los grupos naturales que aparecen utilizando para la variable "Uso de HGIs" (ver apartado 10.3), para luego continuar con un análisis de conglomerados jerárquico en base a los 17 grupos de técnicas.

Así, en el análisis realizado con el método de conglomeración jerárquica de Ward (Ward, 1963), se constata a través del dendograma la posibilidad de configurar dos o tres grandes grupos, decidiendo realizar el siguiente paso en base a tres grupos, al poder así reflejar tres niveles de uso en las HGIs. Posteriormente, a través de un segundo análisis de conglomerados jerárquico se identifican tres grupos: Grupo 1 formado por 69 (Alto uso de HGIs), Grupo 2 formado por 297 empresas (Mediano uso de HGIs), y Grupo 3 formado por 198 (Bajo uso de HGIs).

A través de un segundo análisis de conglomerados jerárquico en base a los 17 grupos de técnicas, SPSS ha categorizado las empresas en tres taxonomías: Grupo 1 formado por 107 (Alto uso de HGIs), Grupo 2 formado por 298 empresas (Mediano uso de HGIs), y Grupo 3 formado por 120 (Bajo uso de HGIs) (ver Gráfico 86).

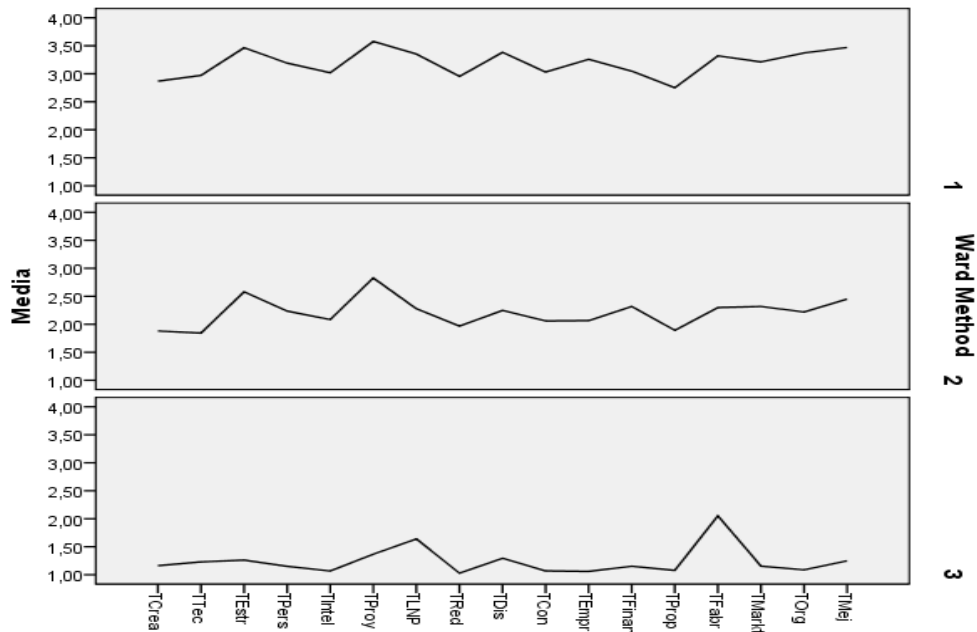


Gráfico 86.- Perfil en el uso de HGIs: Análisis Clúster

El análisis ANOVA realizado a las variables representativas de los 17 grupos de HGIs muestra a través de una comparativa de medias (ver Tabla 74), un estadístico *F* con niveles críticos bilaterales de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
TCrea	Inter-grupos	165,745	2	82,873	186,142	,000
	Intra-grupos	232,400	522	,445		
	Total	398,146	524			
TTec	Inter-grupos	177,309	2	88,654	168,063	,000
	Intra-grupos	275,358	522	,528		
	Total	452,667	524			
TEstr	Inter-grupos	284,959	2	142,480	240,883	,000
	Intra-grupos	308,758	522	,591		
	Total	593,717	524			
TPers	Inter-grupos	237,530	2	118,765	278,810	,000
	Intra-grupos	222,357	522	,426		
	Total	459,888	524			
TIntel	Inter-grupos	216,746	2	108,373	270,244	,000
	Intra-grupos	209,332	522	,401		
	Total	426,078	524			
TProy	Inter-grupos	299,165	2	149,583	233,944	,000
	Intra-grupos	333,764	522	,639		
	Total	632,929	524			
TLNP	Inter-grupos	169,697	2	84,849	133,719	,000
	Intra-grupos	331,224	522	,635		
	Total	500,921	524			
TRed	Inter-grupos	210,174	2	105,087	248,617	,000
	Intra-grupos	220,642	522	,423		
	Total	430,817	524			
TDis	Inter-grupos	247,066	2	123,533	183,766	,000
	Intra-grupos	350,905	522	,672		
	Total	597,972	524			
TCon	Inter-grupos	218,552	2	109,276	301,995	,000
	Intra-grupos	188,884	522	,362		
	Total	407,436	524			

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

TEmpr	Inter-grupos	273,608	2	136,804	447,340	,000
	Intra-grupos	159,636	522	,306		
	Total	433,244	524			
TFinan	Inter-grupos	212,816	2	106,408	229,188	,000
	Intra-grupos	242,355	522	,464		
	Total	455,171	524			
TProp	Inter-grupos	158,400	2	79,200	166,622	,000
	Intra-grupos	248,120	522	,475		
	Total	406,520	524			
TFabr	Inter-grupos	106,910	2	53,455	55,485	,000
	Intra-grupos	502,902	522	,963		
	Total	609,812	524			
TMarkt	Inter-grupos	244,695	2	122,348	265,721	,000
	Intra-grupos	240,348	522	,460		
	Total	485,043	524			
TOrg	Inter-grupos	296,038	2	148,019	189,749	,000
	Intra-grupos	407,200	522	,780		
	Total	703,238	524			
TMej	Inter-grupos	282,253	2	141,126	222,541	,000
	Intra-grupos	331,032	522	,634		
	Total	613,284	524			

Tabla 74.- Análisis ANOVA: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs

Además, destacar que el estadístico de Levene (ver Tabla 75), tiene en todos los casos (a excepción del relativo a técnicas de gestión de proyectos) un nivel de significación menor que el valor crítico de 0,05 (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza).

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
TCrea	26,535	2	522	,000
TTec	11,875	2	522	,000
TEstr	13,940	2	522	,000
TPers	25,583	2	522	,000
TIntel	40,097	2	522	,000
TProy	2,694	2	522	,069
TLNP	17,521	2	522	,000
TRed	61,625	2	522	,000
TDis	9,000	2	522	,000
TCon	38,907	2	522	,000
TEmpr	44,102	2	522	,000
TFinan	26,482	2	522	,000
TProp	55,196	2	522	,000
TFabr	69,149	2	522	,000
TMarkt	25,201	2	522	,000
TOrg	35,878	2	522	,000
TMej	7,538	2	522	,001

Tabla 75.- Prueba de Levene sobre igualdad de varianzas: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs

Indicar, que el análisis gráfico de los clústeres (ver Gráfico 86) muestra que la variable relativa al uso de técnicas de fabricación (Lean Management, Just in Time, Sistemas para la Panificación de Recursos Empresariales –ERP), parece alterar la homogeneidad de las valoraciones de las variables en cada uno de los clústeres, y en especial en el Grupo 3 (Bajo uso de HGIs). Un análisis del gráfico de medias (ver Gráfico 87), permite visualizar esta circunstancia, lo que hace pensar en la idoneidad de contemplar la variable TFabr

como parte integrante de la variable HGIs.

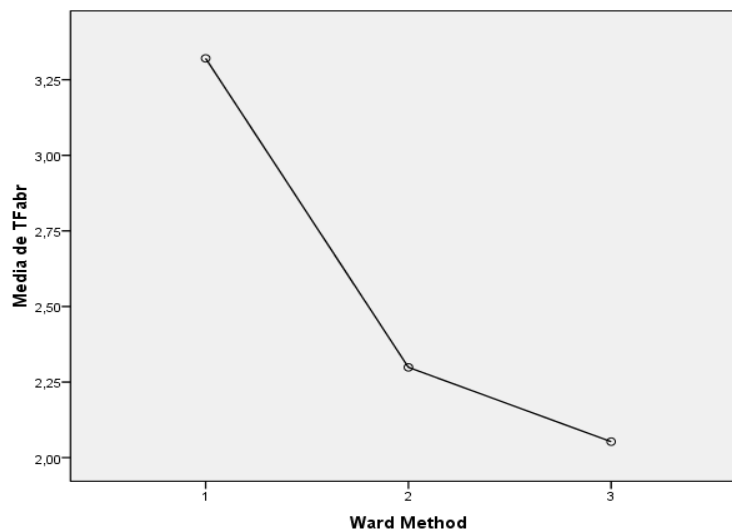


Gráfico 87.- Gráfico de medias para la variable TFabr: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs

Resumiendo, esta investigación ha clasificado las empresas en tres taxonomías en relación al uso de HGIs, lo que permitirá contrastar algunas de las hipótesis planteadas, además de posteriores análisis. Así, esta clasificación será utilizada tanto para las técnicas de análisis relativas a la diferencia de medias (t Student, ANOVA), como para los análisis de correlaciones lineales, así como en otros estudios.

11.3 CONTRASTE DE HIPÓTESIS BAJO EL MARCO DE LA ACTIVIDAD INNOVADORA Y LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

Entre los objetivos de esta Tesis Doctoral está examinar el protagonismo y posible relación de las HGIs con la actividad innovadora, así como con los resultados de la innovación. Para ello, se analiza la existencia de un efecto positivo entre el uso de HGIs que realizan las organizaciones y la actividad innovadora de producto, servicio, proceso u otras innovaciones que desarrolla la empresa.

El análisis de estas relaciones se realizará mediante modelos estadísticos de diferencia de medias (*Prueba T para muestras independientes*) que permiten contrastar la significación estadística de las diferencias de medias entre dos medias independientes; así como mediante el uso de análisis de regresiones, que permiten cuantificar la relación y grado de relación entre las distintas variables.

HIPÓTESIS 1: Las organizaciones con mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación son las de mayor actividad innovadora.

Bajo esta hipótesis, suponemos que las empresas que innovan en producto, servicio, proceso e introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios), lo hacen a través del desarrollo de rutinas de trabajo que permitan una innovación sistemática y duradera en el tiempo que soporte su operativa en el uso de HGIs. De acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas que innoven hagan un mayor uso de HGIs, siendo este uso mayor tanto

para las empresas que innovan en producto, servicio, proceso u otras innovaciones, frente a las empresas que no innovan.

Recordar, que la variable que mide la actividad innovadora es dicotómica (ver apartado 10.2) y que por otro lado, la variable relativa al uso de HGIs se obtiene a través de una escala de 17 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.3.

Innovación de Producto

Así, analizando el uso de técnicas y herramientas en las empresas que han innovado en producto frente a las empresas que no han innovado en producto (ver Tabla 76), los valores relativos al uso parecen a simple vista distintos para uno y otro grupo de empresas, siendo especialmente relevante el hecho de que el valor máximo y rango del uso de HGIs sea superior para el caso de las empresas que innovan en producto frente a las que no innovan.

Promedio Uso HGIs (TecnicasInn)	Innovación de Producto			
	Si		No	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	2,4700	,03546	1,7004	,04619
Intervalo de confianza para la media al 95%	2,4003		1,6092	
Límite inferior				
Límite superior	2,5398		1,7915	
Media recortada al 5%	2,4546		1,6573	
Mediana	2,4485		1,4706	
Varianza	,455		,397	
Desv. típ.	,67465		,63001	
Mínimo	1,00		1,00	
Máximo	4,69		3,57	
Rango	3,69		2,57	
Amplitud intercuartil	,82		1,00	
Asimetría	,310	,128	,810	,178
Curtosis	,054	,256	-,295	,355

Tabla 76.- Uso de HGIs en relación a la innovación de producto

Así, al objeto de analizar si estas diferencias son significativas y poder ir contrastando la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias con el propósito de conocer si existen diferencias significativas. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 77.

Innovación de Producto	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TecnicasInn Si	362	2,4700	,67465	,03546
TecnicasInn No	186	1,7004	,63001	,04619
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas				
TecnicasInn	F	Sig.	t	gl
Prueba T para la igualdad de medias				
	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia
				Inferior Superior
Asumidas varianzas iguales	,006	,937	12,929	546
Sin asumir varianzas iguales			13,216	396,659
	,000	,76966	,05823	,65517 ,88415

Tabla 77.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a la innovación de producto

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado de 0,937 lo que permite asumir la hipótesis de igualdad de varianzas con un nivel de significación de 0,05 (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza.). Así, el estadístico t toma el valor 12,929 con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias. Se puede concluir, por tanto, que el uso medio de HGIs en las empresas que innovan en producto y en las que no innovan no es el mismo.

Además, los límites del intervalo de confianza permiten estimar que la verdadera diferencia entre el uso medio de HGIs entre las empresas que innovan en producto y las que no innovan en producto, se encuentra entre 0,65272 y 0,88659. El hecho de que el intervalo obtenido no incluya el valor cero también permite rechazar la hipótesis de igualdad de medias.

Una vez analizada la variable en su conjunto, creemos oportuno profundizar en el estudio del uso de cada uno de los 17 grupos de HGIs en relación a la actividad innovadora de producto. Así, al objeto de analizar si existen diferencias significativas entre el uso de un grupo de técnicas en relación a la actividad innovadora de producto, se ha realizado otra prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 78 y Tabla 79.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TCrea	Si	357	2,1471	,88532	,04686
	No	184	1,5326	,71786	,05292
TTec	Si	357	2,1765	,97494	,05160
	No	186	1,5188	,71729	,05259
TEstr	Si	360	2,8000	,96702	,05097
	No	185	1,8324	,93582	,06880
TPers	Si	360	2,4359	,90623	,04776
	No	185	1,6887	,78957	,05805
TIntel	Si	357	2,2997	,88754	,04697
	No	186	1,5780	,78196	,05734
TProy	Si	358	2,9693	,95722	,05059
	No	186	2,0493	1,13455	,08319
TLNP	Si	358	2,6653	,93214	,04927
	No	186	1,7890	,88082	,06458
TRed	Si	353	2,1851	,91549	,04873
	No	185	1,5685	,80127	,05891
TDis	Si	357	2,5612	,96836	,05125
	No	186	1,7097	1,03994	,07625
TCon	Si	358	2,3026	,89652	,04738
	No	185	1,5459	,71422	,05251
TEmpr	Si	358	2,3869	,91014	,04810
	No	185	1,5459	,70250	,05165
TFinan	Si	360	2,5236	,89704	,04728
	No	186	1,6317	,76458	,05606
TProp	Si	357	2,1158	,90961	,04814
	No	185	1,4811	,70610	,05191
TFabr	Si	355	2,6160	1,00130	,05314
	No	186	2,1935	1,19189	,08739
TMarkt	Si	358	2,5044	,87727	,04637
	No	185	1,7324	,95910	,07051
TOrg	Si	355	2,4592	1,19457	,06340
	No	185	1,7000	,91218	,06706
TMej	Si	357	2,6844	1,06446	,05634
	No	186	1,8177	,90565	,06641

Tabla 78.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de producto

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Así, en todos los casos el estadístico *t* toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el uso medio de los 17 grupos de HGIs en las empresas que innovan en producto y en las que no innovan en producto no es el mismo. Siendo en todos los casos superior el uso medio de las técnicas y herramientas en las empresas que innovan frente a las que no.

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
TCrea	Asumidas varianzas iguales	4,051	,045	8,135	539	,000	,61445	,07553	,46608	,76282
	Sin asumir varianzas iguales			8,693	442,567	,000	,61445	,07068	,47553	,75337
TTec	Asumidas varianzas iguales	12,812	,000	8,124	541	,000	,65765	,08095	,49863	,81668
	Sin asumir varianzas iguales			8,926	480,968	,000	,65765	,07368	,51288	,80243
TEstr	Asumidas varianzas iguales	,044	,833	11,182	543	,000	,96757	,08653	,79759	1,13754
	Sin asumir varianzas iguales			11,300	382,332	,000	,96757	,08562	,79922	1,13592
TPers	Asumidas varianzas iguales	1,526	,217	9,510	543	,000	,74714	,07856	,59282	,90146
	Sin asumir varianzas iguales			9,939	419,027	,000	,74714	,07517	,59938	,89491
TIntel	Asumidas varianzas iguales	2,292	,131	9,358	541	,000	,72176	,07713	,57026	,87327
	Sin asumir varianzas iguales			9,738	418,672	,000	,72176	,07412	,57607	,86746
TProy	Asumidas varianzas iguales	2,241	,135	9,967	542	,000	,91999	,09230	,73867	1,10131
	Sin asumir varianzas iguales			9,449	324,165	,000	,91999	,09736	,72844	1,11154
TLNP	Asumidas varianzas iguales	,064	,800	10,596	542	,000	,87629	,08270	,71384	1,03874
	Sin asumir varianzas iguales			10,788	393,829	,000	,87629	,08123	,71659	1,03599
TRed	Asumidas varianzas iguales	3,260	,072	7,738	536	,000	,61661	,07969	,46007	,77315
	Sin asumir varianzas iguales			8,065	419,301	,000	,61661	,07645	,46634	,77689
TDis	Asumidas varianzas iguales	,202	,653	9,478	541	,000	,85148	,08983	,67501	1,02795
	Sin asumir varianzas iguales			9,268	352,520	,000	,85148	,09188	,67079	1,03217
TCon	Asumidas varianzas iguales	4,287	,039	9,960	541	,000	,75666	,07597	,60744	,90589
	Sin asumir varianzas iguales			10,698	451,387	,000	,75666	,07073	,61766	,89566
TEmpr	Asumidas varianzas iguales	8,321	,004	10,987	541	,000	,84093	,07654	,69058	,99127
	Sin asumir varianzas iguales			11,915	462,350	,000	,84093	,07058	,70223	,97962
TFinan	Asumidas varianzas iguales	1,747	,187	11,561	544	,000	,89189	,07714	,74035	1,04343
	Sin asumir varianzas iguales			12,162	429,712	,000	,89189	,07334	,74775	1,03603
TProp	Asumidas varianzas iguales	6,492	,011	8,284	540	,000	,63470	,07662	,48419	,78521
	Sin asumir varianzas iguales			8,965	460,513	,000	,63470	,07080	,49557	,77383
TFabr	Asumidas varianzas iguales	20,870	,000	4,359	539	,000	,42241	,09690	,23206	,61277
	Sin asumir varianzas iguales			4,130	323,965	,000	,42241	,10228	,22119	,62364
TMarkt	Asumidas varianzas iguales	,539	,463	9,411	541	,000	,77199	,08203	,61086	,93312
	Sin asumir varianzas iguales			9,148	344,325	,000	,77199	,08439	,60600	,93798
TOrg	Asumidas varianzas iguales	3,461	,063	7,569	538	,000	,75915	,10030	,56213	,95618
	Sin asumir varianzas iguales			8,226	466,279	,000	,75915	,09229	,57780	,94051
TMej	Asumidas varianzas iguales	,017	,896	9,462	541	,000	,86675	,09160	,68682	1,04669
	Sin asumir varianzas iguales			9,953	431,090	,000	,86675	,08708	,69559	1,03792

Tabla 79.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de producto

Innovación de Servicio

Analizando el uso de técnicas y herramientas en las empresas que han innovado en servicio frente a las empresas que no han innovado en servicio (ver Tabla 80), y tal y como ocurriera en el análisis anterior, los valores relativos al uso parecen a simple vista bastante distintos para uno y otro grupo de empresas.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Promedio Uso HGIs (TecnicasInn)	Innovación de Servicio			
	Si		No	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	2,4267	,03790	1,8741	,04948
Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	2,3522	1,7766	
	Límite superior	2,5013	1,9716	
Media recortada al 5%	2,4070		1,8298	
Mediana	2,4069		1,7696	
Varianza	,470		,541	
Desv. típ.	,68541		,73550	
Mínimo	1,00		1,00	
Máximo	4,69		3,88	
Rango	3,69		2,88	
Amplitud intercuartil	,79		1,18	
Asimetría	,361	,135	,680	,164
Curtosis	,331	,269	-,494	,326

Tabla 80.- Uso de HGIs en relación a la innovación de servicio

Así, al objeto de analizar si estas diferencias son significativas y seguir contrastando la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias con el propósito de conocer si existen diferencias significativas. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 81.

TecnicasInn	Innovación de Servicio		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media			
	Si	No							
	Si		327	2,4267	,68541	,03790			
	No		221	1,8741	,73550	,04948			
TecnicasInn	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior
Asumidas varianzas iguales	5,413	,020	8,988	546	,000	,55258	,06148	,43182	,67335
Sin asumir varianzas iguales			8,866	449,528	,000	,55258	,06233	,43010	,67507

Tabla 81.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a la innovación de servicio

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado de 0,020 lo que no permite asumir la hipótesis de igualdad de varianzas con un nivel de significación de 0,05 (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza.). Así, el estadístico t toma el valor 8,866 con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) por lo que se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias, y por ello se puede concluir que el uso medio de HGIs para las empresas de la muestra que innovan en servicio y para las que no lo hacen es significativamente distinta.

Además, los límites del intervalo de confianza permiten estimar que la verdadera diferencia entre el uso medio de HGIs entre las empresas de la muestra que innovan en servicio y las que no innovan se encuentra entre 0,43010 y 0,67507. El hecho de que el intervalo obtenido no incluya el valor cero también permite rechazar la hipótesis de igualdad de medias en la muestra.

Aceptada la hipótesis nula de que las medias muestrales sean iguales, se ha realizado estudio del uso de cada uno de los 17 grupos de HGIs en relación a la actividad innovadora de servicio. Así, al objeto de analizar si existen diferencias significativas entre

el uso de un grupo de técnicas en relación a la actividad innovadora de servicio, se ha realizado otra prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 82 y Tabla 83.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TCrea	Si	324	2,1281	,89449	,04969
	No	220	1,6614	,80530	,05429
TTec	Si	323	2,1269	,96329	,05360
	No	221	1,6787	,85464	,05749
TEstr	Si	326	2,7398	,96282	,05333
	No	220	2,0402	1,06714	,07195
TPers	Si	325	2,4328	,90380	,05013
	No	220	1,7973	,85801	,05785
TIntel	Si	322	2,2609	,90617	,05050
	No	221	1,7172	,85566	,05756
TProy	Si	322	2,9193	,96979	,05404
	No	221	2,2557	1,18689	,07984
TLNP	Si	320	2,6219	,95099	,05316
	No	221	1,9815	,97001	,06525
TRed	Si	318	2,1735	,92339	,05178
	No	219	1,6621	,82595	,05581
TDis	Si	320	2,4609	1,04893	,05864
	No	221	1,9789	1,03913	,06990
TCon	Si	321	2,3084	,91034	,05081
	No	220	1,6523	,74904	,05050
TEmpr	Si	319	2,3255	,89335	,05002
	No	221	1,7451	,86741	,05835
TFinan	Si	323	2,4696	,89231	,04965
	No	221	1,8216	,90709	,06102
TProp	Si	320	2,0865	,91306	,05104
	No	219	1,6180	,79669	,05384
TFabr	Si	320	2,5297	1,01078	,05650
	No	218	2,3631	1,19619	,08102
TMarkt	Si	324	2,5273	,96145	,05341
	No	219	1,8288	,85054	,05747
TOrg	Si	319	2,3997	1,18068	,06611
	No	219	1,8904	1,05441	,07125
TMej	Si	322	2,5551	,91793	,05115
	No	220	2,1462	1,28411	,08657

Tabla 82.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de servicio

Así, en todos los casos, salvo en la variable que mide el uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación relacionadas con la fabricación (Lean Management, Just in Time y ERP) el estadístico t toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el uso medio de 16 de los 17 grupos de HGIs en las empresas que innovan en servicio y en las que no innovan en servicio no es el mismo. Siendo en todos los casos superior el uso medio de las técnicas y herramientas en las empresas que innovan frente a las que no.

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
TCrea	Asumidas varianzas iguales	,328	,567	6,215	542	,000	,46672	,07509	,31922	,61423
	Sin asumir varianzas iguales			6,341	501,158	,000	,46672	,07360	,32212	,61133
TTec	Asumidas varianzas iguales	2,266	,133	5,576	542	,000	,44820	,08038	,29031	,60609
	Sin asumir varianzas iguales			5,702	506,976	,000	,44820	,07860	,29378	,60262
TEstr	Asumidas varianzas iguales	7,485	,006	7,970	544	,000	,69962	,08779	,52718	,87207
	Sin asumir varianzas iguales			7,812	436,869	,000	,69962	,08955	,52361	,87563
TPers	Asumidas varianzas iguales	,000	,998	8,219	543	,000	,63547	,07732	,48359	,78735
	Sin asumir varianzas iguales			8,302	486,151	,000	,63547	,07655	,48507	,78588

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

TIntel	Asumidas varianzas iguales	,013	,911	7,025	541	,000	,54367	,07739	,39165	,69570
	Sin asumir varianzas iguales			7,100	490,044	,000	,54367	,07657	,39323	,69412
TProy	Asumidas varianzas iguales	8,068	,005	7,144	541	,000	,66360	,09289	,48112	,84608
	Sin asumir varianzas iguales			6,883	408,959	,000	,66360	,09641	,47408	,85312
TLNP	Asumidas varianzas iguales	,729	,394	7,636	539	,000	,64035	,08386	,47562	,80508
	Sin asumir varianzas iguales			7,608	467,077	,000	,64035	,08416	,47496	,80574
TRed	Asumidas varianzas iguales	2,731	,099	6,580	535	,000	,51138	,07771	,35872	,66404
	Sin asumir varianzas iguales			6,717	500,033	,000	,51138	,07613	,36180	,66096
TDis	Asumidas varianzas iguales	1,913	,167	5,274	539	,000	,48205	,09139	,30252	,66159
	Sin asumir varianzas iguales			5,284	476,012	,000	,48205	,09124	,30278	,66133
TCon	Asumidas varianzas iguales	4,692	,031	8,835	539	,000	,65614	,07427	,51025	,80202
	Sin asumir varianzas iguales			9,159	521,251	,000	,65614	,07164	,51540	,79687
TEmpr	Asumidas varianzas iguales	,033	,856	7,512	538	,000	,58040	,07727	,42862	,73218
	Sin asumir varianzas iguales			7,552	482,045	,000	,58040	,07685	,42939	,73141
TFinan	Asumidas varianzas iguales	1,211	,272	8,262	542	,000	,64791	,07842	,49386	,80196
	Sin asumir varianzas iguales			8,236	467,687	,000	,64791	,07867	,49333	,80249
TProp	Asumidas varianzas iguales	,356	,551	6,157	537	,000	,46850	,07610	,31901	,61798
	Sin asumir varianzas iguales			6,315	506,424	,000	,46850	,07419	,32275	,61425
TFabr	Asumidas varianzas iguales	23,801	,000	1,740	536	,082	,16654	,09569	-,02144	,35451
	Sin asumir varianzas iguales			1,686	412,981	,093	,16654	,09877	-,02763	,36070
TMarkt	Asumidas varianzas iguales	,321	,571	8,694	541	,000	,69850	,08034	,54068	,85631
	Sin asumir varianzas iguales			8,902	503,632	,000	,69850	,07846	,54434	,85265
TOrg	Asumidas varianzas iguales	,025	,874	5,131	536	,000	,50928	,09925	,31430	,70425
	Sin asumir varianzas iguales			5,240	500,567	,000	,50928	,09719	,31832	,70023
TMej	Asumidas varianzas iguales	11,491	,001	4,323	540	,000	,40891	,09460	,22309	,59474
	Sin asumir varianzas iguales			4,066	368,008	,000	,40891	,10056	,21117	,60665

Tabla 83.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de servicio

Innovación de Proceso

Continuando con el contraste de la primera hipótesis, y analizando el uso de técnicas y herramientas en las empresas que han innovado en proceso frente a las empresas que no han innovado en producto (ver Tabla 84); los valores relativos al uso muestran diferencias para uno y otro grupo de empresas.

Promedio Uso HGIs (TécnicasInn)	Innovación de Proceso			
	Si		No	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	2,4235	,03660	1,7732	,05091
Intervalo de confianza para la media al Límite inferior	2,3516		1,6727	
95% Límite superior	2,4955		1,8737	
Media recortada al 5%	2,4042		1,7317	
Mediana	2,3873		1,6520	
Varianza	,506		,456	
Desv. típ.	,71159		,67540	
Mínimo	1,00		1,00	
Máximo	4,69		3,64	
Rango	3,69		2,64	
Amplitud intercuartil	,88		1,06	
Asimetría	,304	,125	,705	,183
Curtosis	-,022	,250	-,420	,364

Tabla 84.- Uso de HGIs en relación a la innovación de proceso

Sin embargo, y al objeto de contrastar si estas diferencias son significativas y poder así seguir corroborando la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para

diferencias de medias con el propósito de conocer si las diferencias son realmente significativas. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 85.

		Innovación de Proceso	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media				
TecnicasInn	Si		378	2,4235	,71159	,03660				
	No		176	1,7732	,67540	,05091				
TecnicasInn		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Asumidas varianzas iguales		,142	,706	10,176	552	,000	,65033	,06391	,52480	,77586
Sin asumir varianzas iguales				10,372	358,223	,000	,65033	,06270	,52702	,77364

Tabla 85.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a la innovación de proceso

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado de 0,706 lo que permite asumir la hipótesis de igualdad de varianzas con un nivel de significación de 0,05 (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza.). Además, el estadístico *t* toma el valor 10,176 con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias. Por tanto se puede concluir que el uso medio de HGIs en las empresas que innovan en proceso y en las que no innovan en proceso no es el mismo.

Además, los límites del intervalo de confianza permiten estimar que la verdadera diferencia entre el uso medio de HGIs entre las empresas que innovan en proceso y las que no innovan en proceso se encuentra entre 0,52480 y 0,77586. El hecho de que el intervalo obtenido no incluya el valor cero también permite rechazar la hipótesis de igualdad de medias.

Tal y como se ha realizado anteriormente, y una vez analizada la variable en su conjunto, creemos oportuno profundizar en el estudio del uso de cada uno de los 17 grupos de HGIs en relación a la actividad innovadora de proceso. Así, al objeto de analizar si existen diferencias significativas entre el uso de un grupo de técnicas en relación a la actividad innovadora de proceso, se ha realizado otra prueba *t* de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 86 y Tabla 87.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TCrea	Si	372	2,0927	,89103	,04620
	No	175	1,6000	,77497	,05858
TTec	Si	371	2,0997	,95622	,04964
	No	176	1,6278	,84642	,06380
TEstr	Si	376	2,7513	,98868	,05099
	No	175	1,8771	,97902	,07401
TPers	Si	375	2,3842	,92038	,04753
	No	176	1,7727	,85326	,06432

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

TIntel	Si	373	2,2386	,91840	,04755
	No	176	1,6761	,85034	,06410
TProy	Si	373	2,8709	,95168	,04928
	No	176	2,2121	1,27808	,09634
TLNP	Si	373	2,5641	,96582	,05001
	No	174	1,9382	,94929	,07197
TRed	Si	368	2,1721	,92668	,04831
	No	173	1,5568	,77122	,05863
TDis	Si	372	2,5242	1,06030	,05497
	No	174	1,7577	,92133	,06985
TCon	Si	374	2,2674	,91440	,04728
	No	173	1,5983	,73575	,05594
TEmpr	Si	371	2,2875	,89072	,04624
	No	174	1,7069	,90438	,06856
TFinan	Si	375	2,4427	,90819	,04690
	No	175	1,7386	,86512	,06540
TProp	Si	371	2,0692	,91616	,04756
	No	174	1,5441	,74942	,05681
TFabr	Si	369	2,6341	1,02077	,05314
	No	173	2,1214	1,16308	,08843
TMarkt	Si	373	2,4613	,95084	,04923
	No	174	1,8147	,90346	,06849
TOrg	Si	369	2,4377	1,20919	,06295
	No	174	1,7241	,89235	,06765
TMej	Si	374	2,6707	1,10461	,05712
	No	173	1,8242	,87463	,06650

Tabla 86.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de proceso

Analizados los datos, en todos los casos el estadístico t toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el uso medio de los 17 grupos de HGIs en las empresas que innovan en proceso y en las que no innovan en proceso no es el mismo. Siendo en todos los casos superior el uso medio de las técnicas y herramientas en las empresas que innovan frente a las que no.

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
								Inferior	Superior	
TCrea	Asumidas varianzas iguales	,518	,472	6,282	545	,000	,49274	,07844	,33867	,64682
	Sin asumir varianzas iguales			6,605	387,436	,000	,49274	,07461	,34606	,63943
TTec	Asumidas varianzas iguales	1,899	,169	5,590	545	,000	,47189	,08442	,30605	,63772
	Sin asumir varianzas iguales			5,837	384,412	,000	,47189	,08084	,31295	,63083
TEstr	Asumidas varianzas iguales	,010	,920	9,692	549	,000	,87419	,09019	,69702	1,05135
	Sin asumir varianzas iguales			9,727	342,569	,000	,87419	,08987	,69742	1,05095
TPers	Asumidas varianzas iguales	,745	,388	7,440	549	,000	,61149	,08219	,45005	,77294
	Sin asumir varianzas iguales			7,646	367,090	,000	,61149	,07997	,45423	,76876
TIntel	Asumidas varianzas iguales	,219	,640	6,856	547	,000	,56247	,08205	,40131	,72363
	Sin asumir varianzas iguales			7,048	368,183	,000	,56247	,07981	,40553	,71941
TProy	Asumidas varianzas iguales	16,753	,000	6,751	547	,000	,65875	,09758	,46707	,85042
	Sin asumir varianzas iguales			6,088	269,856	,000	,65875	,10821	,44570	,87179
TLNP	Asumidas varianzas iguales	,144	,704	7,097	545	,000	,62590	,08819	,45267	,79913
	Sin asumir varianzas iguales			7,142	343,197	,000	,62590	,08763	,45353	,79827

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

TRed	Asumidas varianzas iguales	5,770	,017	7,584	539	,000	,61526	,08113	,45590	,77462
	Sin asumir varianzas iguales			8,099	398,652	,000	,61526	,07597	,46591	,76461
TDis	Asumidas varianzas iguales	1,648	,200	8,197	544	,000	,76653	,09351	,58284	,95022
	Sin asumir varianzas iguales			8,624	384,861	,000	,76653	,08889	,59177	,94129
TCon	Asumidas varianzas iguales	4,835	,028	8,442	545	,000	,66911	,07926	,51342	,82481
	Sin asumir varianzas iguales			9,135	409,248	,000	,66911	,07324	,52513	,81309
TEmpr	Asumidas varianzas iguales	,251	,616	7,060	543	,000	,58061	,08224	,41906	,74217
	Sin asumir varianzas iguales			7,021	333,906	,000	,58061	,08270	,41794	,74329
TFinan	Asumidas varianzas iguales	,067	,796	8,596	548	,000	,70410	,08191	,54320	,86499
	Sin asumir varianzas iguales			8,749	355,275	,000	,70410	,08047	,54583	,86236
TProp	Asumidas varianzas iguales	3,440	,064	6,595	543	,000	,52512	,07962	,36872	,68152
	Sin asumir varianzas iguales			7,087	407,014	,000	,52512	,07410	,37946	,67078
TFabr	Asumidas varianzas iguales	12,005	,001	5,210	540	,000	,51276	,09842	,31942	,70610
	Sin asumir varianzas iguales			4,970	300,350	,000	,51276	,10317	,30974	,71578
TMarkt	Asumidas varianzas iguales	,060	,807	7,525	545	,000	,64669	,08593	,47789	,81550
	Sin asumir varianzas iguales			7,667	354,011	,000	,64669	,08435	,48080	,81258
TOrg	Asumidas varianzas iguales	5,109	,024	6,942	541	,000	,71353	,10279	,51162	,91544
	Sin asumir varianzas iguales			7,722	445,328	,000	,71353	,09241	,53193	,89514
TMej	Asumidas varianzas iguales	1,336	,248	8,873	545	,000	,84650	,09540	,65910	1,03389
	Sin asumir varianzas iguales			9,657	415,210	,000	,84650	,08766	,67418	1,01881

Tabla 87.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la innovación de proceso

Otras innovaciones

Finalmente, analizando el uso de técnicas y herramientas en las empresas que han introducido otras innovaciones (ver Tabla 88), los valores relativos al uso parecen a también distintos para uno y otro grupo de empresas.

Promedio Uso HGIs (TécnicasInn)	Innovación de Proceso			
	Si		No	
	Estadístico	Error típ.	Estadístico	Error típ.
Media	2,4319	,03445	1,6291	,05102
Intervalo de confianza para la media al Límite inferior	2,3641		1,5283	
95% Límite superior	2,4996		1,7300	
Media recortada al 5%	2,4158		1,5772	
Mediana	2,3971		1,3529	
Varianza	,485		,385	
Desv. tip.	,69673		,62068	
Mínimo	1,00		1,00	
Máximo	4,69		4,22	
Rango	3,69		3,22	
Amplitud intercuartil	,87		,83	
Asimetría	,278	,121	1,213	,199
Curtosis	-,017	,241	1,347	,396

Tabla 88.- Uso de HGIs en relación a la innovación de proceso

Así, al objeto de analizar si estas diferencias son significativas y poder ir contrastando la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias con el propósito de conocer si existen diferencias significativas. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 89.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

	Otras Innovaciones	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TecnicasInn	Si	409	2,4319	,69673	,03445
	No	148	1,6291	,62068	,05102
TecnicasInn		Prueba T para la igualdad de medias			
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas			
		F	Sig.	t	gl
				Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
				Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia
				Inferior	Superior
Asumidas varianzas iguales		1,199	,274	12,353	555
Sin asumir varianzas iguales				13,039	289,902
				,000	,80270
				,06498	,67506
				,06156	,68154
				,93035	,92387

Tabla 89.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a la variable HGIs en relación a otras innovaciones

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado de 0,274 lo que permite asumir la hipótesis de igualdad de varianzas con un nivel de significación de 0,05 (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza.). El estadístico *t* toma el valor 12,353 con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el uso medio de HGIs en las empresas que introducen otras innovaciones y en las que no lo hacen no es el mismo.

Además, los límites del intervalo de confianza permiten estimar que la verdadera diferencia entre el uso medio de HGIs entre las empresas que introducen otras innovaciones y las que no lo hacen se encuentra entre 0,10115 y 0,44514. El hecho de que el intervalo obtenido no incluya el valor cero también permite rechazar la hipótesis de igualdad de medias.

Tal y como se ha realizado con anterioridad, y una vez analizada la variable en su conjunto, creemos oportuno profundizar en el estudio del uso de cada uno de los 17 grupos de HGIs en relación a la introducción de otras innovaciones. Así, al objeto de analizar si existen diferencias significativas entre el uso de un grupo de técnicas uno y otro caso, se ha realizado otra prueba *t* de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 90 y Tabla 91.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TCrea	Si	403	2,1241	,88562	,04412
	No	147	1,4354	,67811	,05593
TTec	Si	402	2,1157	,95519	,04764
	No	148	1,5068	,78460	,06449
TEstr	Si	407	2,7527	,99738	,04944
	No	147	1,7052	,85610	,07061
TPers	Si	406	2,3957	,90512	,04492
	No	148	1,6278	,81513	,06700
TIntel	Si	404	2,2562	,91206	,04538
	No	148	1,5101	,76369	,06278
TProy	Si	404	2,9130	,97440	,04848
	No	148	1,9752	1,18321	,09726
TLNP	Si	402	2,5966	,94457	,04711
	No	148	1,7607	,92210	,07580

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

TRed	Si	396	2,1881	,92231	,04635
	No	148	1,4099	,67017	,05509
TDis	Si	401	2,5326	1,05051	,05246
	No	148	1,6030	,84260	,06926
TCon	Si	402	2,2728	,89086	,04443
	No	148	1,4628	,70089	,05761
TEmpr	Si	400	2,3092	,91886	,04594
	No	148	1,5417	,72762	,05981
TFinan	Si	405	2,4346	,92037	,04573
	No	148	1,6486	,81328	,06685
TProp	Si	401	2,0773	,91278	,04558
	No	147	1,4240	,67861	,05597
TFabr	Si	397	2,6154	1,02687	,05154
	No	148	2,0968	1,18331	,09727
TMarkt	Si	402	2,4965	,94222	,04699
	No	148	1,5929	,76001	,06247
TOrg	Si	399	2,4261	1,18943	,05955
	No	147	1,6088	,84707	,06986
TMej	Si	402	2,6383	1,09067	,05440
	No	148	1,7804	,89922	,07392

Tabla 90.- Medias de los ítems de la variable HGIs en relación a otras innovaciones

Analizados los datos, en todos los casos el estadístico t toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el uso medio de los 17 grupos de HGIs en las empresas que innovan implantando nuevas o significativamente distinta estrategia corporativas, o avanzadas técnicas de gestión, o importantes cambios en la estructura organizativa, o cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, o implantando cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios y en las que no innovan en estos ámbitos no es el mismo. Siendo en todos los casos superior el uso medio de las técnicas y herramientas en las empresas que innovan frente a las que no.

		Prueba de Levene	Prueba T para la igualdad de medias								
			F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Superior	Inferior	
Tcrea	Asumidas iguales	varianzas	11,282	,001	8,556	548	,000	,68870	,08049	,53058	,84681
	Sin asumir iguales	varianzas			9,668	336,832	,000	,68870	,07123	,54858	,82882
Ttec	Asumidas iguales	varianzas	4,146	,042	6,940	548	,000	,60891	,08774	,43656	,78126
	Sin asumir iguales	varianzas			7,594	316,632	,000	,60891	,08018	,45116	,76667
TEstr	Asumidas iguales	varianzas	2,519	,113	11,315	552	,000	1,04745	,09257	,86561	1,22929
	Sin asumir iguales	varianzas			12,152	298,443	,000	1,04745	,08620	,87782	1,21708
TPers	Asumidas iguales	varianzas	,860	,354	9,067	552	,000	,76792	,08469	,60155	,93428
	Sin asumir iguales	varianzas			9,519	287,740	,000	,76792	,08067	,60914	,92669
Tintel	Asumidas iguales	varianzas	5,823	,016	8,875	550	,000	,74605	,08406	,58093	,91117
	Sin asumir iguales	varianzas			9,632	309,887	,000	,74605	,07746	,59364	,89846
TProy	Asumidas iguales	varianzas	1,104	,294	9,435	550	,000	,93773	,09938	,74251	1,13295
	Sin asumir iguales	varianzas			8,629	224,072	,000	,93773	,10867	,72358	1,15188

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

TLNP	Asumidas iguales	varianzas	,042	,839	9,263	548	,000	,83590	,09024	,65864	1,01317
	Sin asumir iguales	varianzas			9,366	267,861	,000	,83590	,08924	,66019	1,01161
TRed	Asumidas iguales	varianzas	22,520	,000	9,379	542	,000	,77822	,08298	,61523	,94122
	Sin asumir iguales	varianzas			10,810	361,385	,000	,77822	,07199	,63665	,91980
TDis	Asumidas iguales	varianzas	4,824	,028	9,676	547	,000	,92959	,09607	,74087	1,11830
	Sin asumir iguales	varianzas			10,699	324,764	,000	,92959	,08689	,75866	1,10052
TCon	Asumidas iguales	varianzas	9,427	,002	9,980	548	,000	,80996	,08116	,65054	,96939
	Sin asumir iguales	varianzas			11,133	330,953	,000	,80996	,07276	,66684	,95309
TEmpr	Asumidas iguales	varianzas	7,336	,007	9,153	546	,000	,76750	,08385	,60279	,93221
	Sin asumir iguales	varianzas			10,177	329,403	,000	,76750	,07542	,61914	,91586
TFinan	Asumidas iguales	varianzas	1,288	,257	9,162	551	,000	,78592	,08578	,61742	,95441
	Sin asumir iguales	varianzas			9,703	293,409	,000	,78592	,08100	,62651	,94533
TProp	Asumidas iguales	varianzas	11,676	,001	7,911	546	,000	,65327	,08258	,49106	,81548
	Sin asumir iguales	varianzas			9,050	348,011	,000	,65327	,07218	,51130	,79524
TFabr	Asumidas iguales	varianzas	9,386	,002	5,025	543	,000	,51860	,10319	,31589	,72131
	Sin asumir iguales	varianzas			4,711	234,269	,000	,51860	,11008	,30173	,73547
TMarkt	Asumidas iguales	varianzas	4,928	,027	10,477	548	,000	,90357	,08624	,73416	1,07298
	Sin asumir iguales	varianzas			11,558	322,566	,000	,90357	,07817	,74977	1,05737
TOrg	Asumidas iguales	varianzas	7,872	,005	7,645	544	,000	,81722	,10690	,60723	1,02721
	Sin asumir iguales	varianzas			8,902	364,583	,000	,81722	,09180	,63670	,99774
TMej	Asumidas iguales	varianzas	,943	,332	8,556	548	,000	,85786	,10026	,66092	1,05480
	Sin asumir iguales	varianzas			9,347	315,437	,000	,85786	,09177	,67729	1,03843

Tabla 91.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable HGIs en relación a la otras innovaciones

Adicionalmente a estos análisis de diferencia de medias en el uso de HGIs (prueba t de Student) en relación a la actividad innovadora de las empresas, se ha considerado interesante el analizar el comportamiento innovador de las empresas en relación al uso de técnicas (ver apartado 0).

Así, el análisis del número y porcentaje de empresas innovadoras en producto (ver Tabla 92), servicio (ver Tabla 93), proceso (ver Tabla 94) y otras innovaciones (ver Tabla 95), en relación a las taxonomías de HGIs, muestra que las empresas con un bajo uso de HGIs introducen menos innovaciones que aquellas agrupadas en taxonomías de mayor uso de HGIs.

	Clústeres HGIs					
	Alto uso de HGIs		Mediano uso de HGIs		Bajo uso de HGIs	
	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Si	93	89,4%	212	72,1%	34	29,1%
No	11	10,6%	82	27,9%	83	70,9%

Tabla 92.- Empresas innovadoras en producto: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

	Clústeres HGIs					
	Alto uso de HGIs		Mediano uso de HGIs		Bajo uso de HGIs	
	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Si	79	76,7%	195	66,8%	33	27,7%
No	24	23,3%	97	33,2%	86	72,3%

Tabla 93.- Empresas innovadoras en servicio: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs

	Clústeres HGIs					
	Alto uso de HGIs		Mediano uso de HGIs		Bajo uso de HGIs	
	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Si	93	87,7%	216	73,7%	41	34,5%
No	13	12,3%	77	26,3%	78	65,5%

Tabla 94.- Empresas innovadoras en proceso: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs

	Clústeres HGIs					
	Alto uso de HGIs		Mediano uso de HGIs		Bajo uso de HGIs	
	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna	Recuento	% del N de la columna
Si	101	94,4%	231	78,8%	43	36,1%
No	6	5,6%	62	21,2%	76	63,9%

Tabla 95.- Empresas con otras actividades innovadoras: Taxonomía de empresas en relación al uso de HGIs

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que el uso de las HGIs varían en función de si la empresa desarrolla una actividad innovadora o no lo hace. Además se constata que el uso de dichas herramientas varía en relación a los distintos tipos de innovación (producto, servicio, proceso, u otras innovaciones) al encontrarse medidas diferenciadas respecto al grado de uso. Por tanto, podemos establecer que las organizaciones con mayor uso de HGIs son las de mayor actividad innovadora. Por ello, la hipótesis H1 queda confirmada.

HIPÓTESIS 2: Las organizaciones que innovan en producto o servicio y proceso a la vez, hacen un mayor uso de herramientas de gestión de la innovación que aquellas organizaciones que innovan solo en producto o servicio, solo en proceso o no innovan.

Bajo esta hipótesis, suponemos que las empresas que innovan en más ámbitos (más actividad innovadora) lo hacen a través del desarrollo de rutinas de trabajo más desarrolladas lo que requiere de un mayor uso de HGIs. De acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas que innoven en producto-servicio y proceso a la vez, hagan un mayor uso de HGIs frente a las empresas que solo innovan en producto-servicio, o solo en proceso, o no innovan ni en producto-servicio ni en proceso.

Recordar, que la variable que mide la actividad innovadora es para todos los tipos de innovaciones indicados una variable dicotómica (ver apartado 10.2) y que por otro lado, la variable relativa al uso de HGIs se obtiene a través de una escala de 17 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.3. Además, y una vez tipificadas las empresas en relación a las cuatro combinaciones posibles su distribución es la que se muestra en la Tabla 96.

Innovación en Producto-Servicio	Innovación en Proceso	GRUPO	Recuento
Si	No	1	85
Si	Si	2	332
No	Si	3	44
No	No	4	93

Tabla 96.- Empresas por actividad innovadora producto-servicio-proceso

El análisis ANOVA realizado a las variables representativas de los 17 grupos de HGIs muestra a través de una comparativa de medias de los 4 grupos anteriores (ver Tabla 97), muestra un estadístico *F* con niveles críticos bilaterales de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias. Además, destacar que el estadístico de Levene no tiene en todos los casos un nivel de significación superior al valor crítico de 0,05, por lo que se han aplicado los estadísticos Brown-Forsythe y Welch (ver Tabla 98), obteniéndose en ambos niveles críticos para ambos estadísticos menores que 0,05 por lo que se puede rechazar la hipótesis de igualdad de medias, y concluir que el uso de HGIs de los cuatro grupos comparados no son iguales.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
TCrea	Inter-grupos	57,270	3	19,090	27,924	,000
	Intra-grupos	370,540	542	,684		
	Total	427,810	545			
TTec	Inter-grupos	57,665	3	19,222	24,139	,000
	Intra-grupos	432,384	543	,796		
	Total	490,049	546			
TEstr	Inter-grupos	151,528	3	50,509	58,804	,000
	Intra-grupos	468,982	546	,859		
	Total	620,510	549			
TPers	Inter-grupos	87,706	3	29,235	40,028	,000
	Intra-grupos	398,784	546	,730		
	Total	486,490	549			
TIntel	Inter-grupos	72,309	3	24,103	32,849	,000
	Intra-grupos	399,160	544	,734		
	Total	471,469	547			
TProy	Inter-grupos	109,375	3	36,458	35,202	,000
	Intra-grupos	563,410	544	1,036		
	Total	672,785	547			
TLNP	Inter-grupos	111,449	3	37,150	45,841	,000
	Intra-grupos	439,234	542	,810		
	Total	550,683	545			
TRed	Inter-grupos	64,391	3	21,464	29,176	,000
	Intra-grupos	394,320	536	,736		
	Total	458,711	539			
TDis	Inter-grupos	106,351	3	35,450	37,020	,000
	Intra-grupos	518,055	541	,958		
	Total	624,406	544			
TCon	Inter-grupos	88,322	3	29,441	43,428	,000
	Intra-grupos	367,428	542	,678		
	Total	455,750	545			
TEmpr	Inter-grupos	91,732	3	30,577	43,282	,000
	Intra-grupos	381,487	540	,706		
	Total	473,219	543			
TFinan	Inter-grupos	113,787	3	37,929	54,073	,000
	Intra-grupos	382,281	545	,701		
	Total	496,068	548			
TProp	Inter-grupos	56,970	3	18,990	27,013	,000
	Intra-grupos	379,613	540	,703		
	Total	436,583	543			
TFabr	Inter-grupos	37,448	3	12,483	11,051	,000
	Intra-grupos	607,709	538	1,130		
	Total	645,158	541			
TMarkt	Inter-grupos	93,877	3	31,292	39,491	,000
	Intra-grupos	429,471	542	,792		
	Total	523,348	545			
TOrg	Inter-grupos	95,934	3	31,978	27,096	,000
	Intra-grupos	634,942	538	1,180		
	Total	730,876	541			
TMej	Inter-grupos	116,892	3	38,964	38,740	,000
	Intra-grupos	545,130	542	1,006		
	Total	662,021	545			

Tabla 97.- Análisis ANOVA: Uso de HGIs en relación a la actividad innovadora producto-servicio-proceso

		Estadístico ^a	gl1	gl2	Sig.
TCrea	Welch	53,433	3	144,775	,000
	Brown-Forsythe	32,583	3	215,580	,000
TTec	Welch	41,047	3	149,068	,000
	Brown-Forsythe	30,778	3	266,809	,000
TEstr	Welch	83,743	3	139,996	,000
	Brown-Forsythe	60,787	3	212,240	,000
TPers	Welch	50,188	3	141,655	,000
	Brown-Forsythe	45,722	3	253,355	,000
TIntel	Welch	40,038	3	143,839	,000
	Brown-Forsythe	37,392	3	261,747	,000
TProy	Welch	29,568	3	134,785	,000
	Brown-Forsythe	31,610	3	264,517	,000
TLNP	Welch	56,888	3	142,498	,000
	Brown-Forsythe	51,982	3	250,174	,000
TRed	Welch	40,986	3	141,476	,000
	Brown-Forsythe	31,845	3	207,653	,000
TDis	Welch	51,162	3	142,154	,000
	Brown-Forsythe	41,289	3	224,401	,000
TCon	Welch	68,668	3	144,837	,000
	Brown-Forsythe	52,971	3	221,252	,000
TEmpr	Welch	71,958	3	141,615	,000
	Brown-Forsythe	46,265	3	221,384	,000
TFinan	Welch	77,256	3	142,546	,000
	Brown-Forsythe	60,193	3	235,043	,000
TProp	Welch	42,144	3	143,227	,000
	Brown-Forsythe	33,014	3	234,618	,000
TFabr	Welch	8,939	3	132,152	,000
	Brown-Forsythe	9,799	3	230,518	,000
TMarkt	Welch	51,120	3	140,098	,000
	Brown-Forsythe	41,672	3	225,256	,000
TOrg	Welch	35,755	3	149,705	,000
	Brown-Forsythe	36,749	3	273,962	,000
TMej	Welch	47,668	3	143,384	,000
	Brown-Forsythe	45,294	3	211,698	,000

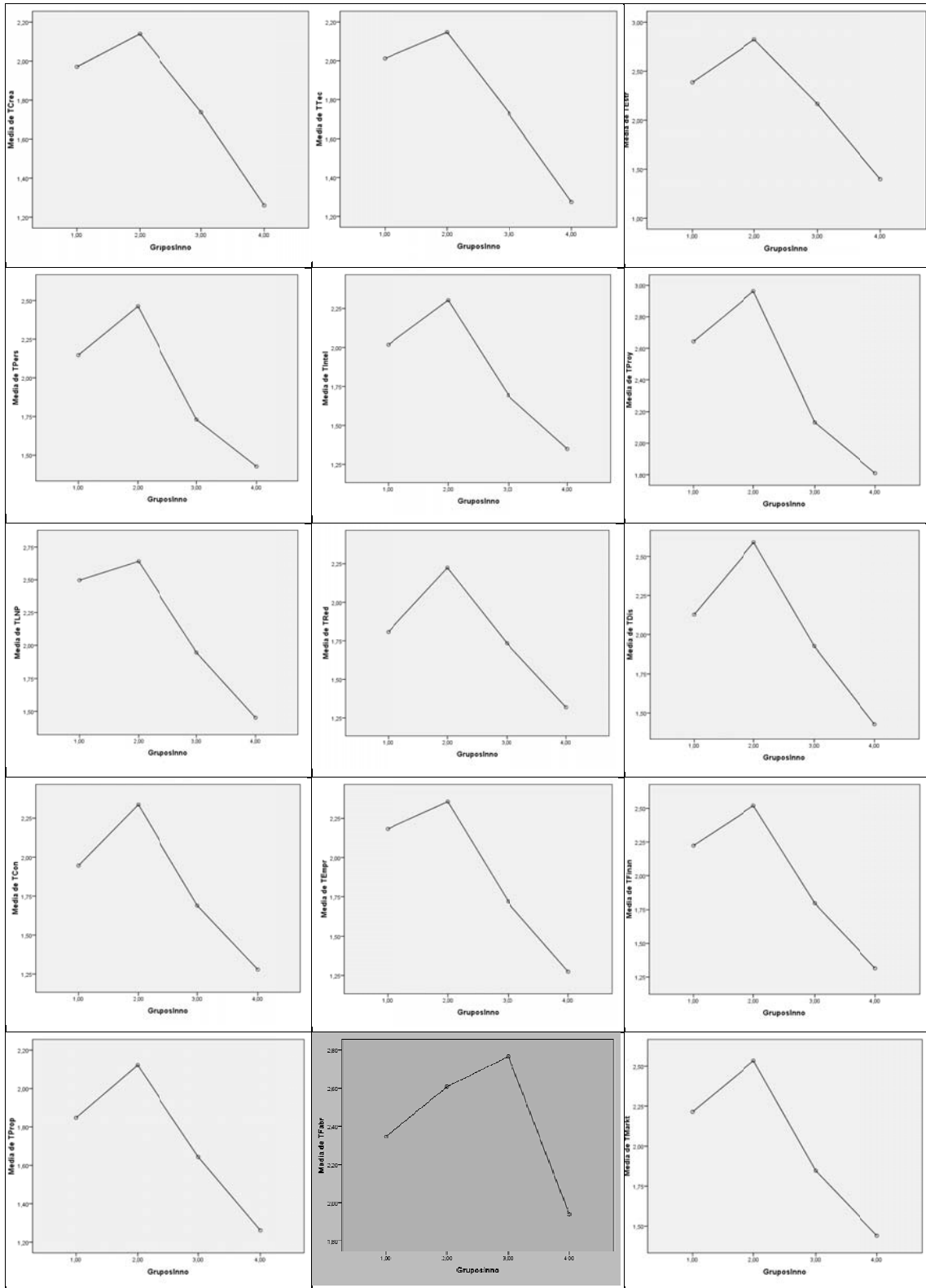
a. Distribuidos en F asintóticamente.

Tabla 98.- Prueba robusta comparación de medias: Uso de HGIs en relación a la actividad innovadora producto-servicio-proceso

Adicionalmente se observa que para todos los casos, salvo para el relacionado con las técnicas de fabricación (Lean Management, Just in Time, Sistemas para la Panificación de Recursos Empresariales – ERP), se constata que las valoraciones medias del uso de los distintos grupos de HGIs es superior para las organizaciones que innovan en producto o servicio y proceso a la vez que para aquellas organizaciones que innovan sólo en producto o servicio, sólo en proceso, o no innovan (ver Gráfico 88).

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que el uso de las HGIs varían en función de si la empresa desarrolla una actividad innovadora de producto-servicio en conjunción con una actividad innovadora de proceso. Además se constata que el uso de dichas herramientas varía en relación a las distintas combinaciones de actividad innovadora producto-servicio y proceso existentes, al encontrarse medidas diferenciadas respecto al grado de uso en todos los grupos de técnicas y herramientas salvo en uno. Por todo ello, la hipótesis H2 queda parcialmente confirmada.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS



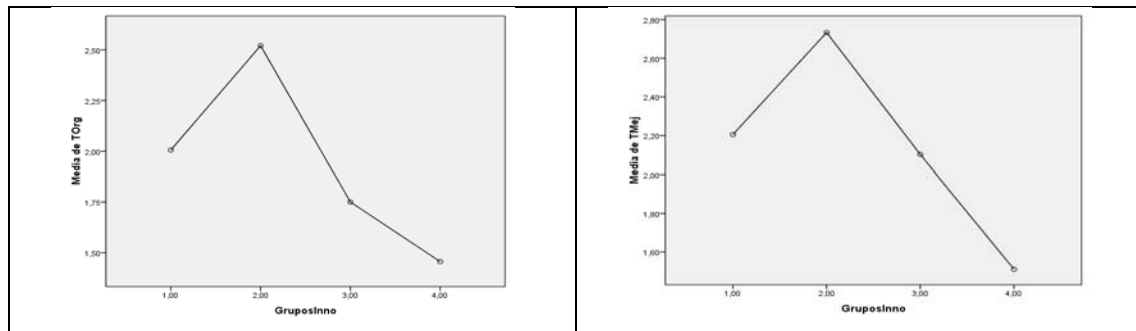


Gráfico 88.- Gráfico del uso medio de HGIs en relación a la actividad innovadora producto-servicio-proceso

HIPÓTESIS 3: La radicalidad de la innovación de producto-servicio de las empresas se ve influenciada por el uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación distintas a las que influyen la innovación incremental de producto-servicio.

Realizada un primera aproximación descriptiva a las variables relacionadas con el uso de HGIs (ver apartado 10.2), y radicalidad de la innovación de producto-servicio (ver apartado 10.3), procedemos a la validación de esta hipótesis mediante el análisis de regresión. Para ello, en primer lugar, estudiamos la matriz de correlaciones entre las distintas variables, observando que no existen correlaciones muy significativas entre éstas, lo que a priori indica que no existen problemas de multicolinealidad en la regresión entre las variables planteadas. Este aspecto ha sido posteriormente corroborado mediante el cálculo de los índices de tolerancia y los factores de inflación de la varianza (FIV) para el modelo de regresión. Estas medidas nos dan el grado en el que cada variable independiente se explica por otras variables independientes (Hair et al., 1999). Ambos estadísticos están muy por encima de los límites de tolerancia mínima, lo que significa que los valores teóricos de estas regresiones no se ven afectados negativamente por la multicolinealidad.

		InnoRadical	InnoIncremental	TecnicasInn
InnoRadical	Correlación de Pearson	1,000	,732**	,596**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	551	546	551
InnoIncremental	Correlación de Pearson	,732**	1,000	,641**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	546	548	548
TecnicasInn	Correlación de Pearson	,596**	,641**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	551	548	564

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 99.- Correlación entre radicalidad e incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de distintos grupos de HGIs

Posteriormente, se utilizó el análisis de regresión lineal simple (Pardo Merino and Ruiz Díaz, 2002) al objeto de contrastar inicialmente el grado de la relación entre el uso de HGIs, y la radicalidad e incrementalidad de las innovaciones de producto-servicio de las empresas.

Así, realizados los correspondientes análisis de regresión (ver Tabla 100) se puede constatar que tanto la radicalidad de las innovaciones de producto-servicio de las empresas, como la incrementalidad de esta relacionada por el uso de HGIs La primera de las regresiones explica que el 35,5% de la variabilidad de la radicalidad de la innovación

de producto-servicio depende del uso de HGIs; siendo la segunda regresión la que indica que el 41,1% de la variabilidad de la innovación incremental de producto-servicio está asociada al uso de HGIs. Para ambos casos, la tabla resumen del ANOVA muestra que las variables están linealmente relacionadas, al ser en ambos casos la significancia menor que el valor crítico de 0,005. Finalmente indicar que los coeficientes de las dos regresiones muestran unos coeficientes no estandarizados para el uso de HGIs de 0,754 (para la innovación radical), y de 0,857 (para la innovación incremental).

Modelo Innovación Radical					Modelo Innovación Incremental								
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación				
1	,596 ^a	,355	,354	,77389	1	,641 ^a	,411	,410	,78352				
a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn					a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn								
ANOVA^b					ANOVA^b								
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.		
a					a								
1	Regresión	181,104	1	181,104	302,396	0,000 ^a	1	Regresión	234,133	1	234,133	381,384	0,000 ^a
	Residual	328,795	549	,599				Residual	335,191	546	,614		
	Total	509,899	550					Total	569,324	547			
a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn					a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn								
b. Variable dependiente: InnoRadical					b. Variable dependiente: InnoIncremental								
Coefficientes^a					Coefficientes^a								
Modelo	Coefficientes no estandarizados	Coef. Estándar	t	Sig.	Modelo	Coefficientes no estandarizados	Coef. Estándar	t	Sig.				
s					s								
	B	Error	Beta	típ.		B	Error	Beta	típ.				
1	(Constante)	,298	,102	2,932	,004	1	(Constante)	,511	,103	4,967	,000		
	TecnicasInn	,754	,043	,596	17,390	,000	TecnicasInn	,857	,044	,641	19,529	,000	
a. Variable dependiente: InnoRadical					a. Variable dependiente: InnoIncremental								

Tabla 100.- Regresiones lineales simples entre radicalidad e incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs

Confirmada la relación, a través de estos dos primeros análisis de regresión, entre la variable relacionada con el usos de HGIs y la radicalidad de la innovación de producto-servicio; se ha procedido a realizar un análisis más detallado buscando validar la hipótesis planteada mediante el análisis de regresión del conjunto de los 17 grupos de HGIs. Realizada la matriz de correlaciones, se ha continuado con dos análisis de regresión lineal múltiple, en el que las variables se fueron introduciendo por pasos utilizando la probabilidad de F con un criterio de entrada de 0,05 y un criterio de salida de 0,10 (Pérez López, 2005).

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Así para la innovación radical, el modelo se contrastó en cinco pasos, tras el cual el modelo propuesto incluyó además de una constante, las variables relativas al uso de técnicas y herramientas de la innovación relacionadas con el trabajo en red, los aspectos económico financieros, las técnicas de creatividad, las técnicas relacionadas con la protección de la propiedad industrial e intelectual, así como las relativas a prospectiva e inteligencia empresarial (ver Tabla 101).

Por otro lado, para la innovación incremental, el modelo se contrastó en seis pasos, tras el cual el modelo propuesto incluyó además de una constante, las variables relativas a la creación de empresas (Plan de negocio, utilización de mecanismos de transferencia, y de desarrollo de Spin-offs), el lanzamiento de nuevos productos, técnicas de gestión de la tecnología, gestión de proyectos, las técnicas relacionadas con la protección de la propiedad industrial e intelectual, y las relativas a la gestión del trabajo en red (ver Tabla 102).

Como se puede observar por el estadístico FIV, la multicolinealidad se ve incrementada con la incorporación de variables a los modelos, lo que provoca una inestabilidad de las estimaciones de los coeficientes de regresión.

Innovación Radical: Resumen del modelo ^f									
Modelo	R	R		Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
		cuadrado	cuadrado corregida		Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F
5	,606 ^e	,368	,361	,75135	,008	6,581	1	508	,011

e. Variables predictoras: (Constante), TRed, TFinan, TCrea, TProp, TIntel
f. Variable dependiente: InnoRadical

ANOVA ^f						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
5	Regresión	166,657	5	33,331	59,043	,000 ^e
	Residual	286,780	508	,565		
	Total	453,437	513			

f. Variable dependiente: InnoRadical

Coeficientes ^a													
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand Beta	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típic.				Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semi Tolerancia		FIV	
5	(Constante)	,364	,099	3,681	,000	,170	,558						
	TRed	,203	,054	,195	3,755	,000	,097	,309	,512	,164	,132	,464	2,156
	TFinan	,154	,047	,153	3,244	,001	,061	,246	,460	,142	,114	,562	1,779
	TCrea	,154	,051	,143	3,000	,003	,053	,255	,475	,132	,106	,550	1,818
	TProp	,143	,053	,134	2,702	,007	,039	,248	,483	,119	,095	,504	1,985
	TIntel	,137	,053	,132	2,565	,011	,032	,242	,494	,113	,091	,474	2,111

a. Variable dependiente: InnoRadical

Tabla 101.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre radicalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F
6	,647 ^f	,418	,411	,77402	,008	7,226	1	504	,007

f. Variables predictoras: (Constante), TEmpr, TLNP, TTec, TProy, TProp, TRed
g. Variable dependiente: InnIncremental

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
6	Regresión	217,073	6	36,179	60,388	,000 ^f
	Residual	301,947	504	,599		
	Total	519,020	510			

Modelo	Coeficientes no estand.		Coef Estand Beta	t	Sig.	Intervalo conf. para B al 95%		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error tip.				Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semi parcial	Tolerancia	FIV	
6	(Constante)	,526	,106	4,978	,000	,318	,733						
	TEmpr	,145	,059	,131	2,469	,014	,030	,261	,541	,109	,084	,409	2,447
	TLNP	,150	,048	,146	3,145	,002	,056	,244	,505	,139	,107	,537	1,862
	TTec	,128	,052	,118	2,479	,014	,027	,230	,506	,110	,084	,508	1,970
	TProy	,133	,041	,145	3,274	,001	,053	,213	,479	,144	,111	,589	1,699
	TProp	,162	,056	,140	2,910	,004	,053	,271	,513	,129	,099	,499	2,003
	TRed	,153	,057	,137	2,688	,007	,041	,265	,532	,119	,091	,447	2,235

Tabla 102.- Regresiones lineales múltiples por pasos para la incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs

En el ANEXO V: ANÁLISIS DE REGRESIÓN, se incluyen cada uno de los pasos asociados a las regresiones relacionada con la radicalidad e incrementalidad de la innovación y el uso de HGIs.

HIPÓTESIS 4: Las organizaciones con una mayor actividad innovadora obtienen unos mejores resultados de la innovación en comparación con aquellas empresas que no innovan.

Bajo esta hipótesis, suponemos que las empresas que innovan en producto, servicio, proceso e introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios), lo hacen para crecer y mantener su competitividad (entendiendo por competitividad la capacidad de una empresa para crecer en tamaño, cuota de mercado y beneficios); siendo estos los resultados esperados de la innovación. De acuerdo con esta hipótesis a priori, esperamos que las empresas que innoven tengan mejores resultados de la innovación (ver apartado 10.1). Recordar, que la variable que mide la actividad innovadora es para todos los tipos de innovaciones indicados una variable dicotómica (ver apartado 10.2).

Además indicar, que debido al proceso de recogida de datos (ver apartado 9.5), esta hipótesis será solo analizada en base a la muestra de empresas participantes en la primera de las fases de la encuesta (primera vuelta), habiendo sido omitidas en la segunda fase (segunda vuelta). Una de las características de esta muestra es que el porcentaje de empresas innovadoras es superior al conjunto de la muestra (primera y segunda vuelta), así como el porcentaje de empresas participantes en algunas de las iniciativas Euskadi+Innova.

Innovación de Producto

Así, analizando cada uno de los ítems que configura la variable “resultados de la innovación” en las empresas que han innovado en producto frente a las empresas que no han innovado en producto (ver Tabla 103), los valores parecen a simple vista diferenciarse para uno y otro grupo de empresas; siendo en todos los casos superior la media de los resultados de la innovación en aquellas empresas que innovan frente a las que no innovan.

	Innovación producto	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Aumento de la gama de productos o servicios	Si	266	2,79	,929	,057
	No	58	2,16	,875	,115
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Si	266	2,87	,978	,060
	No	58	2,24	1,014	,133
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Si	264	3,11	,900	,055
	No	58	2,78	,937	,123
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Si	266	2,98	,901	,055
	No	57	2,77	,945	,125
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Si	266	3,08	,982	,060
	No	58	2,90	1,054	,138
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Si	266	2,67	,889	,054
	No	57	2,53	,984	,130
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Si	265	2,71	1,016	,062
	No	57	2,58	1,051	,139
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Si	265	3,15	1,093	,067
	No	58	2,97	1,184	,155
Mayor valor añadido	Si	265	3,03	,923	,057
	No	58	2,52	,941	,124

Tabla 103.- Resultados de la innovación en relación a la innovación de producto

Así, al objeto de analizar si estas diferencias son significativas y verificar la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias con el propósito de conocer si existen diferencias estadísticamente constatables. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 104 .

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig.	Dif. de medias	Error típ. de la dif.	95% Intervalo conf. para dif.	
								Inferior	Superior	
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	,650	,421	4,731	322	,000	,631	,133	,368	,893
	No varianzas iguales			4,918	87,367	,000	,631	,128	,376	,885
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	,272	,602	4,420	322	,000	,631	,143	,350	,912
	No varianzas iguales			4,319	81,758	,000	,631	,146	,340	,921
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	,202	,653	2,511	320	,013	,330	,131	,071	,589
	No varianzas iguales			2,446	81,699	,017	,330	,135	,062	,599
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	1,002	,318	1,578	321	,115	,209	,133	-,052	,470
	No varianzas iguales			1,529	79,268	,130	,209	,137	-,063	,482
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	,539	,464	1,265	322	,207	,182	,144	-,101	,466
	No varianzas iguales			1,208	79,961	,231	,182	,151	-,118	,483
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	1,376	,242	1,052	321	,294	,139	,132	-,121	,399
	No varianzas iguales			,985	76,789	,328	,139	,141	-,142	,420
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	,591	,443	,874	320	,383	,130	,149	-,163	,424
	No varianzas iguales			,855	80,084	,395	,130	,153	-,173	,434
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,877	,350	1,129	321	,260	,182	,161	-,135	,498
	No varianzas iguales			1,073	79,631	,287	,182	,169	-,155	,519
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	1,479	,225	3,850	321	,000	,517	,134	,253	,781
	No varianzas iguales			3,801	82,709	,000	,517	,136	,246	,787

Tabla 104.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la innovación de producto

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado superior al nivel crítico de significación de 0,05 lo que permite asumir en todos los casos la hipótesis de igualdad de varianzas (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza). Así, el estadístico t toma valores con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) para cuatro de los nueve resultados de la innovación analizados por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias para ellos, por ello se puede concluir que cuatro resultados de la innovación (aumento de la gama de productos o servicios, entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado, mejora de la calidad de los productos o servicios, y mayor valor añadido) son superiores en las empresas que innovan en producto frente a las que no innovan.

Innovación de Servicio

Siguiendo con el esquema de análisis anterior, y analizando cada uno de los ítems que configura la variable “resultados de la innovación” en las empresas que han innovado en servicio frente a las empresas que no han innovado en servicio (ver Tabla 105), los valores parecen a simple vista diferenciarse para uno y otro grupo de empresas; siendo en todos los casos superior la media de los resultados de la innovación en aquellas empresas que innovan frente a las que no innovan.

	Innovación servicio	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Aumento de la gama de productos o servicios	Si	224	2,80	,980	,065
	No	99	2,35	,861	,087
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Si	224	2,87	1,016	,068
	No	99	2,51	1,004	,101
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Si	223	3,19	,917	,061
	No	99	2,77	,902	,091
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Si	224	3,07	,898	,060
	No	98	2,66	,896	,091
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Si	224	3,16	,951	,064
	No	99	2,78	1,055	,106
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Si	225	2,68	,913	,061
	No	98	2,53	,922	,093
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Si	224	2,71	1,050	,070
	No	98	2,65	,985	,100
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Si	224	3,17	1,095	,073
	No	98	3,02	1,140	,115
Mayor valor añadido	Si	225	3,08	,951	,063
	No	98	2,61	,881	,089

Tabla 105.- Resultados de la innovación en relación a la innovación de servicio

Así, y al objeto de continuar contrastando la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias con el propósito de conocer si existen diferencias significativas. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 106.

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado superior al nivel crítico de significación de 0,05 lo que permite asumir en todos los casos la hipótesis de igualdad de varianzas (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza). Además, el estadístico t toma valores con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) para seis de los nueve resultados de la innovación analizados por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias para ello, pudiéndose concluir que seis resultados de la innovación (aumento de la gama de productos o servicios, entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado, mejora de la calidad de los productos o servicios, mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios, aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios, y

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

mayor valor añadido) son superiores en las empresas que innovan en servicio respecto a las empresas que no innovan en servicio.

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. Dif.	95% Intervalo de conf. diferencia	
									Inferior	Superior
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	,601	,439	3,907	321	,000	,446	,114	,221	,670
	No varianzas iguales			4,107	211,767	,000	,446	,108	,232	,659
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	,307	,580	2,956	321	,003	,361	,122	,121	,601
	No varianzas iguales			2,969	189,659	,003	,361	,122	,121	,601
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	,003	,954	3,859	320	,000	,425	,110	,208	,642
	No varianzas iguales			3,884	190,927	,000	,425	,109	,209	,641
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	1,147	,285	3,713	320	,000	,404	,109	,190	,618
	No varianzas iguales			3,717	185,475	,000	,404	,109	,189	,618
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	3,281	,071	3,188	321	,002	,378	,119	,145	,612
	No varianzas iguales			3,062	171,241	,003	,378	,124	,134	,622
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	,512	,475	1,388	321	,166	,154	,111	-,064	,372
	No varianzas iguales			1,383	183,083	,168	,154	,111	-,066	,373
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	,181	,671	,490	320	,624	,061	,125	-,184	,307
	No varianzas iguales			,503	196,171	,616	,061	,122	-,179	,301
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,054	,817	1,111	320	,267	,149	,134	-,115	,413
	No varianzas iguales			1,094	178,577	,275	,149	,136	-,120	,418
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	,058	,810	4,154	321	,000	,468	,113	,246	,689
	No varianzas iguales			4,281	198,339	,000	,468	,109	,252	,683

Tabla 106.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la innovación de servicio

Innovación de Proceso

Analizando cada uno de los ítems que configura la variable “resultados de la innovación” en las empresas que han innovado en proceso frente a las empresas que no han innovado en proceso (ver Tabla 107), los valores muestran a simple vista que, en todos los casos, la media de los resultados de la innovación es superior a los resultados de las que no innovan en proceso.

	Innovación servicio	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Aumento de la gama de productos o servicios	Si	262	2,75	,953	,059
	No	66	2,32	,947	,117
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Si	262	2,84	,989	,061
	No	66	2,41	1,067	,131
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Si	261	3,16	,904	,056
	No	66	2,70	,944	,116
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Si	262	3,03	,873	,054
	No	65	2,63	1,024	,127
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Si	262	3,17	,961	,059
	No	66	2,56	,979	,120
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Si	263	2,73	,907	,056
	No	65	2,31	,883	,109
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Si	260	2,77	1,005	,062
	No	66	2,42	1,082	,133
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Si	260	3,15	1,089	,068
	No	66	3,02	1,183	,146
Mayor valor añadido	Si	261	3,03	,924	,057
	No	66	2,62	,989	,122

Tabla 107.- Resultados de la innovación en relación a la innovación de proceso

Así, al objeto de analizar si estas diferencias son significativas, como se ha realizado con anterioridad, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 108.

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado superior al nivel crítico de significación de 0,05 lo que permite asumir en todos los casos la hipótesis de igualdad de varianzas (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza). Indicar que el estadístico *t* toma valores con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) para todos los resultados de la innovación analizados excepto el referido a “Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios”, por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que para el resto de resultados, estos son superiores en las empresas que innovan en proceso frente a las que no lo hacen.

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif.de medias	Error típ. Dif.	95% Intervalo conf. para dif.	
								Inferior	Superior	
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	,270	,603	3,309	326	,001	,434	,131	,176	,692
	No varianzas iguales			3,321	100,718	,001	,434	,131	,175	,693
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	2,957	,086	3,111	326	,002	,431	,138	,158	,703
	No varianzas iguales			2,973	95,088	,004	,431	,145	,143	,718
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	,358	,550	3,661	325	,000	,460	,126	,213	,707
	No varianzas iguales			3,567	97,338	,001	,460	,129	,204	,716
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	7,758	,006	3,159	325	,002	,396	,125	,149	,643
	No varianzas iguales			2,869	88,432	,005	,396	,138	,122	,670
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	,444	,505	4,599	326	,000	,611	,133	,350	,873
	No varianzas iguales			4,550	98,991	,000	,611	,134	,345	,878
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	,201	,655	3,411	326	,001	,426	,125	,180	,672
	No varianzas iguales			3,467	100,080	,001	,426	,123	,182	,670
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	1,570	,211	2,479	324	,014	,349	,141	,072	,626
	No varianzas iguales			2,372	95,431	,020	,349	,147	,057	,641
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,258	,612	,883	324	,378	,135	,153	-,166	,435
	No varianzas iguales			,840	94,863	,403	,135	,161	-,184	,454
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	2,668	,103	3,172	325	,002	,409	,129	,155	,663
	No varianzas iguales			3,045	95,687	,003	,409	,134	,143	,676

Tabla 108.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la innovación de proceso

Otras Innovaciones

Para concluir el análisis de esta hipótesis, analizando cada uno de los ítems que configura la variable “resultados de la innovación” en las empresas que han introducido otras innovaciones frente a las empresas que no lo han hecho (ver Tabla 109); los valores parecen a simple vista diferenciarse para uno y otro grupo de empresas, siendo en todos los casos superior la media de los resultados de la innovación en aquellas empresas que innovan frente a las que no innovan.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

	Innovación servicio	N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
Aumento de la gama de productos o servicios	Si	279	2,79	,942	,056
	No	51	1,96	,774	,108
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Si	279	2,89	,983	,059
	No	51	2,00	,849	,119
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Si	278	3,16	,878	,053
	No	51	2,53	1,007	,141
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Si	279	3,08	,842	,050
	No	50	2,20	,948	,134
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Si	279	3,17	,931	,056
	No	51	2,37	1,058	,148
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Si	280	2,73	,878	,052
	No	50	2,16	,976	,138
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Si	278	2,82	1,005	,060
	No	50	2,06	,913	,129
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Si	278	3,23	1,080	,065
	No	50	2,56	1,110	,157
Mayor valor añadido	Si	279	3,07	,899	,054
	No	50	2,24	,916	,130

Tabla 109.- Resultados de la innovación en relación a otras innovaciones

Al objeto de analizar si estas diferencias son significativas y finalizar el contraste de la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias y así conocer si existen diferencias estadísticamente constatables. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 110.

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error tip. Dif.	95% Intervalo de conf. para dif.	
									Inferior	Superior
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	3,487	,063	5,921	328	,000	,828	,140	,553	1,103
	No varianzas iguales			6,778	79,704	,000	,828	,122	,585	1,071
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	1,757	,186	6,080	328	,000	,892	,147	,604	1,181
	No varianzas iguales			6,731	76,727	,000	,892	,133	,628	1,157
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	4,740	,030	4,617	327	,000	,632	,137	,363	,902
	No varianzas iguales			4,201	64,704	,000	,632	,151	,332	,933
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	,885	,348	6,692	327	,000	,882	,132	,623	1,142
	No varianzas iguales			6,163	63,624	,000	,882	,143	,596	1,169
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	2,756	,098	5,492	328	,000	,796	,145	,511	1,081
	No varianzas iguales			5,030	64,943	,000	,796	,158	,480	1,112
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	,055	,815	4,173	328	,000	,572	,137	,302	,842
	No varianzas iguales			3,873	63,924	,000	,572	,148	,277	,867
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	2,863	,092	4,967	326	,000	,757	,152	,457	1,056
	No varianzas iguales			5,311	72,082	,000	,757	,142	,473	1,041
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,422	,516	4,022	326	,000	,670	,167	,342	,998
	No varianzas iguales			3,948	66,791	,000	,670	,170	,331	1,009
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	,345	,557	6,008	327	,000	,832	,138	,559	1,104
	No varianzas iguales			5,929	67,012	,000	,832	,140	,552	1,112

Tabla 110.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a otras innovaciones

Destacar que el estadístico de Levene tiene un p-valor asociado superior al nivel crítico de significación de 0,05 lo que permite asumir en todos los casos (con la excepción de uno de ellos) la hipótesis de igualdad de varianzas (se cumple la propiedad de homocedasticidad de la varianza). Además, el estadístico t toma valores con un nivel crítico bilateral de 0,000 (menor que el valor crítico de 0,005) para todos los resultados de la innovación analizados por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que en todos los casos los resultados de la innovación son superiores para aquellas empresas que introducen innovaciones relativas a la implantación de una nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, la implantación de avanzadas técnicas de gestión dentro de su empresa, la implantación de importantes cambios en la estructura

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

organizativa, la implantación de cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, o la implantación de cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios.

Al objeto de profundizar más en este análisis, en la Tabla 111, Tabla 112, Tabla 113, Tabla 114 y Tabla 115 se muestran las pruebas t-Student para cada uno de los cinco tipos de innovación indicados.

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error tip. Dif.	95% Intervalo de conf. para dif.	
									Inferior	Superior
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	1,496	,222	3,096	326	,002	,327	,106	,119	,534
	No varianzas iguales			3,091	320,027	,002	,327	,106	,119	,535
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	,068	,795	3,133	326	,002	,347	,111	,129	,566
	No varianzas iguales			3,142	325,552	,002	,347	,111	,130	,565
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	,659	,417	3,080	325	,002	,313	,101	,113	,512
	No varianzas iguales			3,067	314,237	,002	,313	,102	,112	,513
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	7,145	,008	4,544	325	,000	,447	,098	,254	,641
	No varianzas iguales			4,515	308,678	,000	,447	,099	,252	,642
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	1,286	,258	3,882	326	,000	,417	,107	,206	,629
	No varianzas iguales			3,868	316,373	,000	,417	,108	,205	,630
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	,014	,907	2,577	326	,010	,259	,101	,061	,457
	No varianzas iguales			2,579	323,315	,010	,259	,100	,061	,457
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	2,507	,114	2,547	324	,011	,287	,113	,065	,509
	No varianzas iguales			2,541	316,649	,012	,287	,113	,065	,510
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,044	,833	2,258	324	,025	,277	,123	,036	,518
	No varianzas iguales			2,251	316,546	,025	,277	,123	,035	,518
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	,016	,899	3,684	325	,000	,380	,103	,177	,583
	No varianzas iguales			3,687	322,376	,000	,380	,103	,177	,583

Tabla 111.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a innovación en la estrategia corporativa

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error tip. Dif.	95% Intervalo de conf. para dif.	
									Inferior	Superior
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	,182	,670	2,805	321	,005	,319	,114	,095	,542
	No varianzas iguales			2,729	186,597	,007	,319	,117	,088	,549
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	3,628	,058	3,137	321	,002	,372	,119	,139	,605
	No varianzas iguales			3,203	210,244	,002	,372	,116	,143	,601
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	,026	,872	2,584	319	,010	,284	,110	,068	,500
	No varianzas iguales			2,627	208,646	,009	,284	,108	,071	,497
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	,041	,840	2,372	320	,018	,259	,109	,044	,473
	No varianzas iguales			2,369	199,194	,019	,259	,109	,043	,474
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	8,006	,005	1,789	321	,074	,212	,118	-,021	,445
	No varianzas iguales			1,920	238,875	,056	,212	,110	-,006	,429
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	,686	,408	1,539	320	,125	,168	,109	-,047	,383
	No varianzas iguales			1,551	203,756	,122	,168	,108	-,046	,382
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	2,112	,147	2,146	318	,033	,263	,123	,022	,504
	No varianzas iguales			2,130	193,680	,034	,263	,124	,019	,507
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,002	,969	-,037	319	,970	-,005	,134	-,269	,259
	No varianzas iguales			-,037	198,038	,970	-,005	,134	-,269	,259
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	1,343	,247	2,196	319	,029	,249	,114	,026	,473
	No varianzas iguales			2,270	214,362	,024	,249	,110	,033	,466

Tabla 112.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de avanzadas técnicas de gestión

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error típ. Dif.	95% Intervalo de conf. para dif.	
								Inferior	Superior	
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	,826	,364	3,106	324	,002	,329	,106	,121	,537
	No varianzas iguales			3,108	321,654	,002	,329	,106	,121	,537
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	,031	,860	3,838	324	,000	,425	,111	,207	,643
	No varianzas iguales			3,827	316,290	,000	,425	,111	,207	,644
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	,013	,911	2,972	322	,003	,303	,102	,102	,503
	No varianzas iguales			2,979	321,094	,003	,303	,102	,103	,502
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	5,398	,021	4,771	323	,000	,470	,099	,276	,664
	No varianzas iguales			4,801	322,406	,000	,470	,098	,277	,663
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	1,056	,305	3,558	324	,000	,386	,108	,172	,599
	No varianzas iguales			3,576	323,978	,000	,386	,108	,173	,598
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	2,117	,147	1,985	323	,048	,201	,101	,002	,401
	No varianzas iguales			1,993	322,976	,047	,201	,101	,003	,400
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	1,558	,213	2,125	321	,034	,242	,114	,018	,466
	No varianzas iguales			2,131	320,135	,034	,242	,113	,019	,465
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,262	,609	1,858	322	,064	,229	,123	-,013	,472
	No varianzas iguales			1,862	321,141	,063	,229	,123	-,013	,471
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	,341	,560	4,899	322	,000	,501	,102	,300	,703
	No varianzas iguales			4,900	319,177	,000	,501	,102	,300	,703

Tabla 113.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de cambios en la estructura organizativa

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error típ. Dif.	95% Intervalo de conf. para dif.	
								Inferior	Superior	
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	,841	,360	5,136	323	,000	,532	,104	,328	,736
	No varianzas iguales			5,125	313,691	,000	,532	,104	,328	,737
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	7,058	,008	5,242	323	,000	,571	,109	,357	,785
	No varianzas iguales			5,275	322,058	,000	,571	,108	,358	,784
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	,758	,385	3,570	321	,000	,362	,101	,163	,562
	No varianzas iguales			3,600	320,799	,000	,362	,101	,164	,560
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	1,651	,200	4,691	322	,000	,464	,099	,269	,658
	No varianzas iguales			4,719	321,174	,000	,464	,098	,270	,657
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	,916	,339	2,311	323	,021	,254	,110	,038	,469
	No varianzas iguales			2,326	322,077	,021	,254	,109	,039	,468
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	,027	,870	2,395	322	,017	,243	,101	,043	,443
	No varianzas iguales			2,393	314,934	,017	,243	,102	,043	,443
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	2,712	,101	2,423	321	,016	,275	,114	,052	,499
	No varianzas iguales			2,431	318,066	,016	,275	,113	,052	,498
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,241	,624	3,777	322	,000	,458	,121	,220	,697
	No varianzas iguales			3,784	317,998	,000	,458	,121	,220	,697
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	,646	,422	4,563	322	,000	,469	,103	,267	,671
	No varianzas iguales			4,578	319,612	,000	,469	,102	,267	,670

Tabla 114.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de cambios en estrategia comercialización

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error tip. Dif.	95% Intervalo de conf. para dif.	
									Inferior	Superior
Aumento de la gama de productos o servicios	Varianzas iguales	1,987	,160	6,174	325	,000	,625	,101	,426	,824
	No varianzas iguales			6,173	323,708	,000	,625	,101	,426	,824
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Varianzas iguales	7,244	,007	3,036	325	,003	,338	,111	,119	,557
	No varianzas iguales			3,027	317,154	,003	,338	,112	,118	,557
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Varianzas iguales	1,542	,215	4,947	323	,000	,490	,099	,295	,685
	No varianzas iguales			4,936	316,458	,000	,490	,099	,295	,686
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	12,421	,000	3,490	324	,001	,347	,100	,152	,543
	No varianzas iguales			3,467	301,744	,001	,347	,100	,150	,544
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Varianzas iguales	10,298	,001	1,822	325	,069	,200	,110	-,016	,416
	No varianzas iguales			1,810	299,561	,071	,200	,110	-,017	,417
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Varianzas iguales	1,183	,278	2,722	324	,007	,274	,101	,076	,472
	No varianzas iguales			2,720	321,237	,007	,274	,101	,076	,472
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Varianzas iguales	2,870	,091	2,694	322	,007	,305	,113	,082	,528
	No varianzas iguales			2,689	317,288	,008	,305	,113	,082	,528
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Varianzas iguales	,023	,880	3,551	323	,000	,430	,121	,192	,668
	No varianzas iguales			3,547	319,993	,000	,430	,121	,191	,668
Mayor valor añadido	Varianzas iguales	7,092	,008	4,166	323	,000	,428	,103	,226	,630
	No varianzas iguales			4,149	309,762	,000	,428	,103	,225	,631

Tabla 115.- Prueba T de Student para resultados de la innovación en relación a la implantación de cambios en diseño-estética

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con actividad innovadora obtienen unos mejores resultados de la innovación en comparación con aquellas empresas que no innovan. Además se constata que los resultados de la innovación varían en relación a la actividad innovadora de las empresas, y que su valor es siempre superior para las empresas que innovan frente a las que no lo hacen. Por ello, la hipótesis H4 queda confirmada.

11.4 CONTRASTE DE HIPÓTESIS BAJO EL MARCO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Entre los objetivos de esta Tesis Doctoral está examinar el protagonismo y posible relación de las HGIs con la capacidad innovadora, así como con el desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación (rendimiento en gestión de la innovación). Para ello, se analiza la existencia de un efecto positivo entre el uso de HGIs que realizan las organizaciones, la capacidad innovadora de éstas y los rendimientos de las organizaciones en gestión de la innovación.

El análisis de estas relaciones se realizará mediante modelos estadísticos de diferencia de medias (*Prueba T para muestras independientes*) que permiten contrastar la significación estadística de las diferencias de medias entre dos medias independientes, y análisis de regresiones que permiten cuantificar la relación y grado de relación entre las distintas variables.

HIPÓTESIS 5: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen una mayor capacidad de innovación.

Bajo esta hipótesis, suponemos que existe una relación positiva entre la capacidad de innovación de las organizaciones y el hecho de que éstas desarrollen rutinas de trabajo

soportadas operativamente en el uso de HGIs. De acuerdo con esta hipótesis a priori, esperamos que las empresas con un mayor uso de HGIs tengan una mayor capacidad de innovación. Recordar, que la variable que mide la capacidad innovadora, así como la variable relativa al uso de HGIs ha sido descrita y analizadas en el apartado 10.3.

Así, se ha buscado validar la hipótesis a través de un primer análisis realizado mediante el análisis de regresión lineal simple (ver Tabla 116). El modelo desarrollado, toma un R muy alto (0,784) y un R² que indica que el 65,1% de la variabilidad de la capacidad de innovación depende del uso de HGIs. Además, el estadístico F muestra un valor por debajo del nivel crítico (Sig. 0,05), por lo que puede afirmarse que ambas variables están relacionadas linealmente.

Posteriormente, y a fin de analizar más en detalle esta relación, se ha procedido a analizar, a través de una regresión lineal múltiple utilizando el método de inserción por pasos, la relación entre la capacidad de innovación y el uso de cada uno de los 17 grupos de HGIs. Así el modelo de regresión se contrastó en 8 pasos tras el cual el modelo propuesto incluyó además de una constante, las variables relativas al uso de técnicas relacionadas con la gestión de personas (selección y contratación de personal, sistemas avanzados de reconocimiento y retribución del personal, técnicas avanzadas de formación y gestión de competencias, y sistemas avanzados de información-comunicación); además de variables relativas al uso de técnicas relacionadas con la gestión económica financiera, a la gestión de proyectos, a la gestión de la tecnología, al lanzamiento de nuevos productos; las relativas a la inteligencia empresarial, y técnicas de mejora continua, así como las técnicas relacionadas con la protección de la propiedad industrial e intelectual (ver Tabla 117).

Modelo Capacidad Innovadora					ANOVA ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	,784 ^a	,615	,614	,60832	1 Regresión	331,718	1	331,718	896,410	,000 ^a
a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn					Residual	207,599	561	,370		
b. Variable dependiente: CapacidadInnova					Total	539,317	562			
					a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn					
					b. Variable dependiente: CapacidadInnova					

Modelo	Coefficientes no estandarizados	Coef Estand	t	Sig.
	B	Error típ. Beta		
1 (Constante)	,264	,079	3,343	,001
TecnicasInn	1,008	,034	,784	29,940
a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn				
b. Variable dependiente: CapacidadInnova				

Tabla 116.- Regresiones lineales simples entre capacidad innovadora y uso de HGIs

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con un mayor uso de HGIs tienen una mayor capacidad de innovación, ya que se constata una correlación positiva entre ambas variables. Por ello, la hipótesis H5 queda confirmada.

En el ANEXO V: ANÁLISIS DE REGRESIÓN, se incluyen cada uno de los pasos asociados a las regresión relacionada con la capacidad de innovación y el uso de HGIs.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Capacidad de Innovación: Resumen del modelo ⁱ													
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Cambio en R cuadrado	Estadísticos de cambio			Sig. del cambio en F	Durbin-Watson			
8	,794 ^h	,630	,624	,58933	,004	4,931	1	515	,027	1,607			
h. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TTec, TLNP, TIntel, TMej, TProp													
i. Variable dependiente: CapacidadInnova													
ANOVA ⁱ													
Modelo	Suma de cuadrados			gl	Media cuadrática			F	Sig.				
8	Regresión			304,783	8	38,098			109,693	,000 ^h			
	Residual			178,866	515	,347							
	Total			483,648	523								
i. Variable dependiente: CapacidadInnova													
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Inter. confianza (B al 95%)		Correlaciones		Estadísticos de colinealidad			
	B	Error típ.	Beta			Lim. Inf.	Lim. Sup.	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV	
8	(Constante)	,204	,083	2,474	,014	,042	,366						
	TPers	,140	,045	,136	3,106	,002	,051	,228	,651	,136	,083	,374	2,673
	TFinan	,226	,039	,219	5,748	,000	,149	,303	,639	,246	,154	,495	2,020
	TProy	,163	,032	,187	5,086	,000	,100	,227	,626	,219	,136	,532	1,880
	TTec	,120	,040	,116	3,006	,003	,042	,199	,591	,131	,081	,482	2,075
	TLNP	,085	,035	,087	2,446	,015	,017	,154	,535	,107	,066	,573	1,746
	TIntel	,121	,045	,113	2,659	,008	,032	,210	,642	,116	,071	,396	2,527
	TMej	,074	,032	,083	2,339	,020	,012	,136	,562	,103	,063	,565	1,771
	TProp	,094	,042	,086	2,221	,027	,011	,178	,583	,097	,060	,476	2,102

a. Variable dependiente: CapacidadInnova

Tabla 117.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre la capacidad de innovación y el uso de HGIs

HIPÓTESIS 6: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen un rendimiento superior en gestión de la innovación.

Bajo esta hipótesis, suponemos que existe una relación positiva entre el rendimiento en gestión de la innovación de una organización y el hecho de que éstas desarrollen rutinas de trabajo soportadas operativamente en el uso de HGIs. De acuerdo con esta hipótesis a priori, esperamos que las empresas con un mayor uso de HGIs tengan un mejor desempeño en gestión de la innovación. Recordar, que la variable que mide el desempeño en gestión de la innovación así como la variable relativa al uso de HGIs ha sido descrita y analizadas en el apartado 10.3.

Un primer análisis de regresión lineal simple (ver Tabla 118), muestra un modelo donde R toma un valor alto de (0,718) y un R² que indica que el 51,6% de la variabilidad del desempeño en gestión de la innovación depende del uso de HGIs. Además, el estadístico F muestra un valor por debajo del nivel crítico (Sig. 0,05), por lo que puede afirmarse que ambas variables están relacionadas linealmente.

Modelo Desempeño Gestión de la Innovación					ANOVA ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	,718 ^a	,516	,515	,65301	1	254,575	1	254,575	596,996	,000 ^a
					Residual	239,226	561	,426		
					Total	493,801	562			
a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn										
b. Variable dependiente: DesempGI										
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef Estand	t	Sig.					
	B	Error típ.	Beta							
1	(Constante)	,922	,085	10,872	,000					
	TecnicasInn	,884	,036	,718	24,434	,000				
a. Variables predictoras: (Constante), TecnicasInn										
b. Variable dependiente: DesempGI										

Tabla 118.- Regresiones lineales simples entre gestión de la innovación y uso de HGIs

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Complementariamente, y a fin de analizar más en detalle esta relación, se ha procedido a analizar, a través de una regresión lineal múltiple utilizando el método de inserción por pasos, la relación entre la capacidad de innovación y el uso de cada uno de los 17 grupos de HGIs. Así el modelo de regresión se contrastó en 8 pasos tras el cual el modelo propuesto, además de una constante, incluyó como determinantes positivos las variables relativas al uso de técnicas relacionadas con la gestión de personas, uso de técnicas relacionadas con la gestión económica financiera, la gestión de proyectos, las relativas a la gestión del conocimiento, las técnicas de protección de la propiedad industrial e intelectual, las de trabajo en red, así como las técnicas de mejora continua. Es de destacar que la variable relativa al uso de técnicas de fabricación (Lean Management, Just in Time, Sistemas para la Panificación de Recursos Empresariales –ERP), forma también parte del modelo, siendo sin embargo su signo negativo, lo que parece confirmar lo expuesto en el apartado 0 relativo a la idoneidad de contemplar la variable TFabr como parte integrante de la variable HGIs.

Gestión de la Innovación: Resumen del modelo ⁱ											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Cambio en R ²	Estadísticos de cambio			Sig. cambio en F	Durbin-Watson	
						Cambio en F	gl1	gl2			
8	,745 ^h	,556	,549	,62396	,006	6,770	1	515	,010	1,527	

h. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TCon, TProp, TFabr, TRed, TMej
i. Variable dependiente: DesempGI

ANOVA ⁱ					
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
8 Regresión	250,710	8	31,339	80,495	,000 ^h
Residual	200,502	515	,389		
Total	451,212	523			

i. Variable dependiente: DesempGI

Coeficientes ^a													
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error tip.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
8 (Constante)	1,016	,092		11,052	,000	,835	1,197						
TPers	,172	,049	,173	3,490	,001	,075	,268	,628	,152	,103	,351	2,849	
TFinan	,190	,041	,191	4,604	,000	,109	,272	,587	,199	,135	,500	1,999	
TProy	,134	,034	,159	3,937	,000	,067	,202	,583	,171	,116	,530	1,888	
TCon	,116	,053	,110	2,203	,028	,013	,219	,617	,097	,065	,345	2,896	
TProp	,137	,044	,130	3,101	,002	,050	,224	,541	,135	,091	,489	2,044	
TFabr	-,100	,029	-,117	-3,497	,001	-,157	-,044	,182	-,152	-,103	,776	1,289	
TRed	,127	,047	,124	2,706	,007	,035	,220	,563	,118	,080	,409	2,443	
TMej	,090	,035	,105	2,602	,010	,022	,158	,525	,114	,076	,532	1,880	

a. Variable dependiente: DesempGI

Tabla 119.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y el uso de HGIs

Así, a fin de evaluar el efecto de la variable TFabr en la capacidad explicativa de la variable DesempGI, se plantearon diferentes modelos de regresión alternativos donde el mejor de ellos es el mostrado en la Tabla 120.

Modelo	R	R ²	R ² corregida	Error típ. de la estimación	Cambio R ²	Estadísticos de cambio		Sig. del cambio en F	Durbin-Watson
						Cambio en F	gl1	gl2	
1	,638 ^a	,407	,406	,71737	,407	370,052	1	540	,000
2	,704 ^b	,495	,494	,66215	,089	94,824	1	539	,000
3	,723 ^c	,523	,520	,64449	,027	30,944	1	538	,000
4	,735 ^d	,541	,537	,63290	,018	20,878	1	537	,000
5	,741 ^e	,549	,545	,62752	,009	10,254	1	536	,001
6	,744 ^f	,553	,548	,62564	,004	4,220	1	535	,040

a. Variables predictoras: (Constante), TPers
b. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan
c. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TCon
d. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TCon, TProy
e. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TCon, TProy, TProp
f. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TCon, TProy, TProp, TRed
g. Variable dependiente: DesempGI

Tabla 120.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y uso HGIs: Sin TFabr

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con un mayor uso de HGIs tienen un mayor desempeño en gestión de la innovación, ya que se constata una correlación positiva entre ambas variables. Por ello, la hipótesis H6 queda confirmada.

En el ANEXO V: ANÁLISIS DE REGRESIÓN, se incluyen cada uno de los pasos asociados a las regresión relacionada con la gestión de la innovación y el uso de HGIs.

11.5 CONTRASTE DE HIPÓTESIS RELACIONADAS CON EL FENÓMENO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS PYME

Tal y como se ha indicado en el apartado 8.3 uno de los objetivos de esta Tesis Doctoral es el análisis del comportamiento innovador de las empresas desde diferentes aproximaciones, y con una visión holística que tiene como elemento clave el estudio del fenómeno de la innovación y su gestión.

Así, en el presente apartado se contrastarán diferentes hipótesis, que aunque no planteen un alcance correlacional o explicativo, si por el contrario intentan desde una perspectiva descriptiva pronosticar distintos hechos relacionados con la exploración del fenómeno de la innovación y su gestión en las empresas vascas, dando así respuesta a los objetivos complementarios planteados en esta investigación. Por ello, se explorarán distintos aspectos relacionados con:

- a) el rendimiento en la gestión de la innovación en las organizaciones;
- b) el uso de herramientas de gestión de la innovación;
- c) la relación entre el bagaje histórico de las empresas en sistemas de gestión y la innovación;
- d) y el papel de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova que apoyan el desarrollo de proyectos de innovación en los diferentes ámbitos de gestión (**ALDATU**, innovación en mercado y organización; **BERRIKUNTZA AGENDAK**, desarrollo de la innovación sistemática; **GAITEK**, innovación en producto; **INNOTEK**, innovación en proceso; y **NETs**, lanzamiento de empresas de base científica y tecnológica.)

El análisis de estas relaciones se realizará mediante modelos estadísticos de diferencia de medias (*Prueba T para muestras independientes*) que permiten contrastar la significación estadística de las diferencias de medias entre dos medias independientes, y análisis de regresiones que permiten cuantificar la relación y grado de relación entre las distintas variables.

Rendimiento en la gestión de la innovación

HIPÓTESIS 7: La estrategia de innovación de la organización influye en el rendimiento en gestión de la innovación de las empresas.

Bajo esta hipótesis, suponemos que el hecho de que las empresas planteen una estrategia más o menos radical repercutirá en el desempeño en los distintos ámbitos de gestión de la innovación. De acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas con una orientación estratégica de innovación más radical, tengan un mayor desempeño en gestión de la innovación.

Recordar, que la variable que mide la estrategia de innovación ha sido analizada en el apartado 10.4 y que por otro lado, la variable relativa al rendimiento en gestión de la innovación se obtiene a través de una escala de 15 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.3.

Así, se ha buscado validar la hipótesis a través de un primer análisis realizado mediante el análisis de regresión lineal simple (ver Tabla 121). El modelo desarrollado, toma un R muy alto (0,559) y un R² que indica que el 31,2% de la variabilidad del desempeño en gestión de la innovación depende de la radicalidad de la estrategia de innovación. Además, el estadístico F muestra un valor por debajo del nivel crítico (Sig. 0,05), por lo que puede afirmarse que ambas variables están relacionadas linealmente.

Modelo Desempeño en Gest. Innovación					ANOVA ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	,559 ^a	,312	,311	,77826	1 Regresión	153,533	1	153,533	253,484	,000 ^a
					Residual	338,581	559	,606		
					Total	492,114	560			
a. Variables predictoras: (Constante), EstrategialInnovacion					a. Variables predictoras: (Constante), EstrategialInnovacion					
b. Variable dependiente: DesempGI					b. Variable dependiente: DesempGI					

Modelo		Coefficientes no estandarizados B	Coef estandarizados Beta	t	Sig.
1	(Constante)	1,436	,097	14,876	,000
	EstrategialInnovacion	,594	,037	,559	15,921
a. Variables predictoras: (Constante), EstrategialInnovacion					
b. Variable dependiente: DesempGI					

Tabla 121.- Regresión lineal simple entre rendimiento en gestión de la innovación y estrategia “radical” de “radical” de innovación

Los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con una mayor radicalidad de la estrategia de innovación tienen un mayor desempeño en gestión de la innovación, al constatarse una correlación positiva entre ambas variables. Por ello, la hipótesis H7 queda confirmada.

HIPÓTESIS 8: Las organizaciones que innovan tienen un mayor rendimiento en gestión de la innovación.

Bajo esta hipótesis, suponemos que las empresas que innovan en producto, servicio, proceso e introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios) lo hacen a través del desarrollo de rutinas de trabajo que permitan una innovación sistemática y duradera en el tiempo, lo que supone que su desempeño en los ámbitos relacionados con la gestión de la innovación será superior. De acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas que innoven tengan un mayor rendimiento en su gestión de la innovación.

Recordar, que la variable que mide la actividad innovadora es para todos los tipos de innovaciones indicados una variable dicotómica (ver apartado 10.2) y que por otro lado, la variable relativa al desempeño en gestión de la innovación se obtiene a través de una escala de 15 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.3.

Así, al objeto de analizar si existen diferencias significativas en el rendimiento en gestión de la innovación en relación a la actividad innovadora de producto, se ha realizado otra

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 122 y Tabla 123.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Gestión de la Estrategia	Si	361	3,26	1,045	,055
	No	186	2,30	1,223	,090
Gestión de la Cartera de tecnológica, productos, proyectos, etc.	Si	361	3,22	,986	,052
	No	186	2,05	1,104	,081
Gestión de Proyectos	Si	361	3,37	1,027	,054
	No	186	2,56	1,212	,089
Gestión de la Cultura y liderazgo para la innovación	Si	360	2,98	1,057	,056
	No	185	1,94	1,121	,082
Gestión de las Personas	Si	358	3,21	1,057	,056
	No	185	2,18	1,254	,092
Gestión de las Relaciones externas/Alianzas	Si	360	3,01	1,131	,060
	No	186	2,05	1,182	,087
Gestión de la Organización	Si	360	3,24	,942	,050
	No	184	2,28	1,200	,088
Gestión de los Procesos	Si	361	3,35	,922	,049
	No	186	2,71	1,291	,095
Gestión de los indicadores/medidas de desempeño o rendimiento	Si	361	3,02	1,059	,056
	No	185	2,08	1,179	,087
Gestión del Mercado	Si	358	3,23	1,036	,055
	No	182	2,21	1,254	,093
Gestión de los Clientes	Si	357	3,80	,891	,047
	No	186	3,58	1,064	,078
Gestión de los Recursos	Si	357	3,27	,990	,052
	No	186	2,23	1,287	,094
Gestión de los mecanismos de protección y propiedad industrial e intelectual	Si	358	2,64	1,126	,060
	No	186	1,84	1,038	,076

Tabla 122.- Medias de los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a la innovación de producto

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de conf. para diferencia	
								Inferior		Superior
GEstr	Asumidas varianzas iguales	18,765	,000	9,614	545	,000	,962	,100	,765	1,158
	Sin asumir varianzas iguales			9,144	326,568	,000	,962	,105	,755	1,169
GCartera	Asumidas varianzas iguales	5,779	,017	12,589	545	,000	1,168	,093	,986	1,350
	Sin asumir varianzas iguales			12,144	339,022	,000	1,168	,096	,979	1,357
GProy	Asumidas varianzas iguales	17,516	,000	8,172	545	,000	,807	,099	,613	1,000
	Sin asumir varianzas iguales			7,753	324,351	,000	,807	,104	,602	1,011
GCult	Asumidas varianzas iguales	1,245	,265	10,655	543	,000	1,040	,098	,848	1,232
	Sin asumir varianzas iguales			10,454	352,677	,000	1,040	,099	,844	1,235
GPers	Asumidas varianzas iguales	18,213	,000	10,072	541	,000	1,028	,102	,828	1,229
	Sin asumir varianzas iguales			9,542	321,626	,000	1,028	,108	,816	1,240
GAlianz	Asumidas varianzas iguales	2,524	,113	9,310	544	,000	,966	,104	,762	1,169
	Sin asumir varianzas iguales			9,179	359,763	,000	,966	,105	,759	1,172
GOrg	Asumidas varianzas iguales	36,808	,000	10,244	542	,000	,962	,094	,777	1,146
	Sin asumir varianzas iguales			9,485	301,265	,000	,962	,101	,762	1,161
GProc	Asumidas varianzas iguales	59,019	,000	6,699	545	,000	,642	,096	,454	,830
	Sin asumir varianzas iguales			6,036	284,998	,000	,642	,106	,433	,852
GIndic	Asumidas varianzas iguales	11,741	,001	9,452	544	,000	,941	,100	,746	1,137
	Sin asumir varianzas iguales			9,131	338,091	,000	,941	,103	,738	1,144
GMerc	Asumidas varianzas iguales	19,833	,000	10,004	538	,000	1,015	,101	,816	1,214
	Sin asumir varianzas iguales			9,406	309,517	,000	1,015	,108	,802	1,227
GClient	Asumidas varianzas iguales	6,813	,009	2,618	541	,009	,226	,086	,056	,395
	Sin asumir varianzas iguales			2,477	322,619	,014	,226	,091	,046	,405
GRec	Asumidas varianzas iguales	39,783	,000	10,510	541	,000	1,046	,100	,850	1,241
	Sin asumir varianzas iguales			9,690	301,625	,000	1,046	,108	,833	1,258
GProp	Asumidas varianzas iguales	3,571	,059	8,052	542	,000	,798	,099	,603	,993
	Sin asumir varianzas iguales			8,263	402,622	,000	,798	,097	,608	,988
GCon	Asumidas varianzas iguales	11,815	,001	9,396	541	,000	,906	,096	,717	1,096
	Sin asumir varianzas iguales			8,955	328,984	,000	,906	,101	,707	1,105
GTecn	Asumidas varianzas iguales	25,256	,000	10,258	541	,000	,995	,097	,804	1,185
	Sin asumir varianzas iguales			9,584	310,255	,000	,995	,104	,790	1,199

Tabla 123.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a la innovación de producto

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Así, en todos los casos el estadístico *t* toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el desempeño en cada uno de los 15 ámbitos de gestión de la innovación en las empresas que innovan en producto es superior frente a las empresas que no innovan en producto.

Seguidamente, y al objeto de analizar si existen diferencias significativas en el rendimiento en gestión de la innovación en relación a la actividad innovadora de servicio, se ha realizado otra prueba *t* de Student. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 124 y Tabla 125.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Gestión de la Estrategia	Si	328	3,31	1,015	,056
	No	220	2,34	1,215	,082
Gestión de la Cartera de tecnológica, productos, proyectos, etc.	Si	327	3,21	1,000	,055
	No	220	2,22	1,155	,078
Gestión de Proyectos	Si	327	3,41	1,020	,056
	No	220	2,60	1,187	,080
Gestión de la Cultura y liderazgo para la innovación	Si	327	3,02	1,117	,062
	No	219	2,01	1,025	,069
Gestión de las Personas	Si	325	3,30	1,072	,059
	No	219	2,21	1,175	,079
Gestión de las Relaciones externas/Alianzas	Si	326	3,10	1,119	,062
	No	220	2,05	1,133	,076
Gestión de la Organización	Si	326	3,31	,941	,052
	No	220	2,33	1,148	,077
Gestión de los Procesos	Si	327	3,35	,959	,053
	No	220	2,81	1,237	,083
Gestión de los indicadores/medidas de desempeño o rendimiento	Si	327	3,05	1,067	,059
	No	219	2,18	1,173	,079
Gestión del Mercado	Si	324	3,23	1,079	,060
	No	217	2,34	1,222	,083
Gestión de los Clientes	Si	326	3,84	,915	,051
	No	218	3,56	,988	,067
Gestión de los Recursos	Si	324	3,31	1,013	,056
	No	220	2,32	1,234	,083
Gestión de los mecanismos de protección y propiedad industrial e intelectual	Si	324	2,66	1,138	,063
	No	220	1,90	1,024	,069

Tabla 124.- Medias de los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a la innovación de servicio

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error típ. de Dif.	95% Intervalo de conf. para la dif.	
									Inferior	Superior
GEstr	Asumidas varianzas iguales	22,920	,000	10,206	546	,000	,978	,096	,789	1,166
	Sin asumir varianzas iguales			9,853	411,591	,000	,978	,099	,783	1,173
GCartera	Asumidas varianzas iguales	18,647	,000	10,611	545	,000	,985	,093	,803	1,168
	Sin asumir varianzas iguales			10,317	423,241	,000	,985	,095	,798	1,173
GProy	Asumidas varianzas iguales	15,856	,000	8,471	545	,000	,805	,095	,619	,992
	Sin asumir varianzas iguales			8,224	420,811	,000	,805	,098	,613	,998
GCult	Asumidas varianzas iguales	,776	,379	10,675	544	,000	1,008	,094	,822	1,193
	Sin asumir varianzas iguales			10,859	493,878	,000	1,008	,093	,825	1,190
GPers	Asumidas varianzas iguales	10,258	,001	11,126	542	,000	1,084	,097	,892	1,275
	Sin asumir varianzas iguales			10,928	438,253	,000	1,084	,099	,889	1,279
GAlianz	Asumidas varianzas iguales	1,435	,232	10,634	544	,000	1,044	,098	,851	1,236
	Sin asumir varianzas iguales			10,607	465,958	,000	1,044	,098	,850	1,237
GOrg	Asumidas varianzas iguales	29,581	,000	10,888	544	,000	,978	,090	,802	1,154
	Sin asumir varianzas iguales			10,480	406,208	,000	,978	,093	,795	1,161
GProc	Asumidas varianzas iguales	26,838	,000	5,650	545	,000	,532	,094	,347	,717
	Sin asumir varianzas iguales			5,380	389,128	,000	,532	,099	,338	,726
GIndic	Asumidas varianzas iguales	13,659	,000	8,978	544	,000	,871	,097	,680	1,061
	Sin asumir varianzas iguales			8,812	436,823	,000	,871	,099	,677	1,065

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

GMerc	Asumidas varianzas iguales	15,569	,000	8,945	539	,000	,894	,100	,697	1,090
	Sin asumir varianzas iguales			8,728	423,237	,000	,894	,102	,692	1,095
GClient	Asumidas varianzas iguales	1,625	,203	3,360	542	,001	,278	,083	,115	,440
	Sin asumir varianzas iguales			3,309	440,787	,001	,278	,084	,113	,443
GRec	Asumidas varianzas iguales	30,547	,000	10,237	542	,000	,990	,097	,800	1,181
	Sin asumir varianzas iguales			9,860	407,173	,000	,990	,100	,793	1,188
GProp	Asumidas varianzas iguales	5,064	,025	7,993	542	,000	,764	,096	,576	,951
	Sin asumir varianzas iguales			8,155	501,212	,000	,764	,094	,580	,948
GCon	Asumidas varianzas iguales	9,752	,002	9,891	541	,000	,919	,093	,737	1,102
	Sin asumir varianzas iguales			9,741	442,635	,000	,919	,094	,734	1,105
GTecn	Asumidas varianzas iguales	22,786	,000	9,267	542	,000	,887	,096	,699	1,075
	Sin asumir varianzas iguales			9,011	423,119	,000	,887	,098	,693	1,080

Tabla 125.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a la innovación de servicio

Así, en todos los casos el estadístico t toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el desempeño en cada uno de los 15 ámbitos de gestión de la innovación en las empresas que innovan en servicio es superior frente a las empresas que no innovan en servicio.

Igualmente, y al objeto de analizar si existen diferencias significativas en el desempeño en gestión de la innovación y la actividad innovadora de proceso, se ha realizado otra prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 126 y Tabla 127.

		N	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
Gestión de la Estrategia	Si	378	3,26	1,088	,056
	No	177	2,24	1,140	,086
Gestión de la Cartera de tecnológica, productos, proyectos, etc.	Si	378	3,14	1,051	,054
	No	177	2,14	1,105	,083
Gestión de Proyectos	Si	378	3,31	1,103	,057
	No	177	2,64	1,160	,087
Gestión de la Cultura y liderazgo para la innovación	Si	377	2,94	1,136	,059
	No	176	1,96	1,005	,076
Gestión de las Personas	Si	374	3,17	1,149	,059
	No	177	2,21	1,143	,086
Gestión de las Relaciones externas/Alianzas	Si	376	2,98	1,158	,060
	No	177	2,07	1,163	,087
Gestión de la Organización	Si	375	3,21	,991	,051
	No	177	2,34	1,196	,090
Gestión de los Procesos	Si	378	3,41	,929	,048
	No	177	2,55	1,233	,093
Gestión de los indicadores/medidas de desempeño o rendimiento	Si	377	2,98	1,095	,056
	No	177	2,13	1,182	,089
Gestión del Mercado	Si	373	3,18	1,103	,057
	No	175	2,24	1,198	,091
Gestión de los Clientes	Si	374	3,77	,974	,050
	No	177	3,63	,914	,069
Gestión de los Recursos	Si	375	3,20	1,085	,056
	No	176	2,31	1,227	,092
Gestión de los mecanismos de protección y propiedad industrial e intelectual	Si	375	2,61	1,156	,060
	No	177	1,84	,993	,075

Tabla 126.- Medias de los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a la innovación de proceso

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error típ. de Dif.	95% Intervalo de conf. para la diferencia	
								Inferior		Superior
GEstr	Asumidas varianzas iguales	4,580	,033	10,099	553	,000	1,016	,101	,819	1,214
	Sin asumir varianzas iguales			9,932	330,330	,000	1,016	,102	,815	1,218
GCartera	Asumidas varianzas iguales	3,399	,066	10,353	553	,000	1,007	,097	,816	1,198
	Sin asumir varianzas iguales			10,167	329,173	,000	1,007	,099	,812	1,202
GProy	Asumidas varianzas iguales	1,762	,185	6,546	553	,000	,668	,102	,468	,869
	Sin asumir varianzas iguales			6,426	328,936	,000	,668	,104	,464	,873
GCult	Asumidas varianzas iguales	3,112	,078	9,779	551	,000	,979	,100	,782	1,175
	Sin asumir varianzas iguales			10,225	382,833	,000	,979	,096	,791	1,167
GPers	Asumidas varianzas iguales	1,506	,220	9,115	549	,000	,954	,105	,748	1,159
	Sin asumir varianzas iguales			9,132	347,182	,000	,954	,104	,748	1,159
GAlianz	Asumidas varianzas iguales	,832	,362	8,540	551	,000	,903	,106	,695	1,110
	Sin asumir varianzas iguales			8,526	343,481	,000	,903	,106	,694	1,111
GOrg	Asumidas varianzas iguales	27,787	,000	8,956	550	,000	,866	,097	,676	1,056
	Sin asumir varianzas iguales			8,377	294,030	,000	,866	,103	,663	1,070
GProc	Asumidas varianzas iguales	39,716	,000	9,079	553	,000	,856	,094	,671	1,042
	Sin asumir varianzas iguales			8,211	272,960	,000	,856	,104	,651	1,062
GIndic	Asumidas varianzas iguales	6,507	,011	8,317	552	,000	,851	,102	,650	1,053
	Sin asumir varianzas iguales			8,090	321,883	,000	,851	,105	,644	1,059
GMerc	Asumidas varianzas iguales	7,364	,007	9,017	546	,000	,937	,104	,733	1,141
	Sin asumir varianzas iguales			8,749	316,325	,000	,937	,107	,726	1,148
GClient	Asumidas varianzas iguales	,298	,586	1,606	549	,109	,140	,087	-,031	,311
	Sin asumir varianzas iguales			1,643	365,918	,101	,140	,085	-,028	,307
GRec	Asumidas varianzas iguales	15,723	,000	8,658	549	,000	,896	,103	,693	1,099
	Sin asumir varianzas iguales			8,284	307,738	,000	,896	,108	,683	1,109
GProp	Asumidas varianzas iguales	13,821	,000	7,568	550	,000	,764	,101	,565	,962
	Sin asumir varianzas iguales			7,989	396,679	,000	,764	,096	,576	,951
GCon	Asumidas varianzas iguales	,100	,752	8,876	548	,000	,872	,098	,679	1,065
	Sin asumir varianzas iguales			8,890	347,131	,000	,872	,098	,679	1,065
GTecn	Asumidas varianzas iguales	5,883	,016	9,096	549	,000	,909	,100	,712	1,105
	Sin asumir varianzas iguales			8,832	321,206	,000	,909	,103	,706	1,111

Tabla 127.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a la innovación de proceso

Así, en todos los casos el estadístico t toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el desempeño en cada uno de los 15 ámbitos de gestión de la innovación en las empresas que innovan en proceso es superior frente a las empresas que no innovan en proceso.

Finalmente, y al objeto de analizar si existen diferencias significativas en el desempeño en la gestión de la innovación y la introducción de otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios), se ha realizado otra prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 128 y Tabla 129.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Gestión de la Estrategia	Si	407	3,27	1,071	,053
	No	149	2,05	1,089	,089
Gestión de la Cartera de tecnológica, productos, proyectos, etc.	Si	407	3,11	1,058	,052
	No	149	2,05	1,093	,090
Gestión de Proyectos	Si	407	3,30	1,101	,055
	No	149	2,53	1,142	,094
Gestión de la Cultura y liderazgo para la innovación	Si	406	2,92	1,124	,056
	No	148	1,83	,965	,079
Gestión de las Personas	Si	405	3,15	1,131	,056
	No	147	2,07	1,141	,094

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Gestión de las Relaciones externas/Alianzas	Si	405	2,93	1,161	,058
	No	149	2,03	1,179	,097
Gestión de la Organización	Si	406	3,21	,995	,049
	No	147	2,16	1,139	,094
Gestión de los Procesos	Si	407	3,35	,976	,048
	No	149	2,55	1,233	,101
Gestión de los indicadores/medidas de desempeño o rendimiento	Si	407	2,95	1,105	,055
	No	148	2,05	1,163	,096
Gestión del Mercado	Si	403	3,14	1,083	,054
	No	146	2,16	1,263	,105
Gestión de los Clientes	Si	403	3,78	,900	,045
	No	149	3,60	1,077	,088
Gestión de los Recursos	Si	404	3,18	1,066	,053
	No	148	2,20	1,278	,105
Gestión de los mecanismos de protección y propiedad industrial e intelectual	Si	404	2,61	1,147	,057
	No	149	1,71	,939	,077

Tabla 128.- Medias de los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a otras innovaciones

	Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. de medias	Error típ. de la dif.	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
								Inferior	Superior	
GEstr	Asumidas varianzas iguales	,723	,396	11,765	554	,000	1,212	,103	1,009	1,414
				Sin asumir varianzas iguales	11,671	259,385	,000	1,212	,104	1,007	1,416
GCartera	Asumidas varianzas iguales	2,840	,093	10,428	554	,000	1,066	,102	,865	1,267
				Sin asumir varianzas iguales	10,275	256,137	,000	1,066	,104	,862	1,270
GProy	Asumidas varianzas iguales	2,739	,098	7,272	554	,000	,774	,106	,565	,984
				Sin asumir varianzas iguales	7,149	255,052	,000	,774	,108	,561	,988
GCult	Asumidas varianzas iguales	2,450	,118	10,476	552	,000	1,090	,104	,886	1,294
				Sin asumir varianzas iguales	11,245	301,649	,000	1,090	,097	,899	1,281
GPers	Asumidas varianzas iguales	1,986	,159	9,829	550	,000	1,073	,109	,859	1,288
				Sin asumir varianzas iguales	9,789	256,908	,000	1,073	,110	,857	1,289
GAlianz	Asumidas varianzas iguales	,648	,421	8,068	552	,000	,902	,112	,682	1,121
				Sin asumir varianzas iguales	8,010	260,283	,000	,902	,113	,680	1,123
GOrg	Asumidas varianzas iguales	16,121	,000	10,546	551	,000	1,050	,100	,855	1,246
				Sin asumir varianzas iguales	9,899	231,387	,000	1,050	,106	,841	1,260
GProc	Asumidas varianzas iguales	34,025	,000	7,939	554	,000	,799	,101	,601	,996
				Sin asumir varianzas iguales	7,132	219,463	,000	,799	,112	,578	1,019
GIndic	Asumidas varianzas iguales	4,934	,027	8,421	553	,000	,906	,108	,695	1,117
				Sin asumir varianzas iguales	8,225	249,777	,000	,906	,110	,689	1,123
GMerc	Asumidas varianzas iguales	13,642	,000	9,007	547	,000	,986	,110	,771	1,201
				Sin asumir varianzas iguales	8,384	226,734	,000	,986	,118	,755	1,218
GClient	Asumidas varianzas iguales	6,057	,014	1,922	550	,055	,175	,091	-,004	,354
				Sin asumir varianzas iguales	1,770	228,622	,078	,175	,099	-,020	,370
GRec	Asumidas varianzas iguales	20,337	,000	9,037	550	,000	,978	,108	,765	1,191
				Sin asumir varianzas iguales	8,313	226,159	,000	,978	,118	,746	1,210
GProp	Asumidas varianzas iguales	9,745	,002	8,551	551	,000	,898	,105	,691	1,104
				Sin asumir varianzas iguales	9,368	319,993	,000	,898	,096	,709	1,086
GCon	Asumidas varianzas iguales	,700	,403	9,586	549	,000	,981	,102	,780	1,182
				Sin asumir varianzas iguales	9,577	264,120	,000	,981	,102	,779	1,183
GTecn	Asumidas varianzas iguales	5,068	,025	9,922	550	,000	1,032	,104	,828	1,236
				Sin asumir varianzas iguales	9,578	245,182	,000	1,032	,108	,820	1,244

Tabla 129.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable "Desempeño en GI" en relación a otras innovaciones

Así, en todos los casos (salvo en el relativo a la Gestión de Clientes) el estadístico *t* toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el desempeño en 14 ámbitos de gestión de la innovación en las empresas que introducen innovaciones de otro tipo (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus

productos o servicios) es superior frente a las empresas que no introducen estas innovaciones.

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones que innovan tienen un mayor rendimiento en gestión de la innovación, ya que se constata una diferencia significativa de medias. Por ello, la hipótesis H8 queda confirmada.

Uso de herramientas de gestión de la innovación

HIPÓTESIS 9: Las organizaciones más cercanas a la Teoría básica de la Estrategia de Sundbo, son las de un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.

Bajo esta hipótesis y en coherencia con lo expuesto por Sundbo (Sundbo, 1998), suponemos que las empresas donde consideran que la innovación está fundamentalmente determinada por la orientación al mercado y es fruto del propio proceso de planificación estratégica, son empresas donde se subraya el papel del conjunto de la organización en el desarrollo de la innovación, direccionada por la estrategia empresarial, potenciando las cualidades de emprendizaje de sus empleados, a la vez que el desarrollo tecnológico como elementos clave de la innovación. Así, estas organizaciones gestionan su proceso de innovación desde una perspectiva extensa y formalizada, lo que debiera potenciar el desarrollo de rutinas de trabajo que permitan una innovación sistemática y duradera, soportada en el uso de HGIs. Por ello y de acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas más cercanas a las Teoría básica de la Estrategia de Sundbo hagan un mayor uso de HGIs.

Recordar, que la variable que mide la aproximación a la teoría de la innovación de Sundbo ha sido expuesta en el apartado (ver apartado 10.4) y que por otro lado, la variable relativa al uso de HGIs se obtiene a través de una escala de 17 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.3.

Así, al objeto de analizar si las diferencias en el uso de HGIs son significativas en referencia a las tres teorías descritas por Sundbo y sus posibles combinaciones y poder así contrastar la hipótesis planteada, hemos realizado un análisis ANOVA. El análisis realizado a las variables representativas de los 17 grupos de HGIs muestra a través de una comparativa de medias (ver Tabla 130), muestra un estadístico F con niveles críticos bilaterales menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, y se puede concluir que el uso medio de HGIs en las empresas según las distintas teorías de la innovación no es el mismo. Además, destacar que el estadístico de Levene tiene un nivel de significación menor que el valor crítico de 0,05 (se cumple por tanto la propiedad de homocedasticidad de la varianza.).

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

	N	Media	D.Tip	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	Varianza entre componentes		
					Límite inferior	Límite superior					
T1	70	2,3690	,60551	,07237	2,2246	2,5134	1,00	3,49			
T1-T2	28	2,5448	,82717	,15632	2,2241	2,8656	1,29	4,57			
T1-T3	67	2,5684	,63736	,07787	2,4130	2,7239	1,00	4,06			
T2	59	2,1751	,85651	,11151	1,9519	2,3983	1,00	4,22			
T2-T3	96	1,8568	,69693	,07113	1,7156	1,9981	1,00	4,09			
T3	131	2,0951	,70567	,06165	1,9731	2,2170	1,00	3,82			
TG	113	2,3045	,81667	,07683	2,1523	2,4568	1,00	4,69			
Total	564	2,2174	,76209	,03209	2,1544	2,2804	1,00	4,69			
Modelo											
Efectos fijos			,73231	,03084	2,1568	2,2780					
Efectos aleatorios				,09895	1,9753	2,4595			,05326		
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.					
Inter- (Combinados)		28,270	6	4,712	8,786	,000					
grupos											
Término lineal	No ponderado	8,002	1	8,002	14,921	,000					
	Ponderado	5,556	1	5,556	10,359	,001					
	Desviación	22,715	5	4,543	8,471	,000					
Intra-grupos		298,709	557	,536							
Total		326,980	563								
							Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.	
								2,705	6	557	,013

Tabla 130.- Anova de un factor aplicada a la variable HGIs en relación a las Teorías de Innovación de Sundbo

Los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con una misma valoración de la teoría básica del emprendizaje (T1) y la teoría básica de la estrategia de Sundbo (T3) son las empresas con un mayor uso de HGIs. Por ello, la hipótesis H9 queda confirmada sólo parcialmente.

Además se observa que de las empresas que han indicado una valoración destacada y clara en referencia a una las tres posibles teorías expuestas; son las que tienen una mayor orientación a la teoría básica del emprendizaje (T1) las que muestran un mayor uso de dichas HGIs.

HIPÓTESIS 10: La estrategia de innovación influye en el uso que hacen las organizaciones de las técnicas y herramientas de gestión de la innovación.

Bajo esta hipótesis, suponemos que el hecho de que las empresas planteen una estrategia más o menos radical repercutirá en el uso de HGIs. De acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas con una orientación estratégica de innovación más radical, tengan un mayor uso de HGIs.

Recordar, que la variable que mide la estrategia de innovación ha sido analizada en el apartado 10.4 y que por otro lado, la variable relativa al uso de HGIs se obtiene a través de una escala de 17 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.3.

Así, se ha buscado validar la hipótesis a través de un análisis realizado mediante el análisis de regresión lineal simple (ver Tabla 131). El modelo desarrollado, toma un R de 0,483 y un R² que indica que el 23,4 % de la variabilidad en el uso de HGIs depende de la radicalidad de la estrategia de innovación. Además, el estadístico F muestra un valor por debajo del nivel crítico (Sig. 0,05), por lo que puede afirmarse que ambas variables están relacionadas linealmente.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Modelo					ANOVA ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	,483 ^a	,234	,232	,66894	1 Regresión	76,119	1	76,119	170,108	,000 ^a
					Residual	249,691	558	,447		
					Total	325,810	559			

a. Variables predictoras: (Constante), EstrategiaInnovacion
b. Variable dependiente: TecnicasInn

Modelo	Coefficientes no estandarizados	Coef Estand	t	Sig.
	B	Error típ. Beta		
1 (Constante)	1,197	,083	14,424	,000
EstrategiaInnovacion	,419	,032	,483	13,043

a. Variables predictoras: (Constante), EstrategiaInnovacion
b. Variable dependiente: TecnicasInn

Tabla 131.- Regresión lineal simple entre uso de HGIs y estrategia “radical” de innovación

Los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con una mayor radicalidad de la estrategia de innovación tienen un mayor uso de HGIs, al constatarse una correlación positiva entre ambas variables. Por ello, la hipótesis H10 queda confirmada.

Sistemas de Gestión

HIPÓTESIS 11: Las organizaciones que innovan tienen un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i).

Bajo esta hipótesis, suponemos que las empresas que innovan en producto, servicio, proceso e introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios) lo hacen después de contar como organizaciones con un bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión. Entendemos con ello, que el proceso de innovación está sujeto a condicionantes históricos (path dependency) (Mahoney, 2000). Así, de acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas que innoven tengan un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i).

Recordar, que la variable que mide la actividad innovadora es para todos los tipos de innovaciones indicados una variable dicotómica (ver apartado 10.2) y que por otro lado, la variable relativa al bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión se obtiene a través de una escala de 4 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.5. Así, al objeto de analizar si existen diferencias significativas entre el bagaje histórico en sistemas de gestión de las empresas y la actividad innovadora de producto, se ha realizado otra prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 132 y Tabla 133.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calidad	Si	363	3,37	1,162	,061
	No	185	2,96	1,080	,079
M. Ambiente	Si	363	2,95	3,011	,158
	No	185	2,53	1,048	,077
RSE	Si	358	2,46	1,151	,061
	No	182	1,76	1,000	,074
I+D+i	Si	359	2,91	1,175	,062
	No	182	1,86	1,007	,075

Tabla 132.- Medias de los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de producto

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la Dif.	95% Intervalo de conf. para la diferencia	
								Inferior	Superior	
Calidad	Asumidas varianzas iguales	15,457	,000	3,970	546	,000	,407	,103	,206	,608
	Sin asumir varianzas iguales			4,065	395,044	,000	,407	,100	,210	,604
M.A.	Asumidas varianzas iguales	1,892	,170	1,831	546	,068	,418	,228	-,030	,866
	Sin asumir varianzas iguales			2,377	499,070	,018	,418	,176	,072	,763
RSE	Asumidas varianzas iguales	10,759	,001	6,919	538	,000	,694	,100	,497	,891
	Sin asumir varianzas iguales			7,243	412,255	,000	,694	,096	,506	,883
I+D+i	Asumidas varianzas iguales	3,563	,060	10,247	539	,000	1,045	,102	,845	1,246
	Sin asumir varianzas iguales			10,774	416,590	,000	1,045	,097	,855	1,236

Tabla 133.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable "Sistemas de Gestión" en relación a la innovación de producto

Así, en todos los casos (salvo en el relativo sistemas de gestión medioambiental) el estadístico t toma, niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el bagaje histórico en sistemas de gestión en Calidad, RSE e I+D+i en las empresas que innovan en producto es superior frente a las empresas que no innovan en producto.

Seguidamente, y al objeto de analizar si existen diferencias significativas entre el bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión en relación a la actividad innovadora de servicio, se ha realizado otra prueba t de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 134 y Tabla 135.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calidad	Si	327	3,31	1,172	,065
	No	220	3,12	1,096	,074
M. Ambiente	Si	327	2,74	1,247	,069
	No	220	2,91	3,691	,249
RSE	Si	320	2,47	1,171	,065
	No	219	1,86	1,040	,070
I+D+i	Si	323	2,84	1,195	,066
	No	217	2,11	1,148	,078

Tabla 134.- Medias de los ítems de la variable "Sistemas de Gestión" en relación a la innovación de servicio

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la diferencia	
								Inferior	Superior	
Calidad	Asumidas varianzas iguales	7,381	,007	1,885	545	,060	,188	,100	-,008	,383
	Sin asumir varianzas iguales			1,910	490,498	,057	,188	,098	-,005	,381
M.A.	Asumidas varianzas iguales	,001	,974	-,766	545	,444	-,169	,221	-,603	,264
	Sin asumir varianzas iguales			-,655	252,916	,513	-,169	,258	-,678	,340
RSE	Asumidas varianzas iguales	7,206	,007	6,167	537	,000	,606	,098	,413	,799
	Sin asumir varianzas iguales			6,305	502,118	,000	,606	,096	,417	,794
I+D+i	Asumidas varianzas iguales	,354	,552	7,101	538	,000	,733	,103	,530	,936
	Sin asumir varianzas iguales			7,157	475,797	,000	,733	,102	,532	,934

Tabla 135.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable "Sistemas de Gestión" en relación a la innovación de servicio

En este caso, salvo en el relativo a los sistemas de calidad y en el relacionado con los sistemas de gestión medioambiental, el estadístico *t* toma niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el bagaje histórico en sistemas de gestión de I+D+i y RSE en las empresas que innovan en servicio es superior frente a las empresas que no innovan en servicio.

Continuando con el contraste de esta hipótesis, y al objeto de analizar si existen diferencias significativas en el bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión en relación a la actividad innovadora de proceso, se ha realizado otra prueba *t* de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 136 y Tabla 137.

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calidad	Si	378	3,43	1,112	,057
	No	177	2,84	1,122	,084
M. Ambiente	Si	378	2,99	2,934	,151
	No	177	2,42	1,126	,085
RSE	Si	373	2,43	1,175	,061
	No	174	1,79	,989	,075
I+D+i	Si	373	2,86	1,190	,062
	No	175	1,91	1,077	,081

Tabla 136.- Medias de los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de proceso

Así, en todos los casos el estadístico *t* toma niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el bagaje histórico en los cuatro sistemas de gestión analizadas es superior en las empresas que innovan en proceso frente a las empresas que no innovan en proceso.

	Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la diferencia		
								Inferior	Superior	
Calidad	Asumidas varianzas iguales	4,529	,034	5,775	553	,000	,587	,102	,387	,786
	Sin asumir varianzas iguales			5,757	341,540	,000	,587	,102	,386	,787
M.A.	Asumidas varianzas iguales	,251	,616	2,528	553	,012	,577	,228	,129	1,025
	Sin asumir varianzas iguales			3,333	537,504	,001	,577	,173	,237	,917
RSE	Asumidas varianzas iguales	10,472	,001	6,296	545	,000	,647	,103	,445	,849
	Sin asumir varianzas iguales			6,701	396,093	,000	,647	,097	,457	,837
I+D+i	Asumidas varianzas iguales	2,855	,092	8,941	546	,000	,946	,106	,738	1,154
	Sin asumir varianzas iguales			9,270	373,237	,000	,946	,102	,746	1,147

Tabla 137.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a la innovación de proceso

Finalmente, y al objeto de analizar las diferencias en los bagajes históricos en sistemas de gestión de las empresas que introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios), se ha realizado una última prueba *t* de Student para diferencias de medias. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 138 y Tabla 139.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calidad	Si	408	3,36	1,138	,056
	No	148	2,95	1,139	,094
M. Ambiente	Si	408	2,82	1,227	,061
	No	148	2,82	4,441	,365
RSE	Si	401	2,43	1,166	,058
	No	147	1,69	,948	,078
I+D+i	Si	403	2,81	1,212	,060
	No	146	1,89	1,038	,086

Tabla 138.- Medias de los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a otras innovaciones

	Prueba de Levene	Prueba T para la igualdad de medias									
		F		Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la diferencia	
										Inferior	Superior
Calidad	Asumidas varianzas iguales	6,391	,012	3,686	554	,000	,403	,109	,188	,617	
	Sin asumir varianzas iguales			3,685	260,509	,000	,403	,109	,188	,618	
M.A.	Asumidas varianzas iguales	,709	,400	-,024	554	,981	-,006	,242	-,480	,469	
	Sin asumir varianzas iguales			-,015	155,208	,988	-,006	,370	-,737	,725	
RSE	Asumidas varianzas iguales	12,156	,001	6,832	546	,000	,733	,107	,522	,943	
	Sin asumir varianzas iguales			7,513	317,285	,000	,733	,098	,541	,924	
I+D+i	Asumidas varianzas iguales	3,834	,051	8,114	547	,000	,916	,113	,694	1,138	
	Sin asumir varianzas iguales			8,723	297,519	,000	,916	,105	,709	1,123	

Tabla 139.- Prueba T de Student para muestras independientes aplicada a los ítems de la variable “Sistemas de Gestión” en relación a otras innovaciones

Así, en todos los casos (salvo una vez más en el relativo sistemas de gestión medioambiental) el estadístico *t* toma niveles críticos bilaterales de significancia menores que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, pudiéndose concluir que el bagaje histórico en sistemas de gestión en las empresas que introducen innovaciones de otro tipo (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios) es superior en relación a los sistemas de gestión de la Calidad, RSE e I+D+i frente a las empresas que no innovan.

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que el bagaje histórico en sistemas de gestión en las empresas que innovan es superior a las que no innovan, constatándose una diferencia significativa de medias. Por ello, la hipótesis H11 queda confirmada.

HIPÓTESIS 12: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) son las de mayor rendimiento en gestión de la innovación.

Bajo esta hipótesis, suponemos que el hecho de que las empresas tengan un mayor o menor bagaje en la implantación de sistemas de gestión repercutirá en el desempeño de su gestión de la innovación. De acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas con un mayor bagaje en sistemas de gestión, tengan un mayor desempeño en gestión de la innovación.

Recordar, que la variable que mide el rendimiento en gestión de la innovación se obtiene a través de una escala de 15 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el

apartado 10.3., y que por otro lado, la variable relativa al bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión se obtiene a través de una escala de 4 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.5.

Así, se ha buscado validar la hipótesis a través de un análisis realizado mediante el análisis de regresión lineal simple (ver Tabla 140). El modelo desarrollado, toma un R muy alto (0,498) y un R² que indica que el 24,8% de la variabilidad del desempeño en gestión de la innovación depende del bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión. Además, el estadístico F muestra un valor por debajo del nivel crítico (Sig. 0,05), por lo que puede afirmarse que ambas variables están relacionadas linealmente.

Modelo Desempeño en Gest. Innovación					ANOVA ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	,498 ^a	,248	,246	,81347	1 Regresión	122,129	1	122,129	184,561	,000 ^a
					Residual	371,229	561	,662		
					Total	122,129	1	122,129	184,561	,000 ^a
a. Variables predictoras: (Constante), HistoricoSistGest					a. Variables predictoras: (Constante), HistoricoSistGest					
b. Variable dependiente: DesempGI					b. Variable dependiente: DesempGI					

Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coef Estand	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	1,737	,091	19,040	,000
	HistoricoSistGest	,423	,031	,498	,000
a. Variables predictoras: (Constante), HistoricoSistGest					
b. Variable dependiente: DesempGI					

Tabla 140.- Regresión lineal simple entre rendimiento en gestión de la innovación y bagaje histórico en "Sistemas de Gestión"

Posteriormente, y a fin de analizar más en detalle esta relación, se ha procedido a analizar, a través de una regresión lineal múltiple (utilizando el método de inserción por pasos), la relación entre los distintos sistemas de gestión y el rendimiento en gestión de la innovación. Así el modelo de regresión se contrastó en 2 pasos tras el cual el modelo propuesto, además de una constante, incluyó como determinantes positivos el bagaje histórico de la empresa en la implantación de sistemas de gestión de la I+D+i, así como los relativos a la Responsabilidad Social Corporativa (ver Tabla 141).

Resumen del modelo ^c										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. del cambio en F	Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2		
1	,632 ^a	,400	,399	10,78048	,400	366,255	1	550	,000	
2	,677 ^b	,458	,456	10,24932	,059	59,483	1	549	,000	1,497
a. Variables predictoras: (Constante), I+D+i										
b. Variables predictoras: (Constante), I+D+i, RSE										
c. Variable dependiente: DesempeñoGI										

ANOVA ^c						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	42565,719	1	42565,719	366,255	,000 ^a
	Residual	63920,274	550	116,219		
	Total	106485,993	551			
2	Regresión	48814,346	2	24407,173	232,342	,000 ^b
	Residual	57671,647	549	105,049		
	Total	106485,993	551			

a. Variables predictoras: (Constante), I+D+i
b. Variables predictoras: (Constante), I+D+i, RSE
c. Variable dependiente: DesempeñoGI

Modelo	Coeficientes ^a											
	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Correlaciones		Estadísticos de colinealidad		
	B	Error tip.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
1 (Constante)	24,627	1,056		23,321	,000	22,553	26,702					
I+D+i	7,141	,373	,632	19,138	,000	6,408	7,874	,632	,632	,632	1,000	1,000
2 (Constante)	21,838	1,067		20,464	,000	19,742	23,934					
I+D+i	5,012	,450	,444	11,150	,000	4,129	5,895	,632	,430	,350	,623	1,605
RSE	3,681	,477	,307	7,713	,000	2,744	4,619	,579	,313	,242	,623	1,605

a. Variables predictoras: (Constante), I+D+i
b. Variables predictoras: (Constante), I+D+i, RSE
c. Variable dependiente: DesempeñoGI

Tabla 141.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y el uso de HGIs

El modelo de regresión alternativo por el método introducir, asociado a la incorporación de todos los ítems, toma un R de 0,678 y un R² de 0,46, muy similares al modelo de dos pasos.

Así, los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión son las de mayor rendimiento en gestión de la innovación, al constatarse una correlación positiva entre ambas variables. Por ello, la hipótesis H12 queda confirmada.

HIPÓTESIS 13: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) tienen un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.

Bajo esta hipótesis, suponemos que el hecho de que las empresas tengan un mayor o menor bagaje en la implantación de sistemas de gestión repercutirá en el uso de HGIs. De acuerdo con esta hipótesis, a priori esperamos que las empresas con un mayor bagaje en sistemas de gestión, tengan un mayor uso de HGIs.

Recordar, que la variable que mide el uso de HGIs ha sido descrita y analizada en el apartado 10.3, y que aglutina a 17 grupos de técnicas y herramientas. Por otro lado la variable relativa al bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión se obtiene a través de una escala de 4 ítems, cuya fiabilidad y normalidad ha sido mostrada en el apartado 10.5.

Así, se ha buscado validar la hipótesis a través de un análisis realizado mediante el análisis de regresión lineal simple (ver Tabla 140). El modelo desarrollado, toma un R muy alto (0,668) y un R² que indica que el 44,6% de la variabilidad del uso de técnicas y herramientas de la innovación depende del bagaje histórico en sistemas de gestión de la empresa. Además, el estadístico F muestra un valor por debajo del nivel crítico (Sig. 0,05), por lo que puede afirmarse que ambas variables están relacionadas linealmente.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Modelo Desempeño en Gest. Innovación					ANOVA ^b					
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	,668 ^a	,446	,445	,56649	1 Regresión	144,589	1	144,589	450,561	,000 ^a
					Residual	179,709	560	,321		
					Total	324,297	561			

a. Variables predictoras: (Constante), HistoricoGest
b. Variable dependiente: TecnicasInn

Modelo	Coefficientes no estandarizados	Coef. Estand.	t	Sig.
	B	Error típ. Beta		
1 (Constante)	,839	,069	12,136	,000
HistoricoSistGestSum	,173	,008	,668	21,226

a. Variables predictoras: (Constante), HistoricoGest
b. Variable dependiente: TecnicasInn

Tabla 142.- Regresión lineal simple entre uso de HGIs y bagaje histórico en “Sistemas de Gestión”

Posteriormente, y a fin de analizar más en detalle esta relación, se ha procedido a analizar, a través de una regresión lineal múltiple (utilizando el método de introducir sin pasos), la relación entre los distintos sistemas de gestión y el uso de HGIs (ver Tabla 141). El modelo de regresión alternativo por el método de inserción de pasos llega a la misma solución.

Resumen del modelo ^b										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. del cambio en F	Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2		
1	,720 ^a	,518	,515	,52921	,518	146,882	4	546	,000	1,672

a. Variables predictoras: (Constante), I+D+i, M.A., Calidad, RSE
b. Variable dependiente: TecnicasInn

ANOVA ^b						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	164,547	4	41,137	146,882	,000 ^a
	Residual	152,917	546	,280		
	Total	317,464	550			

a. Variables predictoras: (Constante), I+D+i, M.A., Calidad, RSE
b. Variable dependiente: TecnicasInn

Coeficientes ^a													
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.				Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV	
1 (Constante)	,893	,070	,122	3,370	,001	,754	1,031						
Calidad	,080	,024	-,073	-2,303	,022	-,034	-,127	,440	,143	,100	,675	1,482	
M.A	-,022	,010	,226	5,810	,000	-,041	-,003	,128	-,098	-,068	,869	1,150	
RSE	,148	,026	,503	12,849	,000	,098	,198	,574	,241	,173	,581	1,721	
I+D+i	,310	,024	,263	,357	,685	,482	,382	,576	1,735				

a. Variable dependiente: TecnicasInn

Tabla 143.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre uso de HGIs y bagaje histórico en “Sistemas de Gestión”

Así, los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las organizaciones con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión ostentan un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación, al constatarse una correlación positiva entre ambas variables. Por ello, la hipótesis H13 queda confirmada. Es de destacar que el bagaje en sistemas de gestión medioambiental (MA) muestra un coeficiente negativo, lo que podría deberse a la escasa relación de los sistemas de gestión medioambiental con las técnicas de gestión de la innovación identificadas.

Papel de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova

HIPÓTESIS 14: Las empresas vascas que participan en programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, son más proactivas en innovación que las no participantes.

Bajo esta hipótesis, suponemos que las empresas que participan en programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones tienen o han desarrollado después de un año o más de participación en dichos programas, una mayor pro actividad hacia la innovación; lo que quedaría reflejado en:

- su mayor orientación hacia el futuro,
- el mayor desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación,
- su mayor capacidad innovadora,
- el mayor uso de HGIs,
- su mayor bagaje histórico en sistemas de gestión,
- y su mayor orientación hacia el desarrollo de innovaciones de producto-servicio más radicales e incrementales

Así, al objeto de analizar si estas diferencias son significativas y poder ir contrastando la hipótesis planteada, hemos realizado la prueba t de Student para diferencias de medias con el propósito de conocer si existen diferencias estadísticamente constatables. Los resultados quedan recogidos en la Tabla 144.

Participación en Euskadi + Innova		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Visión Futuro	Si	305	2,6240	,71801	,04111
	No	257	1,8515	,83000	,05177
Desemp Gest. Innovación	Si	305	3,1899	,65504	,03751
	No	260	2,5286	1,08170	,06708
Capacidad Innovadora	Si	306	2,8843	,77976	,04458
	No	259	2,0434	,99407	,06177
Uso Técnicas Innovación	Si	304	2,4888	,66659	,03823
	No	260	1,9002	,74511	,04621
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Si	306	2,8453	1,17870	,06738
	No	258	2,5539	,98375	,06125
Radicalidad de la Innovación	Si	282	6,4823	2,54665	,15165
	No	251	5,1554	3,05217	,19265
Incrementalidad de la Innovación	Si	281	7,9751	3,03010	,18076
	No	250	6,3760	2,90593	,18379

Tabla 144.- Medias de los elementos relacionados con la "pro actividad hacia la innovación" en relación a la participación de las empresas en la iniciativa Euskadi+Innova

Destacar que la prueba de significancia (ver Tabla 145) toma en todos los casos un nivel crítico bilateral menor que el valor crítico de 0,005 por lo que queda rechazada la hipótesis nula de igualdad de medias, por lo que se puede concluir que las diferencias de medias para todas las variables son distintas.

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Participación en Euskadi + Innova		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la dif.	
									Inferior	Superior
Visión Futuro	Asumidas varianzas iguales	19,064	,000	11,830	560	,000	,77255	,06530	,64428	,90082
	Sin asumir varianzas iguales			11,685	509,907	,000	,77255	,06611	,64267	,90244
Desemp Gest. Innovación	Asumidas varianzas iguales	115,095	,000	8,928	563	,000	,66127	,07407	,51579	,80675
	Sin asumir varianzas iguales			8,604	411,944	,000	,66127	,07686	,51019	,81235
Capacidad Innovadora	Asumidas varianzas iguales	23,252	,000	11,260	563	,000	,84082	,07468	,69414	,98750
	Sin asumir varianzas iguales			11,038	485,353	,000	,84082	,07617	,69115	,99049
Uso Técnicas Innovación	Asumidas varianzas iguales	7,460	,007	9,900	562	,000	,58861	,05946	,47182	,70539
	Sin asumir varianzas iguales			9,814	524,758	,000	,58861	,05997	,47079	,70643
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Asumidas varianzas iguales	,007	,932	3,152	562	,002	,29138	,09246	,10977	,47298
	Sin asumir varianzas iguales			3,200	561,946	,001	,29138	,09106	,11252	,47023
Radicalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	14,237	,000	5,469	531	,000	1,32689	,24263	,85025	1,80353
	Sin asumir varianzas iguales			5,412	488,829	,000	1,32689	,24518	,84516	1,80863
Incrementalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	,721	,396	6,188	529	,000	1,59909	,25841	1,09144	2,10673
	Sin asumir varianzas iguales			6,203	526,015	,000	1,59909	,25778	1,09268	2,10550

Tabla 145.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en la iniciativa Euskadi+Innova

Adicionalmente, se ha considerado interesante el analizar el comportamiento de las empresas en las variables estudiadas en relación a la participación en programas relacionados con la Transformación Empresarial (Programa ALDATU y BERRIKUNTZA AGENDAK), así como los relacionados con la innovación tecnológica (Programas GAITEK, INNOTEK y NETs). Así, realizadas las correspondientes pruebas t de Student para diferencias de medias, se constata en todos los casos (salvo en el relativo al bagaje histórico en Sistemas de Gestión dentro de los programas relacionados con Transformación Empresarial) que las diferencias de medias para todas las variables son distintas (ver Tabla 146, Tabla 147, Tabla 148 y Tabla 149).

Participación en Transformación Empresarial		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Visión Futuro	Si	195	2,6179	,71919	,05150
	No	367	2,0863	,87464	,04566
Desemp Gest. Innovación	Si	195	3,2071	,62990	,04511
	No	370	2,7161	1,02422	,05325
Capacidad Innovadora	Si	196	2,8367	,78250	,05589
	No	369	2,3193	1,02403	,05331
Uso Técnicas Innovación	Si	195	2,4218	,64228	,04599
	No	369	2,1094	,79826	,04156
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Si	196	2,7100	1,29596	,09257
	No	368	2,7131	,98606	,05140
Radicalidad de la Innovación	Si	180	6,4000	2,59049	,19308
	No	353	5,5807	2,96952	,15805
Incrementalidad de la Innovación	Si	179	7,7877	3,03901	,22715
	No	352	6,9347	3,05761	,16297

Tabla 146.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Transformación Empresarial

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Participación en Transformación Empresarial		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig.	Diferencia de medias de la dif.	Error tip. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la diferencia	
									Inferior	Superior
Visión Futuro	Asumidas varianzas iguales	16,595	,000	7,280	560	,000	,53166	,07303	,38822	,67511
	Sin asumir varianzas iguales			7,725	466,135	,000	,53166	,06883	,39642	,66691
Desemp Gest. Innovación	Asumidas varianzas iguales	75,796	,000	6,112	563	,000	,49105	,08034	,33325	,64886
	Sin asumir varianzas iguales			7,037	549,941	,000	,49105	,06979	,35398	,62813
Capacidad Innovadora	Asumidas varianzas iguales	25,922	,000	6,179	563	,000	,51740	,08373	,35293	,68187
	Sin asumir varianzas iguales			6,699	494,363	,000	,51740	,07724	,36565	,66916
Uso Técnicas Innovación	Asumidas varianzas iguales	13,169	,000	4,717	562	,000	,31244	,06623	,18235	,44253
	Sin asumir varianzas iguales			5,040	473,621	,000	,31244	,06199	,19064	,43424
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Asumidas varianzas iguales	,042	,837	-,031	562	,975	-,00305	,09758	-,19472	,18861
	Sin asumir varianzas iguales			-,029	317,741	,977	-,00305	,10588	-,21137	,20526
Radicalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	7,134	,008	3,141	531	,002	,81926	,26079	,30696	1,33157
	Sin asumir varianzas iguales			3,283	406,447	,001	,81926	,24952	,32875	1,30978
Incrementalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	,269	,604	3,045	529	,002	,85305	,28012	,30277	1,40333
	Sin asumir varianzas iguales			3,051	360,042	,002	,85305	,27956	,30327	1,40283

Tabla 147.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Transformación Empresarial

Participación en Innovación Tecnológica		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Visión Futuro	Si	234	2,6474	,73617	,04813
	No	328	2,0020	,84442	,04663
Desemp Gest. Innovación	Si	233	3,2010	,66051	,04327
	No	332	2,6642	1,03446	,05677
Capacidad Innovadora	Si	234	2,9651	,76069	,04973
	No	331	2,1692	,98150	,05395
Uso Técnicas Innovación	Si	233	2,5716	,64348	,04216
	No	331	1,9681	,74080	,04072
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Si	234	2,9252	,88599	,05792
	No	330	2,5609	1,21199	,06672
Radicalidad de la Innovación	Si	220	6,5909	2,44686	,16497
	No	313	5,3419	3,03422	,17150
Incrementalidad de la Innovación	Si	217	8,1797	2,90274	,19705
	No	314	6,5605	3,02035	,17045

Tabla 148.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Innovación Tecnológica

Participación en Innovación Tecnológica		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig.	Diferencia de medias de la dif.	Error tip. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la dif.	
									Inferior	Superior
Visión Futuro	Asumidas varianzas iguales	12,137	,001	9,414	560	,000	,64540	,06856	,51075	,78006
	Sin asumir varianzas iguales			9,632	537,966	,000	,64540	,06701	,51378	,77703
Desemp Gest. Innovación	Asumidas varianzas iguales	85,732	,000	6,983	563	,000	,53673	,07686	,38575	,68771
	Sin asumir varianzas iguales			7,519	558,411	,000	,53673	,07138	,39652	,67694
Capacidad Innovadora	Asumidas varianzas iguales	23,415	,000	10,392	563	,000	,79592	,07659	,64548	,94635
	Sin asumir varianzas iguales			10,848	558,234	,000	,79592	,07337	,65180	,94003
Uso Técnicas Innovación	Asumidas varianzas iguales	8,395	,004	10,050	562	,000	,60358	,06005	,48562	,72154
	Sin asumir varianzas iguales			10,298	537,758	,000	,60358	,05861	,48845	,71871
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Asumidas varianzas iguales	1,473	,225	3,916	562	,000	,36436	,09305	,18159	,54712
	Sin asumir varianzas iguales			4,124	561,468	,000	,36436	,08835	,19082	,53789
Radicalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	17,631	,000	5,058	531	,000	1,24906	,24695	,76394	1,73417
	Sin asumir varianzas iguales			5,249	521,014	,000	1,24906	,23797	,78156	1,71655
Incrementalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	,097	,756	6,170	529	,000	1,61921	,26244	1,10366	2,13477
	Sin asumir varianzas iguales			6,215	476,186	,000	1,61921	,26054	1,10726	2,13117

Tabla 149.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en los programas de Innovación Tecnológica

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Realizando un análisis más detallado en relación a las empresas participantes en los programas relacionados con la Transformación Empresarial (Programa ALDATU y BERRIKUNTZA AGENDAK), podemos observar que las diferencias son superiores y significativas para todas las variables en el caso de las empresas participantes en ALDATU (ver Tabla 150 y Tabla 151), no siendo así en cambio para aquellas participantes en el programa BERRIKUNTZA AGENDAK (ver Tabla 152 y Tabla 153).

Participación en ALDATU		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Visión Futuro	Si	101	2,6452	,75191	,07482
	No	461	2,1887	,86291	,04019
Desemp Gest. Innovación	Si	102	3,2958	,64502	,06387
	No	463	2,7952	,96686	,04493
Capacidad Innovadora	Si	102	2,9755	,76956	,07620
	No	463	2,3938	,98854	,04594
Uso Técnicas Innovación	Si	102	2,6370	,62344	,06173
	No	462	2,1248	,75933	,03533
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Si	102	2,9796	1,58819	,15725
	No	462	2,6530	,95527	,04444
Radicalidad de la Innovación	Si	93	6,6559	2,80719	,29109
	No	440	5,6886	2,85900	,13630
Incrementalidad de la Innovación	Si	93	8,6559	3,12248	,32379
	No	438	6,9178	2,98089	,14243

Tabla 150.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en el programa ALDATU

Participación en ALDATU	Prueba de Levene	Prueba T para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la dif. Inferior Superior	
Visión Futuro	Asumidas varianzas iguales	4,737	,030	4,922	560	,000	,45649	,09274	,27433	,63866
	Sin asumir varianzas iguales			5,375	163,085	,000	,45649	,08493	,28879	,62420
Desemp Gest. Innovación	Asumidas varianzas iguales	25,202	,000	4,989	563	,000	,50064	,10035	,30353	,69775
	Sin asumir varianzas iguales			6,411	214,261	,000	,50064	,07809	,34672	,65456
Capacidad Innovadora	Asumidas varianzas iguales	14,332	,000	5,581	563	,000	,58168	,10423	,37695	,78642
	Sin asumir varianzas iguales			6,538	182,506	,000	,58168	,08898	,40613	,75723
Uso Técnicas Innovación	Asumidas varianzas iguales	7,432	,007	6,355	562	,000	,51222	,08060	,35390	,67054
	Sin asumir varianzas iguales			7,202	173,905	,000	,51222	,07112	,37184	,65260
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Asumidas varianzas iguales	1,598	,207	2,723	562	,007	,32662	,11993	,09104	,56219
	Sin asumir varianzas iguales			1,999	117,614	,048	,32662	,16341	,00300	,65023
Radicalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	,424	,515	2,974	531	,003	,96728	,32528	,32829	1,60627
	Sin asumir varianzas iguales			3,009	135,398	,003	,96728	,32142	,33162	1,60293
Incrementalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	,515	,473	5,064	529	,000	1,73811	,34321	1,06389	2,41232
	Sin asumir varianzas iguales			4,914	130,026	,000	1,73811	,35373	1,03830	2,43792

Tabla 151.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en el programa ALDATU

Participación en BERRIKUNTZA		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Visión Futuro	Si	135	2,5951	,68915	,05931
	No	427	2,1682	,88546	,04285
Desemp Gest. Innovación	Si	134	3,1224	,60373	,05215
	No	431	2,8119	1,00756	,04853
Capacidad Innovadora	Si	135	2,6796	,73280	,06307
	No	430	2,4421	1,03754	,05003
Uso Técnicas Innovación	Si	134	2,2559	,56924	,04918
	No	430	2,2054	,81310	,03921
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Si	135	2,5185	1,39650	,12019
	No	429	2,7729	,98632	,04762
Radicalidad de la Innovación	Si	124	6,0806	2,49421	,22399
	No	409	5,7897	2,97536	,14712
Incrementalidad de la Innovación	Si	122	7,0902	2,81966	,25528
	No	409	7,2616	3,14947	,15573

Tabla 152.- Medias de los elementos relacionados con la “pro actividad hacia la innovación” en relación a la participación de las empresas en el programa BERRIKUNTZA AGENDAK

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Participación en BERRIKUNTZA		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias de la dif.	Error típ. de la dif.	95% Intervalo de conf. para la dif.	
								Inferior	Superior	
Visión Futuro	Asumidas varianzas iguales	18,426	,000	5,130	560	,000	,42683	,08320	,26341	,59026
	Sin asumir varianzas iguales			5,833	285,882	,000	,42683	,07317	,28281	,57086
Desemp Gest. Innovación	Asumidas varianzas iguales	47,491	,000	3,382	563	,001	,31049	,09180	,13017	,49081
	Sin asumir varianzas iguales			4,358	375,890	,000	,31049	,07124	,17040	,45057
Capacidad Innovadora	Asumidas varianzas iguales	27,388	,000	2,473	563	,014	,23758	,09606	,04889	,42626
	Sin asumir varianzas iguales			2,951	316,582	,003	,23758	,08051	,07918	,39597
Uso Técnicas Innovación	Asumidas varianzas iguales	25,027	,000	,669	562	,504	,05044	,07543	-,09773	,19861
	Sin asumir varianzas iguales			,802	316,254	,423	,05044	,06289	-,07331	,17418
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Asumidas varianzas iguales	1,362	,244	-2,348	562	,019	-,25440	,10837	-,46726	-,04155
	Sin asumir varianzas iguales			-1,968	177,998	,051	-,25440	,12928	-,50952	,00072
Radicalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	8,572	,004	,988	531	,323	,29091	,29433	-,28728	,86911
	Sin asumir varianzas iguales			1,086	238,635	,279	,29091	,26798	-,23700	,81883
Incrementalidad de la Innovación	Asumidas varianzas iguales	5,040	,025	-,540	529	,589	-,17145	,31743	-,79504	,45214
	Sin asumir varianzas iguales			-,573	218,830	,567	-,17145	,29903	-,76080	,41790

Tabla 153.- Prueba T de Student para de los elementos relacionados con la "pro actividad hacia la innovación" en relación a la participación de las empresas en el programa BERRIKUNTZA AGENDAK

A modo de conclusión, señalamos que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que las empresas vascas que participan en programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, son más activas en innovación que las que no participan en estos programas de apoyo. Además se constata que las variables relativas a la orientación hacia el futuro, el desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación, la capacidad innovadora, el uso de HGIs, el bagaje histórico en sistemas de gestión, y la orientación hacia el desarrollo de innovaciones de producto-servicio radicales e incrementales; varían en relación al programa en el cual la empresa participa. Por ello, la hipótesis H14 queda confirmada.

11.6 CONTRASTE DE LA MEDIACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LA ACTIVIDAD INNOVADORA

Tras una clasificación de las empresas en relación al perfil de uso de HGIs, y el contraste de hipótesis en el marco de los resultados de la innovación, la actividad innovadora, y la gestión de la innovación; se considera oportuno el contraste de la mediación en la actividad innovadora de la gestión de la innovación y sus técnicas y herramientas asociadas.

Para el contraste de la mediación planteada sobre los nexos existentes entre los constructos analizados, se utilizará como técnica el análisis de regresión logística, así como la regresión lineal múltiple por pasos (ya utilizada anteriormente). El análisis de regresión logística se ha mostrado útil en análisis anteriores, bien para predecir valoraciones, bien para identificar la naturaleza de la relación existente entre algunos de los aspectos investigados en este estudio (Amara and Landry, 2005). Esta forma de aproximación permite concluir acerca de la magnitud de la relación y ayuda a despejar dudas sobre su sentido.

Siguiendo lo expuesto por Baron y Kenny (Baron and Kenny, 1986), y tal y como lo han hecho otras investigaciones en el ámbito de la innovación empresarial (Song et al., 2008) u otros ámbitos de la investigación en gestión de empresas (Takeuchi et al., 2007); para contrastar la mediación se deben estimar tres ecuaciones de regresión: primero hay que regresar el mediador en la variable independiente; segundo regresar la variable

dependiente en la independiente; y tercero, la variable dependiente tanto en la variable independiente como en el mediador. Estas tres ecuaciones proveen las bases para observar los vínculos en un modelo de mediación a partir de las siguientes condiciones:

- a) primero, la variable independiente debe afectar al mediador en la primera ecuación;
- b) segundo, la variable independiente debe afectar a la variable dependiente en la segunda ecuación;
- c) y, tercero, el mediador debe afectar a la variable dependiente en la tercera ecuación.

Si todas las condiciones se verifican en la dirección predicha, entonces el efecto de la variable independiente en la dependiente debe ser menor en la tercera ecuación que en la segunda. La mediación perfecta ocurre si la variable independiente deja de influir cuando el mediador es incluido en la ecuación. En este caso, la influencia de la variable independiente sobre la variable dependiente desaparece totalmente en presencia de la variable supuestamente mediadora (Chumpitaz and Vanhamme, 2003).

Así, y teniendo en cuenta que en esta investigación las variables dependientes que han sido analizadas y justificadas hacen referencia a la actividad innovadora de las empresas (I) y a la radicalidad (RI) e incrementalidad (II) de la innovación; serán tres las mediaciones a plantear y por ello, un total de siete ecuaciones. Por otro lado, tomando como referencia que como variables independientes se consideran las relativas a la gestión de la innovación (GI), los factores determinantes de la gestión de la innovación (FGI), así como las variables determinantes de la innovación (FI); a fin de simplificar el modelo de análisis de mediación, se han planteado la agrupación de las variables FGI y FI en un único grupo de variables (FG&I) además de agrupar en una única variable la Capacidad de Innovación, el Desempeño en Gestión de la innovación, y las HGIs (Variable GI) ver Tabla 154.

Matriz factorial ^a			KMO y prueba de Bartlett				
	Factor		Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. ,745				
	1		Prueba de Chi-cuadrado aproximado 1113,385				
DesempGI	,849		esfericidad de gl 3				
TecnicasInn	,846		Bartlett Sig. ,000				
CapacidadInnova	,927						
Método de extracción: Factorización Alfa. a. 1 factores extraídos. Requeridas 8 iteraciones.							
Estadísticos de fiabilidad			Prueba T cuadrado de Hotelling				
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos	T-cuadrado de Hotelling	F	gl1	gl2	Sig.
,901	,906	3	571,582	285,282	2	560	,000

Tabla 154.- Escala relativa a Gestión de la Innovación - GI

De este modo, para examinar el cumplimiento de las hipótesis propuestas y los efectos mediadores asociados se debe analizar las tres secuencias: (1) FG&I →GI→ I, (2) FG&I →GI→ RI, y (3) FG&I →GI→ II.

Así, se investigan los efectos directos y mediados en la actividad innovadora, partiendo de la hipótesis de que la Gestión de la innovación actúa como variable mediadora. Deben

plantearse por lo tanto tres modelos de regresión por cada una de las tres secuencias planteadas:

- a) el primer modelo regresa los factores (FG&I) con la gestión de la innovación (GI);
- b) el segundo modelo regresa los factores (FG&I) con la variable dependiente (sea I, RI o II);
- c) finalmente, el tercero de los modelos regresa los factores (FG&I) y la gestión de la innovación (GI) con la variable dependiente (sea I, RI o II).

Para contrastar los nueve modelos planteados, se utilizaron tanto la regresión lineal múltiple (en el que las variables se fueron introduciendo por pasos para comprobar si al añadir una o más variables independientes en cada paso se incrementaba significativamente la varianza explicada de la variable dependiente), como la regresión logística; tal y como se expone en la Tabla 155.

En referencia a la regresión logística indicar, que se trata de un modelo de elección binaria que permite determinar la significancia de las variables independientes cuando la variable dependiente toma los valores 1 ó 0, según se cumpla o no el hecho que se quiera contrastar. En este caso, los contrastes de significación usuales, que se basan en el supuesto de distribución normal del término error, no son aplicables ya que, el término error tiene una distribución de probabilidad de tipo discreto. Así, los métodos de estimación lineales como el de mínimos cuadrados (ordinarios o generalizados) pueden ser mejorados en términos de eficiencia por métodos no lineales. En este sentido, el modelo de regresión logística requiere menos supuestos de partida que el análisis discriminante en el que se exige normalidad multivariante y de igualdad de matrices de varianza-covarianza. Además, incluso cuando se cumplan dichos supuestos, la regresión logística todavía se comporta adecuadamente.

		VARIABLE DEPENDIENTE		
		Actividad Innovadora (Producto, Servicio, Proceso y Otras)	Radicalidad de la innovación	Incrementalidad de la innovación
MODELOS DE REGRESIÓN	Modelo Regresión 1	Regresión Lineal múltiple por pasos (Ecuación 1)	Regresión Lineal múltiple por pasos (Ecuación 1)	Regresión Lineal múltiple por pasos (Ecuación 1)
		FG&I → GI	FG&I → GI	FG&I → GI
	Modelo Regresión 2	Regresión Logística (Ecuación 2 – 2a, 2b, 2c, y 2d)	Regresión Lineal múltiple por pasos (Ecuación 4)	Regresión Lineal múltiple por pasos (Ecuación 6)
		FG&I → I	FG&I → RI	FG&I → II
	Modelo Regresión 3	Regresión Logística (Ecuación 3 - 3a, 3b, 3c, y 3d)	Regresión Lineal múltiple por pasos (Ecuación 5)	Regresión Lineal múltiple por pasos (Ecuación 7)
		FG&I + GI → I	FG&I + GI → RI	FG&I + GI → II

Tabla 155.- Modelos para el análisis de la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora

En la regresión logística se estima la probabilidad de que ocurra un suceso, que en el caso de tener varias variables independientes será:

$$Prob (suceso) = P(x) = \frac{e^z}{1 + e^z} = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

, donde z es la combinación lineal de las variables $Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$

El modelo de regresión logística supone que:

$$R(x) = \frac{P(x)}{1 - P(x)} = e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k}$$

, donde dicho cociente recibe el nombre de ratio de ventaja (odds ratio). Entonces,

$$\frac{R(x_i)}{R(x)} = e^{\beta_i [i=1,2,\dots,k]}$$

, por lo que $100 \times \beta_i$ mide en cuanto se incrementaría ($\beta_i > 0$) o decrecería ($\beta_i < 0$) el que la empresa innovara si el valor de la característica X_i se incrementara en una unidad, siempre y cuando el resto de variables independientes se mantuvieran invariables. La estimación de los coeficientes de regresión $\beta_0 \beta_1 \dots \beta_k$ se realiza por el método de la máxima verosimilitud. Su significancia se analiza mediante el contraste de Wald (un parámetro) y el test de razón de verosimilitudes (varios parámetros) y se considerarán significativos los p-valores cuando su valor sea $< 0,05$ (Pardo Merino and Ruiz Díaz, 2002).

La primera ecuación permite observar la asociación entre FG&I \rightarrow GI, configurándose a través de un análisis de regresión lineal múltiple, en el que las variables se fueron introduciendo por pasos utilizando la probabilidad de F con un criterio de entrada de 0,05 y un criterio de salida de 0,10 (Pérez López, 2005). Así, el modelo se contrastó en seis pasos tras el cual el modelo propuesto incluyó además de una constante, las variables relativas a la existencia de una estrategia global, el hecho de que la empresa tenga una estrategia de innovación radical, su histórico en sistemas de gestión, una visión y orientación al futuro, el perfil en relación a las teorías de innovación de Sundbo, y el nivel tecnológico del sector (ver Tabla 156). Se observa además, que dichos factores afectan significativamente a la gestión de la innovación ($F=212,875$; $p\text{-valor}=0,000$), logrando explicar el 70,3% de la variabilidad de la gestión de la innovación. Así, los resultados satisfacen ampliamente la condición de mediación primera.

VARIABLES INDEPENDIENTES	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
Estrategia Global	,268	,022	,381	12,123	,000
Estrategia Innovación	,194	,027	,205	7,239	,000
Histórico Sist. Gestión	,182	,020	,245	9,197	,000
Visión Futuro	,144	,030	,151	4,768	,000
Teoría de Innovación (Clúster)	-,113	,028	-,114	-3,980	,000
Sector	,032	,014	,055	2,222	,027
(Constante)	,517	,120		4,295	,000
Bondad de Ajuste					
R ² (R ² Corregida)			0,703 (0,700)		
Contraste Global (F)			212,875		
Especificación del modelo					
Durbin Watson		1,723 (Residuos independientes)			
Media de los residuos		0,000			

Tabla 156.- Ecuación 1: Asociación entre factores de la Innovación y la Gestión de la Innovación

Para testar las siguientes ecuaciones deberemos hacerlo en relación a tres distintas variables dependientes: (1) Actividad Innovadora: Producto, Servicio, Proceso y Otras; (2) Radicalidad de la innovación; y (3) Incrementalidad de la innovación

Mediación de la GI en la Actividad Innovadora

La ecuación de regresión 2 (ver Tabla 157), muestra que ciertos factores afectan positiva y significativamente a la actividad innovadora (producto, servicio, proceso y otras innovaciones), siendo la teoría de la innovación (variable Clúster) la que corresponde a un

ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

coeficiente de regresión menor que 0, indicando que un aumento de la variable conlleva una disminución de la ventaja del suceso (Si - Innovar). De este modo, los resultados de la ecuación de regresión 2 satisfacen la segunda condición de mediación.

Variables Independientes	B - (Wald) - Exp(B)			
	Producto	Servicio	Proceso	Otra
Estrategia Global	0,673 (31,259) 1,960	0,655 (40,400) 1,925	0,482 (17,137) 1,620	0,721 (32,176) 2,056
Estrategia Innovación	0,492 (10,801) 1,636	0,625 (20,674) 1,869	0,707 (21,589) 2,029	0,358 (4,655) 1,430
Histórico Sist. Gestión				
Visión Futuro				0,502 (8,447) 1,652
Teoría de Innovación (Clúster)	-0,557 (15,720) 0,573		-0,406 (8,028) 0,666	
Sector			0,165 (4,432) 1,179	
Intensidad Tecnológica	0,368 (6,279) 1,445			
Tamaño		-0,162 (6,385) 0,850	0,246 (11,337) 1,278	
(Constante)	-1,953 (10,562) 0,142	-2,613 (42,808) 0,073	-2,685 (16,670) 0,068	-2,840 (51,681) 0,058
Bondad de Ajuste				
R ² de Cox y Snell	0,276	0,207	0,250	0,230
R ² de Nagelkerke	0,381	0,279	0,349	0,336
-2 log de la verosimilitud	510,729	594,653	522,795	478,837
Matriz de confusión (Valor de corte es 0,500)				
No Innova (% Correcto)	57,5	56,0	56,3	46,8
Si Innova (% Correcto)	90,0	82,9	90,9	92,0
Porcentaje Global	78,9	71,9	79,7	80,1

Tabla 157.- Ecuación 2 (a, b, c, y d): Asociación entre factores de la Innovación y Actividad Innovadora

La tercera ecuación ayudará a comprobar la última condición de mediación, lo que implica regresar tanto el predictor como el mediador en la variable dependiente. Efectuado el análisis de regresión, los resultados muestran que los factores “estrategia de innovación” para la innovación de producto; “tamaño” para la innovación de servicio; “sector” para la innovación de proceso; y “estrategia de innovación y visión de futuro” para las otras actividades de innovación, quedan excluidos del modelo ya que no resultan ser variables significativas. La proporción de la variabilidad de la “actividad innovadora” explicada es el que fluctúa según el R2 de Nagelkerke entre el 0,411 y 0,323 (ver Tabla 158), siendo la bondad del ajuste superior en este caso. Así, y en relación a esos factores podría afirmarse una mediación completa.

Variables Independientes	B - (Wald) - Exp(B)			
	Producto	Servicio	Proceso	Otra
Estrategia Global	0,349 (6,117) 1,417	0,340 (6,677) 1,404	0,346 (6,206) 1,414	0,424 (7,855) 1,527
Estrategia Innovación		0,498 (10,945) 1,645	0,586 (13,326) 1,797	
Histórico Sist. Gestión		-0,542 (12,446) 0,581		-0,387 (4,422) 0,679
Visión Futuro				
Teoría de Innovación (Clúster)	-0,326 (4,483) 0,722		-0,358 (5,699) 0,699	
Sector				
Intensidad Tecnológica	0,333 (5,026) 1,395			
Tamaño			0,246 (11,369) 1,279	0,166 (4,105) 1,181
Gestión de la Innovación	1,151 (25,389) 3,160	1,128 (23,646) 3,089	0,469 (4,139) 1,598	1,578 (33,928) 4,844
(Constante)	-2,997 (19,484) 0,050	-3,154 (59,077) 0,043	-2,723 (16,450) 0,066	-3,228 (50,036) 0,040
Bondad de Ajuste				
R ² de Cox y Snell	0,297	0,240	0,249	0,264
R ² de Nagelkerke	0,411	0,323	0,348	0,386
-2 log de la verosimilitud	494,535	572,055	523,017	454,532
Matriz de confusión (El valor de corte es 0,500)				
No Innova (% Correcto)	56,9	56,0	55,2	56,0
Si Innova (% Correcto)	91,2	84,1	90,4	92,7
Porcentaje Global	79,5	72,7	79,0	83,1

Tabla 158.- Ecuación 3 (a, b, c, y d): Asociación entre factores de la Innovación, la Gestión de la Innovación y la Actividad Innovadora

Asimismo, en relación a los factores incluidos en la ecuación podemos hablar de mediación parcial (Roca Puig et al., 2004) ya que ciertos coeficientes de las variables se han visto reducidos por parte de la variable mediadora “Gestión de la innovación”. Destacar, también, la aparición del “histórico en sistemas de gestión y el tamaño” como

variables significativas en esta última ecuación, lo que se justifica desde la relación que pudiera existir entre innovación de servicio y otras innovaciones; así como el necesario bagaje en gestión para afrontar dicho tipo de actividades innovadoras.

Mediación de la GI en la Radicalidad de la Innovación

Habiendo testado a través de la primera ecuación la asociación entre FG&I y GI, para testar la segunda condición de mediación regresamos la variable dependiente (Radicalidad de la innovación) con los factores determinantes de la innovación y la gestión de la innovación (FG&I). La ecuación de regresión 4 (ver Tabla 159), muestra que los factores estrategia de innovación, visión de futuro, histórico en sistemas de gestión, y estrategia global afectan positiva y significativamente a la “Radicalidad de la innovación” (117,344 y sig. 0,000). De este modo, los resultados de la ecuación de regresión 4 satisfacen la segunda condición de mediación.

Variables Independientes	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
Estrategia Innovación	1,322	,127	,403	10,430	,000
Visión Futuro	,848	,130	,261	6,510	,000
Histórico Sist. Gestión	,262	,093	,102	2,817	,005
Estrategia Global	,257	,101	,105	2,533	,012
(Constante)	-,782	,327		-2,390	,017
Bondad de Ajuste					
	R² (R² Corregida)		0,478 (0,474)		
	Contraste Global (F)		117,344 (sig. 0,000)		
Especificación del modelo					
	Durbin Watson		1,780 (Residuos independientes)		
	Media de los residuos		-,00772		

Tabla 159.- Ecuación 4: Asociación entre factores de la Innovación y la Radicalidad de la Innovación de Producto-Servicio

Para comprobar la última condición de mediación, implica regresar tanto el predictor como el mediador en la variable dependiente (Ecuación 5). Efectuado el análisis de regresión, los resultados muestran que los factores “histórico en sistemas de gestión y estrategia global”, quedan excluidos del modelo ya que no resultan ser variables significativas. Concretamente, la proporción de la variabilidad de la “radicalidad de la innovación” explicada es el 52,7 % (ver Tabla 160). Así, y en relación a esos dos factores podría afirmarse una mediación completa.

Variables Independientes	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
Estrategia Innovación	1,029	,127	,314	8,135	,000
Visión Futuro	,539	,127	,166	4,258	,000
Histórico Sist. Gestión	-	-	-	-	-
Estrategia Global	-	-	-	-	-
Gestión de la Innovación	1,283	,147	,370	8,734	,000
(Constante)	-1,096	,302		-3,635	,000
Bondad de Ajuste					
	R² (R² Corregida)		0,527 (0,525)		
	Contraste Global (F)		190,803 (sig. 0,000)		
Especificación del modelo					
	Durbin Watson		1,749 (Residuos independientes)		
	Media de los residuos		-,00133		

Tabla 160.- Ecuación 5: Asociación entre factores de la Innovación, la Gestión de la Innovación y la Radicalidad de la Innovación de Producto-Servicio

Asimismo, en relación a los factores incluidos en la ecuación podemos hablar de mediación parcial (Roca Puig et al., 2004) ya que los coeficientes de las variables “estrategia de innovación y visión de futuro” se han visto reducidos por parte de la variable mediadora “Gestión de la innovación”.

Mediación de la GI en la Incrementalidad de la Innovación

Finalmente, para testar la ecuación 6 que comprueba la segunda condición de mediación regresamos la variable dependiente (Incrementalidad de la innovación) con los factores determinantes de la innovación y la gestión de la innovación (FG&I). La citada ecuación de regresión (ver Tabla 161), muestra que los factores estrategia de innovación, estrategia global, histórico en sistemas de gestión, visión de futuro, e intensidad tecnológica afectan positiva y significativamente a la “Incrementalidad de la innovación” (69,502 y sig. 0,000). De este modo, los resultados de la ecuación de regresión 6 satisfacen la segunda condición de mediación.

Variables Independientes	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
Estrategia Innovación	1,013	,148	,286	6,869	,000
Estrategia Global	,547	,119	,207	4,605	,000
Histórico Sist. Gestión	,421	,107	,152	3,921	,000
Visión Futuro	,517	,151	,147	3,411	,001
Intensidad Tecnológica	,407	,128	,111	3,183	,002
(Constante)	,164	,403		,407	,684
Bondad de Ajuste					
	R² (R² Corregida)		0,406 (0,400)		
	Contraste Global (F)		69,502 (sig. 0,000)		
Especificación del modelo					
	Durbin Watson		1,911 (Residuos independientes)		
	Media de los residuos		-,01823		

Tabla 161.- Ecuación 6: Asociación entre factores de la Innovación y la Incrementalidad de la Innovación de Producto-Servicio

Efectuado el análisis de regresión que permite comprobar la última condición de mediación (regresión tanto del predictor como del mediador en la variable dependiente), los resultados muestran que los factores “estrategia global, histórico en sistemas de gestión y visión de futuro” quedan excluidos del modelo ya que no resultan ser variables significativas. Concretamente, la proporción de la variabilidad de la “incrementalidad de la innovación” explicada es el 46,6 % (ver Tabla 162). Así, y en relación a esos tres factores podría afirmarse una mediación completa.

Variables Independientes	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
Estrategia Innovación	,776	,143	,219	5,421	,000
Estrategia Global	-	-	-	-	-
Histórico Sist. Gestión	-	-	-	-	-
Visión Futuro	-	-	-	-	-
Intensidad Tecnológica	,331	,121	,090	2,746	,006
Tamaño	,133	,063	,069	2,114	,035
Gestión de la Innovación	1,866	,151	,502	12,323	,000
(Constante)	-,220	,401		-,548	,584
Bondad de Ajuste					
	R² (R² Corregida)		0,466 (0,462)		
	Contraste Global (F)		111,396 (sig. 0,000)		
Especificación del modelo					
	Durbin Watson		1,846 (Residuos independientes)		
	Media de los residuos		-,00694		

Tabla 162.- Ecuación 7: Asociación entre factores de la Innovación, la Gestión de la Innovación y la Incrementalidad de la Innovación de Producto-Servicio

Para concluir, indicar que en relación a los factores incluidos en la ecuación podemos hablar de mediación parcial ya que los coeficientes de las variables “estrategia de innovación e intensidad tecnológica” se han visto reducidos por parte de la variable mediadora “Gestión de la innovación”. Sin embargo, es también un aspecto a resaltar la aparición del tamaño como una variable significativa en esta última ecuación, lo que se

justifica desde la relación que pudiera existir entre innovación incremental y actividades innovadoras de proceso u otras innovaciones (estratégicas, marketing, etc.).

SUMMARY

HYPOTHESIS	ANALYSIS TECHNIQUES	VARIABLES
<i>HYPOTHESIS 1: Organizations with greater use of techniques and tools of innovation management are the most innovative activity.</i>	Mean difference: Student Test	T • Innovative activity • Use of IMTs
<i>HYPOTHESIS 2: Organizations that innovate in products made greater use of tools of innovation management that organizations that innovate in services, processes or other innovations</i>	Mean difference: one factor ANOVA	• Product-service innovation • Process innovation • Use of IMTs
<i>HYPOTHESIS 3: Organizations that pursue innovations in product / service more radical techniques and tools of innovation management at various organizations that pursue less radical innovations.</i>	Simple and multiple linear regression	• Degree of radical innovation in product / service • Use of IMTs
<i>HYPOTHESIS 4: Organizations with greater innovative activity obtained better results of innovation in comparison with those companies that do not innovate.</i>	Mean difference: Student Test	T • Innovative activity • Innovation Results
<i>HYPOTHESIS 5: Organizations with a greater use of techniques and tools of innovation management have a greater capacity for innovation.</i>	Simple and multiple linear regression	• Innovation Capacity • Use of IMTs
<i>HYPOTHESIS 6: Organizations with a greater use of techniques and tools of innovation management have superior performance in innovation management.</i>	Simple and multiple linear regression	• Innovation Management Performance • Use of IMTs

HYPOTHESIS	ANALYSIS TECHNIQUES	VARIABLES
HYPOTHESIS 7: The innovation strategy of the organization influences its innovation management performance.	Simple linear regression	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Management Performance • Innovation strategy
HYPOTHESIS 8: The organizations that innovate have higher performance in innovation management.	Mean difference: T Student Test	<ul style="list-style-type: none"> • Innovative activity • Innovation Management Performance
HYPOTHESIS 9: The organizations closest to Sundbo's basic strategic theory of innovation make greater use of innovation management techniques and tools.	Mean difference: one factor ANOVA	<ul style="list-style-type: none"> • Use of IMTs • Innovation theories
HYPOTHESIS 10: The innovation strategy influences the use of innovation management techniques and tools of an organisation.	Simple linear regression	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Management Performance • Use of IMTs
HYPOTHESIS 11: The organizations that innovate have a greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D).	Mean difference: T Student Test	<ul style="list-style-type: none"> • Use of IMTs • Innovation strategy
HYPOTHESIS 12: Companies with a greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D) are the best performers in innovation management.	Simple and multiple linear regression	<ul style="list-style-type: none"> • Innovative activity • Management systems background
HYPOTHESIS 13: Companies with a greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D) are the most active users of innovation management techniques and tools.	Simple and multiple linear regression	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Management Performance • Management systems background
HYPOTHESIS 14: Basque companies participating in government supported programs for systematic innovation are more pro active towards innovation than other companies.	Mean difference: T Student Test	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Support Program • Future vision • Innovation Management Performance • Innovative capacity • Use of IMTs • Management systems background • Degree of radical product-service innovation • Degree of incremental product-service innovation
HYPOTHESIS 15: The management of innovation is an important mediator in the innovative activity of enterprises, as well as to the development of radical and incremental product-service innovations.	<i>Logistic regression and multiple linear regression</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Support Program • Future vision • Innovation Management Performance • Innovative capacity • Use of IMTs • Management systems background • Degree of radical product-service innovation • Degree of incremental product-service innovation • Innovative activity • Global strategy • Innovation strategy • Sector • Technological intensity • Size

Capítulo 12

Discusión

12 DISCUSIÓN

El objetivo de nuestro trabajo consiste, en primer lugar, en investigar la influencia del uso de herramientas de gestión de la innovación sobre la actividad innovadora de las empresas vascas, al entender que dicho uso desarrolla unas rutinas de trabajo que permitan una innovación sistemática y duradera en el tiempo, a la vez que mejoran el desempeño en la gestión de la innovación, de manera que las empresas con actividad innovadora tenderán a mostrar un mayor uso de técnicas y herramientas, así como un mayor desempeño en gestión de la innovación.

Pero, puesto que dicho uso y desempeño puede estar influenciado por los factores determinantes de la innovación, por los factores que afectan a cómo la empresa gestiona la innovación, así como por su capacidad de innovación; se plantea la necesidad de analizar cómo la implantación de herramientas de gestión de la innovación explica los rendimientos en gestión de la innovación de las empresas vascas, planteándose así los objetivos de analizar el impacto del uso de las herramientas de gestión de la innovación en la gestión de la innovación y la capacidad de innovación de las empresas, así como el estudio de la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora.

Finalmente, se plantean otros objetivos complementarios que buscan contribuir, desde un análisis empírico, sobre algunos retos relacionados con la descripción del fenómeno de la gestión de la innovación en empresas PYME.

Así, las principales aportaciones de nuestro estudio se concentran en el planteamiento de las hipótesis, cuyo resultado se irá analizando en los siguientes apartados.

12.1 EFECTO DEL USO DE HGIs EN LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS

Tal y como se puede observar en la Tabla 163, que recoge las hipótesis relacionadas con el efecto del uso de HGIs en la innovación de las empresas, tanto las empresas que tienen actividad innovadora como aquellas que buscan el desarrollo de innovaciones de producto-servicio más radicales, hacen un mayor uso de HGIs lo que parece justificar empíricamente lo expuesto por Bessant (Bessant and Tidd, 2007) en relación a la necesidad de que la gestión de la innovación requiera de un proceso estructurado, así como en que la disponibilidad y uso de sistemas, técnicas y herramientas por parte de las empresas soporta la innovación (Adams et al., 2006).

<i>Texto</i>	<i>Marco Teórico</i>	<i>Resultado</i>
<i>HIPOTESIS 1: Las organizaciones con mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación son las de mayor actividad innovadora.</i>	<i>Uso de HGIs</i>	<i>Confirmado</i>
<i>HIPOTESIS 2: Las organizaciones que innovan en producto hacen un mayor uso de herramientas de gestión de la innovación que aquellas organizaciones que innovan en servicio, proceso u otro tipo de innovaciones.</i>	<i>Uso de HGIs</i>	<i>Confirmado</i>
<i>HIPOTESIS 3: Las organizaciones que persiguen innovaciones de producto/servicio más radicales, utilizan técnicas y herramientas de gestión de la innovación distintas a las organizaciones que persiguen innovaciones menos radicales.</i>	<i>Uso de HGIs</i>	<i>Confirmado</i>

Tabla 163.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el uso de HGIs

Así, se puede observar que la Hipótesis 1 ha encontrado soporte empírico, ya que los resultados obtenidos muestran en su conjunto que el uso de las HGIs es mayor en aquellas empresas que innovan que en aquellas empresas que no innovan. Además el uso mayor de HGIs se da en aquellas empresas que innovan en producto (con un uso medio de 2,47 en una escala 1 a 5). Con ello, se corrobora la hipótesis, por la cual se supone que las empresas que innovan en producto, servicio, proceso o introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios) lo hacen a través del desarrollo de rutinas de trabajo que permitan una innovación sistemática y duradera en el tiempo que soporte su operativa en el uso de HGIs.

Por otro lado, también se aprecia el hecho de que el uso de individualizado del conjunto de los 17 grupos de HGIs es superior en las empresas con actividad innovadora frente a las empresas sin actividad innovadora, si bien se constata que el uso de dichas herramientas varía en relación a los distintos tipos de innovación (producto, servicio, proceso, u otras innovaciones) al encontrarse medidas diferenciadas respecto al grado de uso (ver Tabla 164).

Innovación de...		Producto	Servicio	Proceso	Otra
TCrea	Si	2,1471	2,1281	2,0927	2,1241
	No	1,5326	1,6614	1,6000	1,4354
TTec	Si	2,1765	2,1269	2,0997	2,1157
	No	1,5188	1,6787	1,6278	1,5068
TEstr	Si	2,8000	2,7398	2,7513	2,7527
	No	1,8324	2,0402	1,8771	1,7052
TPers	Si	2,4359	2,4328	2,3842	2,3957
	No	1,6887	1,7973	1,7727	1,6278
TIntel	Si	2,2997	2,2609	2,2386	2,2562
	No	1,5780	1,7172	1,6761	1,5101
TProy	Si	2,9693	2,9193	2,8709	2,9130
	No	2,0493	2,2557	2,2121	1,9752
TLNP	Si	2,6653	2,6219	2,5641	2,5966
	No	1,7890	1,9815	1,9382	1,7607
TRed	Si	2,1851	2,1735	2,1721	2,1881
	No	1,5685	1,6621	1,5568	1,4099
TDis	Si	2,5612	2,4609	2,5242	2,5326
	No	1,7097	1,9789	1,7577	1,6030
TCon	Si	2,3026	2,3084	2,2674	2,2728
	No	1,5459	1,6523	1,5983	1,4628
TEmpr	Si	2,3869	2,3255	2,2875	2,3092
	No	1,5459	1,7451	1,7069	1,5417
TFinan	Si	2,5236	2,4696	2,4427	2,4346
	No	1,6317	1,8216	1,7386	1,6486
TProp	Si	2,1158	2,0865	2,0692	2,0773
	No	1,4811	1,6180	1,5441	1,4240
TFabr	Si	2,6160	2,5297	2,6341	2,6154
	No	2,1935	2,3631	2,1214	2,0968
TMarkt	Si	2,5044	2,5273	2,4613	2,4965
	No	1,7324	1,8288	1,8147	1,5929
TOrg	Si	2,4592	2,3997	2,4377	2,4261
	No	1,7000	1,8904	1,7241	1,6088
TMej	Si	2,6844	2,5551	2,6707	2,6383
	No	1,8177	2,1462	1,8242	1,7804

Tabla 164.- Uso de HGIs en relación a la actividad innovadora

Además se da la circunstancia que salvo para cuatro grupos de técnicas, su uso medio es superior en las empresas que innovan en producto, frente a aquellas que innovan en servicio, proceso o introducen otro tipo de innovaciones corroborando lo expuesto por algunos autores (Büyükožkan et al., 2004) y (Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002).

Lo grupos de técnicas que no cumplen lo expuesto son las técnicas relacionadas con el trabajo en red (TRed), gestión del conocimiento (TCon), técnicas relacionadas con la gestión de la fabricación (TFabr), así como las técnicas de marketing (TMark). Estos resultados empíricos, parecen tener sentido para los dos grupos con mayor diferencia de medias (TFabr y Tmark), ya que el desarrollo de innovaciones de proceso está muy ligada a la adopción de técnicas de mejora de la fabricación (Xiaofeng and Loeh, 2007, Markic, 2006); siendo las técnicas relacionadas con el marketing por el contrario más orientadas a la búsqueda de posicionamiento en el mercado que logren innovar en servicio (Kowalkowski et al., 2008). Complementariamente, son las empresas que innovan en proceso las que menor uso tienen del conjunto de técnicas y herramientas, exceptuando cinco grupos de ellas (TEstr, TDis, TFabr, TOrg, TMej) donde el uso más bajo se centra en empresas que innovan en servicio.

Lo expuesto, queda matizado por lo mostrado en relación a la Hipótesis 2, al constatarse que las empresas que innovan en más ámbitos (más actividad innovadora) hacen un mayor uso de HGIs, ya que las empresas que innovan en producto-servicio y proceso a la vez, hacen un mayor uso de HGIs frente a las empresas que solo innovan en producto-servicio, o sólo en proceso, o no innovan ni en producto-servicio ni en proceso. Así, para todos los grupos de técnicas, salvo para el relacionado con las técnicas de fabricación (TFabr), se constata que las valoraciones medias del uso de los distintos grupos de HGIs es superior para las organizaciones que innovan en producto o servicio y proceso a la vez que para aquellas organizaciones que innovan solo en producto o servicio, solo en proceso, o no innovan (ver Gráfico 88).

En cuanto a lo expuesto por McDermott y O'Connor (McDermott and O'Connor, 2002) los resultados del presente estudio empírico han demostrado la importancia de la utilización de técnicas y herramientas como clave del desarrollo de innovaciones más radicales, así como el hecho de que la radicalidad de la innovación de producto-servicio de las empresas se ve influenciada por el uso de HGIs distintas a las que influyen la innovación incremental de producto-servicio (Hipótesis 3). Así, se ha constatado que el 35,5% de la variabilidad de la radicalidad de la innovación de producto-servicio depende del uso de HGIs; siendo en cambio el 41,1% de la variabilidad de la innovación incremental de producto-servicio está asociada al uso de HGIs.

Además los modelos de regresión desarrollados, han constatado que son distintos los grupos de técnicas y herramientas que influyen en la radicalidad o incrementalidad de las innovaciones de producto-servicio (ver Tabla 165).

DISCUSIÓN

	Técnicas y Herramientas	Beta
Radical	• Trabajo en red	,195
	• Económico-financiero	,153
	• Creatividad	,143
	• Protección de la propiedad industrial e intelectual	,134
	• Prospectiva e inteligencia empresarial	,132
Incremental	• Lanzamiento de nuevos productos,	,146
	• Gestión de proyectos	,145
	• Protección de la propiedad industrial e intelectual	,140
	• Trabajo en red	,137
	• Plan de negocio, Mecanismos de transferencia y de desarrollo de Spin-offs	,131
	• Técnicas de gestión de la tecnología	,118

Tabla 165.- Comparación en el uso de HGIs en relación a la radicalidad de la innovación

Así para la innovación radical, las técnicas identificadas como relevantes a través de este estudio empírico parecen confirmar lo expuesto por ciertos autores en relación a la importancia de las redes de colaboración en la gestión de la innovación radical (McDermott and O'Connor, 2002, Bers and Dismukes, 2007, Gemünden et al., 2007), la necesidad de poder financiar y argumentar económicamente los proyectos de innovación radical (O'Connor et al., 2008), el rol de la creatividad (Salomo et al., 2007), el uso de técnicas de protección de la propiedad industrial e intelectual (Porter, 2007) a fin de fomentar la innovación radical, y la prospectiva e inteligencia empresarial (Bers et al., 2009, Verganti, 2008, Fang and Bao, 2008, O'Connor and DeMartino, 2006, O'Connor and Veryzer, 2001). Siendo en cambio más relevantes las técnicas relacionadas con el lanzamiento de nuevos productos (Sullivan and Holahan, 2006) y la importancia de la gestión de proyectos (Barnes, 1991, Durning, 1986) en el desarrollo de la innovación más incremental.

Finalmente, y aunque se trata ya de una cuestión muy abordada en distintos estudios empíricos; se ha considerado importante, a fin de reflejar una visión holística de la gestión de la innovación en las empresas vascas, analizar cómo la actividad innovadora de una empresa influencia los resultados de la innovación más allá de las justificaciones más macroeconómicas expuestas por Schumpeter (Schumpeter, 1934).

De esta forma, y en línea con diversos trabajos como los de (Robert G. Cooper, 1984, Dahan and Hauser, 2002, Montoya-Weiss and Cantalone, 1994, Bozeman and J. S. Dietz, 2000); y más recientemente (Daghfous, 2004, Prajogo and Ahmed, 2006a, Teece, 2007) y (Chen et al., 2009); se ha verificado empíricamente (ver Tabla 166) que las empresas que tienen actividad innovadora, justifican mejores resultados que aquellas que no lo hacen, sea cual sea su tipo de actividad innovadora (producto, servicio, proceso u otras innovaciones).

Además se da la circunstancia que aunque los resultados de la innovación más destacados (con valoraciones por encima de 3) hacen referencia a la mejora de la calidad de los productos o servicios, el aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios, el cumplimiento total de los requisitos reglamentarios y el mayor valor añadido; las mayores diferencias entre los resultados de la innovación entre empresas que innovan y no innovan se centran en los resultados relativos al aumento de la gama de productos o servicios, la entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado, y el mayor valor añadido.

DISCUSIÓN

Resultados de la Innovación		Producto	Servicio	Proceso	Otra
Aumento de la gama de productos o servicios	Si	2,79	2,80	2,75	2,79
	No	2,16	2,35	2,32	1,96
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Si	2,87	2,87	2,84	2,89
	No	2,24	2,51	2,41	2,00
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Si	3,11	3,19	3,16	3,16
	No	2,78	2,77	2,70	2,53
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Si	2,98	3,07	3,03	3,08
	No	2,77	2,66	2,63	2,20
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Si	3,08	3,16	3,17	3,17
	No	2,90	2,78	2,56	2,37
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Si	2,67	2,68	2,73	2,73
	No	2,53	2,53	2,31	2,16
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Si	2,71	2,71	2,77	2,82
	No	2,58	2,65	2,42	2,06
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Si	3,15	3,17	3,15	3,23
	No	2,97	3,02	3,02	2,56
Mayor valor añadido	Si	3,03	3,08	3,03	3,07
	No	2,52	2,61	2,62	2,24

Tabla 166.- Resultados de la innovación y actividad innovadora

Profundizando en los resultados referidos a la empresas que introducen innovaciones relativas a la implantación de una nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, la implantación de avanzadas técnicas de gestión dentro de su empresa, la implantación de importantes cambios en la estructura organizativa, la implantación de cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, o la implantación de cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios; se ha verificado empíricamente (ver Tabla 167) que las empresas que introducen alguna de las citadas innovaciones justifican mejores resultados que aquellas que no lo hacen.

Resultados de la Innovación		Estrategia	Técnicas Gestión	Cambios Organización	Marketing	Diseño
Aumento de la gama de productos o servicios	Si	2,81	2,86	2,83	2,94	2,96
	No	2,49	2,55	2,50	2,41	2,33
Entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado	Si	2,92	2,99	2,98	3,06	2,92
	No	2,58	2,62	2,56	2,49	2,58
Mejora de la calidad de los productos o servicios	Si	3,21	3,24	3,21	3,25	3,30
	No	2,90	2,96	2,91	2,88	2,81
Mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	Si	3,16	3,13	3,19	3,19	3,11
	No	2,71	2,87	2,72	2,73	2,77
Aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios	Si	3,24	3,18	3,25	3,18	3,14
	No	2,83	2,97	2,86	2,93	2,94
Reducción de los costos por unidad producida o suministrada	Si	2,77	2,76	2,75	2,77	2,77
	No	2,51	2,59	2,55	2,53	2,50
Reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral	Si	2,84	2,88	2,83	2,85	2,85
	No	2,55	2,62	2,59	2,58	2,54
Cumplimiento total de los requisitos reglamentarios	Si	3,26	3,13	3,25	3,38	3,34
	No	2,98	3,13	3,02	2,92	2,91
Mayor valor añadido	Si	3,12	3,11	3,20	3,19	3,15
	No	2,74	2,86	2,70	2,72	2,72

Tabla 167.- Resultados de la innovación y la introducción de otras innovaciones

Además, y realizando un análisis de las diferencias de medias, podemos constatar que las empresas que han implantado una nueva o significativamente distinta estrategia corporativa muestran su mayor impacto en la mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios; mientras que las empresas que han implantado cambios en la estructura organizativa parecen mejorar su valor añadido. Por otro lado, la influencia de la implantación de avanzadas técnicas de gestión parece mejorar la entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado; resultado también mostrado por las empresas que implantan cambios en los conceptos o estrategias de comercialización.

Además estas empresas conjuntamente con aquellas que implantan cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios, aumentan la gama de productos o servicios.

Con todo lo expuesto, la Hipótesis 4 queda soportada empíricamente, constatándose que las empresas con actividad innovadora obtienen mejores resultados de la innovación.

<i>Texto</i>	<i>Marco Teórico</i>	<i>Resultado</i>
<i>HIPÓTESIS 4: Las organizaciones con una mayor actividad innovadora obtienen unos mejores resultados de la innovación en comparación con aquellas empresas que no innovan.</i>	<i>Resultados de la Actividad Innovadora</i>	<i>Confirmado</i>

Tabla 168.- Resultados de las hipótesis relacionadas con los Resultados de la Innovación

12.2 EFECTO DEL USO DE HGIs EN LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS

La Tabla 169, recoge las hipótesis relacionadas con el efecto del uso de HGIs en los elementos relacionados con la gestión de la innovación de las empresas.

<i>Texto</i>	<i>Marco Teórico</i>	<i>Resultado</i>
<i>HIPÓTESIS 5: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen una mayor capacidad de innovación.</i>	<i>Las HGIs en la Gestión de la Innovación</i>	<i>Confirmado</i>
<i>HIPÓTESIS 6: Las organizaciones con un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación tienen un rendimiento superior en gestión de la innovación.</i>	<i>Las HGIs en la Gestión de la Innovación</i>	<i>Confirmado</i>

Tabla 169.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el uso de HGIs y la Gestión de la Innovación

Los resultados de esta investigación justifican empíricamente lo expuesto por Prajogo (Prajogo and Ahmed, 2006b) en relación al papel que distintas HGIs juegan en el desarrollo de la capacidad de innovación (potencial de innovación). Así, los análisis realizados muestran en su conjunto como clave el uso de las HGIs en el desarrollo de una mayor capacidad de innovación (Hipótesis 5).

De esta forma, se ha constatado que el 61,5% de la variabilidad de la capacidad de innovación de las empresas depende del uso de HGIs, con un coeficiente Beta muy alto de 0,784. Además los modelos de regresión lineal múltiple desarrollados, han constado que ciertos grupos de técnicas y herramientas son las que específicamente influyen en mayor medida en la capacidad de innovación de las empresas (ver Tabla 170). Las técnicas identificadas, como relevantes en relación a la capacidad de innovación parecen confirmar lo expuesto por algunos autores en relación a la necesidad de poder financiar y argumentar económicamente los proyectos de innovación (Mohnen et al., 2008), la importancia de la gestión de proyectos en el desarrollo de la capacidad innovadora (Smeds, 2001), lo importante de la gestión de las personas y su conocimiento (Biloslavo, 2005), así como la importancia de la gestión de la tecnología en la capacidad de innovación (Prajogo and Ahmed, 2006b) .

DISCUSIÓN

	Técnicas y Herramientas	Beta
Capacidad de Innovación	• Económico-financiero	,219
	• Gestión de Proyectos	,187
	• Gestión de las Personas	,136
	• Gestión de la tecnología	,116
	• Prospectiva e inteligencia empresarial	,113
	• Lanzamiento de Nuevos productos	,087
	• Protección de la propiedad industrial e intelectual	,086
	• Gestión de la Mejora	,083

Tabla 170.- Uso de HGIs en relación a la Capacidad de Innovación

Por otro lado, en cuanto a lo expuesto por Adams (Adams et al., 2006) en relación a la papel de los sistemas y herramientas en la medición de la gestión de la innovación, y en línea con la propuesta original de Prajogo (Prajogo and Ahmed, 2006a) relativas a la necesidad de especificar los “cómos” de la gestión de la innovación; los resultados del presente estudio empírico han demostrado la importancia de la utilización de técnicas y herramientas de gestión de la innovación como clave de un mejor desempeño en la gestión de la innovación (Hipótesis 6)

Así, se ha constatado que el 51,6% de la variabilidad del desempeño en gestión de la innovación depende del uso de HGIs, con un coeficiente Beta muy alto de 0,718. Además los modelos de regresión lineal múltiple desarrollados, han constado que son ciertos grupos de técnicas y herramientas las que influyen en mayor medida en el desempeño de la gestión de la innovación de las empresas (ver Tabla 171).

	Técnicas y Herramientas	Beta
Desempeño en Gestión de la innovación	• Económico-financiero	,191
	• Gestión de las Personas	,173
	• Gestión de Proyectos	,159
	• Protección de la propiedad industrial e intelectual	,130
	• Trabajo en Red	,124
	• Gestión del Conocimiento	,110
	• Gestión de la Mejora	,105
	• Gestión de la Fabricación	-,117

Tabla 171.- Uso de HGIs en relación al Desempeño en Gestión de la Innovación

Este estudio empírico, por tanto, confirma lo expuesto por Adams (Adams et al., 2006) en relación a la relevancia de las técnicas de gestión de la innovación HGIs) y la medición de la gestión de la innovación.

Finalmente es de destacar, que el papel de las técnicas de fabricación (Lean Management, Just in Time, Sistemas para la Panificación de Recursos Empresariales –ERP), es mostrado con una Beta negativa (-0,117), lo que parece cuestionar el rol de este tipo de técnicas en el desempeño en la gestión de la innovación, reforzando lo expuesto en el apartado 0 relativo a la idoneidad de contemplar la variable TFabr como parte integrante de la variable HGIs.

12.3 EL FENÓMENO DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de esta Tesis Doctoral es el análisis del comportamiento innovador de las empresas con una visión holística que tiene como elementos clave el estudio del fenómeno de la innovación y su gestión en las empresas, se han explorado distintos aspectos relacionados con dicho fenómeno desde cuatro perspectivas que serán individualmente discutidas.

Rendimiento en Gestión de la Innovación

Así, del análisis de las hipótesis relacionadas con el estudio del rendimiento en gestión de la innovación en las organizaciones (ver Tabla 172), se ha verificado empíricamente que las empresas con una orientación estratégica de innovación más radical, tienen un mayor desempeño en gestión de la innovación, en línea con lo expuesto en su estudio por Zhang, quién indica en su estudio que el desempeño en la innovación está directamente ligado con la decisión de los directivos de adoptar una innovación más radical, a la vez que soportada en agentes externos (Zhang and Yang, 2007).

<i>Texto</i>	<i>Marco Teórico</i>	<i>Resultado</i>
<i>HIPÓTESIS 7: La estrategia de innovación de la organización influye en el rendimiento en gestión de la innovación de las empresas.</i>	<i>Gestión de la Innovación</i>	<i>Confirmado</i>
<i>HIPÓTESIS 8: Las organizaciones que innovan tienen un mayor rendimiento en gestión de la innovación.</i>	<i>Gestión de la Innovación</i>	<i>Confirmado</i>

Tabla 172.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el Rendimiento en gestión de la Innovación

Así, se ha constatado que el 31,2% de la variabilidad del desempeño en gestión de la innovación depende de la radicalidad de la estrategia de innovación, con un coeficiente Beta alto de 0,594. Estos datos nos llevan a pensar que una orientación estratégica más radical hacia la innovación desata en la organización una serie de ambiciosos retos, que hacen que su desempeño en los distintos ámbitos de la gestión de la innovación se vea mejorado.

En cuanto a los resultados relativos a la relación entre el rendimiento en gestión de la innovación y su actividad innovadora (Hipótesis 8), el estudio ha concluido en base a los datos analizados que las empresas que innovan en producto, servicio, proceso e introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios) tienen un mayor desempeño en los ámbitos relacionados con la gestión de la innovación. Esto corrobora el planteamiento de Adams relativo al papel de la gestión de la innovación en la actividad innovadora (Adams et al., 2006).

Además, analizando el desempeño en cada uno de los ámbitos de la gestión de la innovación, se constata que éste es siempre superior en las empresas con actividad innovadora frente a las empresas sin actividad innovadora, conjuntamente con el hecho de que los desempeños varían en relación a los distintos tipos de innovación, ya sea de producto, servicio, proceso, u otras innovaciones (ver Tabla 173).

DISCUSIÓN

Así, se da la circunstancia que salvo para el desempeño en “Gestión de la Estrategia”, son las empresas que introducen otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distintas estrategias corporativas, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, o cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios), las que ostentan un menor desempeño en los diferentes ámbitos de la gestión de la innovación. Además las empresas que innovan en producto son las que muestran un mejor desempeño en la gestión de la cartera de tecnológica, productos, y proyectos; así como en la gestión del mercado. Son, en cambio, las empresas con actividad innovadora de proceso las que destacan en la gestión de sus procesos.

Desempeño en...		Producto	Servicio	Proceso	Otras
Gestión de la Estrategia	Si	3,26	3,31	3,26	3,27
	No	2,30	2,34	2,24	2,05
Gestión de la Cartera de tecnológica, productos, proyectos, etc.	Si	3,22	3,21	3,14	3,11
	No	2,05	2,22	2,14	2,05
Gestión de Proyectos	Si	3,37	3,41	3,31	3,30
	No	2,56	2,60	2,64	2,53
Gestión de la Cultura y liderazgo para la innovación	Si	2,98	3,02	2,94	2,92
	No	1,94	2,01	1,96	1,83
Gestión de las Personas	Si	3,21	3,30	3,17	3,15
	No	2,18	2,21	2,21	2,07
Gestión de las Relaciones externas/Alianzas	Si	3,01	3,10	2,98	2,93
	No	2,05	2,05	2,07	2,03
Gestión de la Organización	Si	3,24	3,31	3,21	3,21
	No	2,28	2,33	2,34	2,16
Gestión de los Procesos	Si	3,35	3,35	3,41	3,35
	No	2,71	2,81	2,55	2,55
Gestión de los indicadores/medidas de desempeño o rendimiento	Si	3,02	3,05	2,98	2,95
	No	2,08	2,18	2,13	2,05
Gestión del Mercado	Si	3,23	3,23	3,18	3,14
	No	2,21	2,34	2,24	2,16
Gestión de los Clientes	Si	3,80	3,84	3,77	3,78
	No	3,58	3,56	3,63	3,60
Gestión de los Recursos	Si	3,27	3,31	3,20	3,18
	No	2,23	2,32	2,31	2,20
Gestión de los mecanismos de protección y propiedad industrial e intelectual	Si	2,64	2,66	2,61	2,61
	No	1,84	1,90	1,84	1,71

Tabla 173.- Desempeño en Gestión de la Innovación en relación a la actividad innovadora

Realizando un análisis de las diferencias de medias, podemos constatar que los ámbitos de gestión de la innovación que mayormente destacan (diferencias por encima de 1) entre las empresas con actividad innovadora y aquellas empresas sin actividad innovadora son los relativos a: la gestión de la estrategia; la gestión de la cartera de tecnológica, productos, proyectos, etc.; la gestión de la cultura y liderazgo para la innovación; la gestión de las personas; la gestión de las relaciones externas/alianzas; la gestión de la organización; la gestión del mercado; y la gestión de los recursos.

Por el contrario, es en la gestión de los clientes la que es mejor valorada y donde se identifican las menores diferencias, lo que vendría a indicar a reforzar la idea de que únicamente una gestión de los clientes orientada a la colaboración (alianza) permite una mayor actividad innovadora (Nierto and Santamaría, 2007, Kim and Lee, 2007).

Uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación

Por otro lado, y en relación a las hipótesis relacionadas con el estudio del uso de HGIs en las organizaciones (ver Tabla 174), se ha verificado empíricamente que aquellas organizaciones con una misma valoración de la teoría básica del emprendizaje (T1) y la teoría básica de la estrategia de Sundbo (T3) son las empresas con un mayor uso de HGIs.

<i>Texto</i>	<i>Marco Teórico</i>	<i>Resultado</i>
<i>HIPÓTESIS 9: Las organizaciones más cercanas a la Teoría básica de la Estrategia de Sundbo, son las de un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	<i>Uso de HGIs</i>	<i>Confirmado Parcialmente</i>
<i>HIPÓTESIS 10: La estrategia de innovación influye en el uso que hacen las organizaciones de las técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	<i>Uso de HGIs</i>	<i>Confirmado</i>

Tabla 174.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el uso de HGIs

Además se observa que de las empresas que han indicado una valoración destacada y clara en referencia a una las tres posibles teorías expuestas, son las que tienen una mayor orientación a la teoría básica del emprendizaje (T1) las que muestran un mayor uso de dichas HGIs. Estos datos por a priori, y necesitando mayor contraste, vendrían a cuestionar lo teorizado por Sundbo (Sundbo, 1998), y por tanto confirman únicamente de forma parcial lo expuesto en la formulación de la hipótesis 9.

En cuanto a los resultados relativos a la influencia de la radicalidad de la estrategia de innovación en el uso de HGIs (Hipótesis 10) y en coherencia con lo expuesto con anterioridad (Zhang and Yang, 2007), son las organizaciones con una mayor radicalidad de la estrategia de innovación las que muestran un mayor uso de HGIs. Así, se ha constatado que el 23,2% de la variabilidad del uso de HGIs, depende de la estrategia de innovación planteada con un coeficiente Beta de 0,419.

Bagaje histórico en Sistemas de Gestión

Concluyendo este apartado, y en relación a las hipótesis relacionadas con el estudio de la relación entre el bagaje histórico de las empresas en sistemas de gestión y la innovación (ver Tabla 175), se han verificado empíricamente relaciones positivas entre el bagaje histórico en sistemas de gestión de las empresas y los elementos críticos de la gestión de la innovación.

<i>Texto</i>	<i>Marco Teórico</i>	<i>Resultado</i>
<i>HIPÓTESIS 11: Las organizaciones que innovan tienen un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i).</i>	<i>Bagaje histórico en Sistemas de Gestión</i>	<i>Confirmado</i>
<i>HIPÓTESIS 12: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) son las de mayor rendimiento en gestión de la innovación.</i>	<i>Bagaje histórico en Sistemas de Gestión</i>	<i>Confirmado</i>
<i>HIPÓTESIS 13: Las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) tienen un mayor uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación.</i>	<i>Bagaje histórico en Sistemas de Gestión</i>	<i>Confirmado</i>

Tabla 175.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el bagaje histórico en Sistemas de Gestión

Así, y en línea con lo propuesto por un importante número de autores (Perdomo-Ortiz et al., 2006, Prajogo and Sohal, 2004a, Prajogo and Sohal, 2003, Bossink, 2002, McAdam et al., 1998, Rossetto S. and F., 1995), se constata que el bagaje histórico en Sistemas de Gestión es siempre superior en las empresas con actividad innovadora frente a las empresas sin actividad innovadora. Además se observa que las valoraciones de dichos bagajes varían en relación a los distintos tipos de innovación, ya sea de producto, servicio, proceso, u otras innovaciones (ver Tabla 176).

De esta forma se constata que las empresas que innovan en producto son las de mayor bagaje en sistemas de gestión de I+D+i, las de actividad innovadora de servicio las que mayor experiencia ostentan en los sistemas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), y que las organizaciones que innovan en proceso, son las de mayor bagaje histórico en sistemas de gestión de la Calidad y Medio Ambiente.

Bagaje histórico en...		Producto	Servicio	Proceso	Otras Innovaciones
Calidad	Si	3,37	3,31	3,43	3,36
	No	2,96	3,12	2,84	2,95
M. Ambiente	Si	2,95	2,74	2,99	2,82
	No	2,53	2,91	2,42	2,82
RSE	Si	2,46	2,47	2,43	2,43
	No	1,76	1,86	1,79	1,69
I+D+i	Si	2,91	2,84	2,86	2,81
	No	1,86	2,11	1,91	1,89

Tabla 176.- Bagaje histórico en sistemas de gestión y actividad innovadora

Profundizando en este análisis a través de un más detallado contraste de los datos, se observa cómo las mayores diferencias entre empresas con actividad innovadora y sin ella, se centran para todos los tipos de innovación en el bagaje histórico relacionado con la gestión de la I+D+i; siendo esta diferencia mayor en el caso de las empresas que innovan en producto y en proceso (ver Tabla 176).

Por otro lado, y muy relacionado con las aportaciones de Perdomo-Ortiz (Perdomo Ortiz, 2005) se ha constatado también que las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) son las de mayor rendimiento en gestión de la innovación. Así, a través de una regresión lineal, se ha verificado que el 24,8% del rendimiento en gestión de la innovación, depende del bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i), estableciendo esta relación un coeficiente Beta de 0,423; siendo la implantación de sistemas de gestión de la I+D+i, y la experiencia relativa a la implantación de sistemas de Responsabilidad Social en la empresa, los determinantes históricos que más afectan al desempeño en la gestión de la innovación.

Además, y en coherencia con lo expuesto hasta ahora y soportando las tesis de Levesque (Levesque and Walker, 2007), se confirma que el uso de HGIs es mayor en las empresas con un mayor bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i). Ello se ha podido constatar a través de una regresión lineal

en la se ha corroborado que el 44,6% de la variabilidad del uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación depende del bagaje histórico en sistemas de gestión de la empresa, lo que se confirma con un coeficiente Beta de 0,668. Así, es la implantación de sistemas de gestión de la I+D+i, y la experiencia relativa a la Responsabilidad Social en la empresa, los determinantes históricos que más afectan al uso de HGIs.

Papel de los programas de apoyo la innovación sistemática de las organizaciones

Finalmente, y en relación con el papel de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova que apoyan el desarrollo de proyectos de innovación (ver Tabla 177); se ha verificado empíricamente que aquellas organizaciones que participan en los programas relativos a transformación empresarial e innovación tecnológica, tienen o han desarrollado después de un año o más de participación en dichos programas una mayor pro actividad hacia la innovación (ver Tabla 144), lo que queda reflejado en:

- su mayor orientación hacia el futuro,
- el mayor desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación,
- su mayor capacidad innovadora,
- el mayor uso de HGIs,
- su mayor bagaje histórico en sistemas de gestión,
- y su mayor orientación hacia el desarrollo de innovaciones de producto-servicio más radicales e incrementales

<i>Texto</i>	<i>Marco Teórico</i>	<i>Resultado</i>
<i>HIPÓTESIS 14: Las empresas vascas que participan en programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, son más proactivas en innovación que las no participantes.</i>	<i>Apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones</i>	<i>Confirmada</i>

Tabla 177.- Resultados de las hipótesis relacionadas con el papel de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova

Además, analizando las diferencias entre los elementos descritos, destacan la radicalidad e incrementalidad de la innovación, así como la capacidad innovadora como los componentes más dispares entre las empresas que han participado en esas iniciativas y las que no lo han hecho. Es también de destacar que el factor que menos varía, entre las empresas participantes y no participantes, es el relativo al bagaje histórico en sistemas de gestión.

Profundizando en este mismo análisis, y comparando el comportamiento de las empresas participantes en los programas relacionados con la Transformación Empresarial (Programa ALDATU y BERRIKUNTZA AGENDAK) con aquellas que han participado en los relacionados con la innovación tecnológica (Programas GAITEK, INNOTEK y NETs), se observa que excepto para el factor relacionado con el “Desempeño en gestión de la innovación”, en todos los demás casos, los factores tienen una mayor valoración en las empresas participantes en los programas relacionados con la innovación tecnológica (ver Tabla 178).

DISCUSIÓN

	Participación en Euskadi + Innova	Transformación Empresarial	Innovación tecnológica
Visión Futuro	Si	2,6179	2,6474
	No	2,0863	2,0020
Desemp Gest. Innovación	Si	3,2071	3,2010
	No	2,7161	2,6642
Capacidad Innovadora	Si	2,8367	2,9651
	No	2,3193	2,1692
Uso Técnicas Innovación	Si	2,4218	2,5716
	No	2,1094	1,9681
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Si	2,7100	2,9252
	No	2,7131	2,5609
Radicalidad de la Innovación	Si	6,4000	6,5909
	No	5,5807	5,3419
Incrementalidad de la Innovación	Si	7,7877	8,1797
	No	6,9347	6,5605

Tabla 178.- Pro actividad a la innovación y el papel de los programas de la iniciativa Euskadi+Innova

Para concluir, y profundizando en los programas relacionados con la Transformación Empresarial, también se constata empíricamente que las empresas participantes en el programa ALDATU muestran valoraciones superiores en todos los elementos respecto a aquellas participantes en el programa BERRIKUNTZA AGENDAK (ver Tabla 179), siendo estos valores cercanos a los mostrados por las empresas participantes en los programas de innovación tecnológica.

	Participación en Transformación Empresarial	ALDATU	BERRIKUNTZA AGENDAK
Visión Futuro	Si	2,6452	2,5951
	No	2,1887	2,1682
Desemp Gest. Innovación	Si	3,2958	3,1224
	No	2,7952	2,8119
Capacidad Innovadora	Si	2,9755	2,6796
	No	2,3938	2,4421
Uso Técnicas Innovación	Si	2,6370	2,2559
	No	2,1248	2,2054
Bagaje histórico en Sistemas de Gestión	Si	2,9796	2,5185
	No	2,6530	2,7729
Radicalidad de la Innovación	Si	6,6559	6,0806
	No	5,6886	5,7897
Incrementalidad de la Innovación	Si	8,6559	7,0902
	No	6,9178	7,2616

Tabla 179.- Pro actividad a la innovación y el papel de los programas de Transformación empresarial

12.4 LA MEDIACIÓN EN LA ACTIVIDAD INNOVADORA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

El contraste de la mediación en la actividad innovadora de la gestión de la innovación y sus técnicas y herramientas asociadas, configura una hipótesis que busca aproximarse a la magnitud de la relación entre la gestión de la innovación, la actividad innovadora de las empresas y sus logros en relación a la radicalidad e incrementalidad en las innovaciones de producto-servicio (ver Tabla 180).

Texto	Marco Teórico	Resultado
<i>HIPÓTESIS 15: La gestión de la innovación es un factor mediador en la actividad innovadora de las empresas, así como de la radicalidad e incrementalidad de sus innovaciones de producto-servicio.</i>	<i>Mediación en la actividad innovadora</i>	<i>Confirmado</i>

Tabla 180.- Resultados de las hipótesis relacionadas la mediación de la Gestión de la Innovación en la actividad innovadora

DISCUSIÓN

Así, y tal y como se puede observar en la Tabla 181, la hipótesis relacionada con la gestión de la innovación como factor mediador en la actividad innovadora queda confirmada. En el caso de la actividad innovadora de producto, la gestión de la innovación media totalmente sobre la estrategia de innovación y parcialmente sobre la estrategia global, la teoría de la innovación, y la intensidad tecnológica. Por otro lado es el tamaño en cambio el que es mediado totalmente por la gestión de la innovación en las empresas que innovan en servicio, a la vez que en la innovación de proceso es el sector el factor que es anulado. Finalmente, en otro tipo de innovaciones, al igual que ocurriera en la innovación de producto, es la estrategia de innovación la que desaparece al introducir en la ecuación la variable “gestión de la innovación”.

Variables Independientes	B - (Wald) – Exp(B)							
	Producto		Servicio		Proceso		Otra	
Estrategia Global	0,349 (6,117) 1,417	0,673 (31,259) 1,960	0,340 (6,677) 1,404	0,655 (40,400) 1,925	0,346 (6,206) 1,414	0,482 (17,137) 1,620	0,424 (7,855) 1,527	0,721 (32,176) 2,056
Estrategia Innovación		0,492 (10,801) 1,636	0,498 (10,945) 1,645	0,625 (20,674) 1,869	0,586 (13,326) 1,797	0,707 (21,589) 2,029		0,358 (4,655) 1,430
Histórico Sist. Gestión			-0,542 (12,446) 0,581				-0,387 (4,422) 0,679	
Visión Futuro								
Teoría de Innovación (Clúster)	-0,326 (4,483) 0,722	-0,557 (15,720) 0,573			-0,358 (5,699) 0,699	-0,406 (8,028) 0,666		
Sector						0,165 (4,432) 1,179		
Intensidad Tecnológica	0,333 (5,026) 1,395	0,368 (6,279) 1,445						
Tamaño				-0,162 (6,385) 0,850	0,246 (11,369) 1,279	0,246 (11,337) 1,278	0,166 (4,105) 1,181	
Gestión de la Innovación	1,151 (25,389) 3,160		1,128 (23,646) 3,089		0,469 (4,139) 1,598		1,578 (33,928) 4,844	
(Constante)	-2,997 (19,484) 0,050	-1,953 (10,562) 0,142	-3,154 (59,077) 0,043	-2,613 (42,808) 0,073	-2,723 (16,450) 0,066	-2,685 (16,670) 0,068	-3,228 (50,036) 0,040	-2,840 (51,681) 0,058

Tabla 181.- Mediación de la Gestión de la Innovación en la actividad innovadora

Por otro lado, y en referencia a la mediación de la gestión de la innovación en la radicalidad e incrementalidad de la innovación, indicar que el modelo se comporta de una forma muy similar, siendo en cambio en este caso el bagaje histórico en sistemas de gestión, así como la estrategia global las variables anuladas por la gestión de la innovación (ver Tabla 182).

Variables Independientes	B - (t) – Beta			
	Radicalidad		Servicio	
Estrategia Innovación	1,029 (8,135) ,314	1,322 (10,430) ,403	,776 (5,421) ,219	1,013 (6,869) ,286
Visión Futuro	,539 (4,258) ,166	,848 (6,510) ,261		,517 (3,411) ,147
Histórico Sist. Gestión		,262 (2,817) ,102		,421 (3,921) ,152
Estrategia Global		,257 (2,533) ,105		,547 (4,605) ,207
Intensidad Tecnológica			,331 (2,746) ,090	,407 (3,183) ,111
Tamaño			,133 (2,114) ,069	
Gestión de la Innovación	1,283 (8,734) ,370		1,866 (12,323) ,502	
(Constante)	-1,096 (-3,635)	-782 (-2,390)	-220 (-548)	,164 (,407)

Tabla 182.- Mediación de la Gestión de la Innovación en la radicalidad-incrementalidad de la innovación

12.5 RECAPITULACIÓN

En este capítulo teníamos como objetivo principal contrastar las hipótesis planteadas en el anterior. Así, habiendo confirmado que las empresas con actividad innovadora obtienen unos mejores resultados de la innovación en comparación con aquellas empresas que no innovan; se ha corroborado que las organizaciones con actividad innovadora hacen un mayor uso de HGIs, siendo su uso mayor en las que innovan en producto, así como en aquellas empresas que buscan innovaciones más radicales de producto-servicio.

Además, hemos verificado que las organizaciones con un mayor uso de HGIs tienen una mayor capacidad de innovación, así como un desempeño superior en gestión de la innovación; estando influenciado el uso que hacen las organizaciones de las HGIs por la estrategia de innovación que persiguen.

Por otra parte, también se ha verificado que las organizaciones con actividad innovadora tienen un desempeño superior en gestión de la innovación, a la vez que se constata una influencia de la estrategia de innovación en el rendimiento en gestión de la innovación de las empresas.

En relación a la influencia del bagaje histórico de las organizaciones en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i), hemos confirmado que las de mayor recorrido histórico son las de mayor actividad innovadora, mayor rendimiento en gestión de la innovación, y las de mayor uso de HGIs.

También se ha constatado el papel de los programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones (Euskadi+Innova), al verificarse que las empresas participantes en las distintas iniciativas asociadas, son las organizaciones de mayor orientación hacia el futuro, mayor desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación, mayor capacidad innovadora, mayor uso de HGIs, mayor bagaje histórico en sistemas de gestión, y orientación hacia el desarrollo de innovaciones de producto-servicio tanto radicales como incrementales.

Finalmente, la investigación ha dejado ver que la hipótesis relacionada con la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora, así como en el desarrollo de innovaciones de producto-servicio tanto radicales como incrementales, ha quedado contrastada; con un signo acorde al esperado. Además se ha confirmado mediaciones tanto totales como parciales.

Estas conclusiones ponen de manifiesto la importancia de considerar la capacidad de innovación de las organizaciones, su desempeño en gestión de la innovación, así como el uso de técnicas y herramientas de la gestión de la innovación como elementos claves del desarrollo de la actividad innovadora, así como del logro de innovaciones tanto radicales como incrementales, y a la postre en el logro de resultados de la innovación claves para la competitividad futura de las empresas vascas.

A la vez, la discusión desarrollada en este capítulo plantea futuras líneas de investigación necesarias para profundizar en las relaciones mediadoras de la gestión de la innovación y sus efectos sobre las relaciones planteadas; e inclusive, para el estudio de las interacciones entre las propias variables relacionadas con la gestión de la innovación y su

mutuo condicionamiento. Estas cuestiones se tratarán con más detalle en el siguiente capítulo.

SUMMARY

Our main objective in this chapter was to contrast the hypotheses explained in previous chapters as well as discuss the findings made during the data analysis. Thus, having confirmed that companies with innovative activity get better business results in comparison with those companies that do not innovate, it also has been confirmed that organizations with innovative activity make greater use of IMTs, being that use greater for companies seeking product innovations, as well as for businesses looking for more radical product-service innovations.

We have also verified, that organizations with greater use of IMTs have greater capacity for innovation and superior performance in innovation management. Besides we have discussed about the positive influence of the innovation strategy pursued with the use of IMTs.

On the other hand, has also been verified that organizations that introduce innovations have a superior performance in innovation management, while it is also noted the influence of innovation strategy in the innovation management performance of firms.

Regarding the influence of the historical background of the organizations in implementing management systems (quality, environment, CSR, and R&D), we have confirmed that the companies with greater historical background are the most innovative ones, the ones that show greater innovation management performance, and greater use of IMTs.

Also it has been discussed the role of public programs for the support of systematic innovation in companies (Euskadi+Innova), verifying that the companies participating in the various initiatives associated to that specific program are more oriented towards the future, have better innovation management performances, innovate more, have greater use of IMTs, have a greater historical background in the implementation of management systems and development develop both radical and incremental product-service innovations.

Finally, the investigation has contrasted the hypothesis regarding the mediation of innovation management in innovative activity and the development of both radical and incremental product-service innovations, with a sign according to expected.

These findings, highlight the importance of considering the innovation capacity of organizations, their performance on innovation management and the use of innovation management techniques and tools (IMTs) as key elements of the development of innovations and for the achievement of both radical and incremental product-service innovations.

At the same time, the discussion developed in this chapter raises future research paths related to the understanding of the mediation of innovation management and to the study of

DISCUSIÓN

interactions between related variables. These issues are discussed in more detail in the next chapter.

This chapter was intended to contrast the hypothesis established in the previous chapter. Those results are shown below:

HYPOTHESIS	ANALYSIS TECHNIQUES	VARIABLES	RESULT
<i>HYPOTHESIS 1: Organizations with greater use of innovation management techniques and tools (IMTs) are the most innovative ones.</i>	Mean difference: Student Test	T • Innovative activity • Use of IMTs	<i>Confirmed</i>
<i>HYPOTHESIS 2: Organizations that innovate in products make greater use of innovation management techniques and tools (IMTs), that organizations that innovate in services, processes or other innovations</i>	Mean difference: factor ANOVA	one • Product-service innovation • Process innovation • Use of IMTs	<i>Confirmed</i>
<i>HYPOTHESIS 3: Organizations that pursue more radical product /service innovations use different innovation management techniques and tools (IMTs) that the companies that pursue less radical product /service innovations.</i>	Simple and multiple regression	linear • Degree of radical innovation in product / service • Use of IMTs	<i>Confirmed</i>
<i>HYPOTHESIS 4: Organizations with greater innovative activity obtained better business performances that those companies that do not innovate.</i>	Mean difference: Student Test	T • Innovative activity • Innovation Results	<i>Confirmed</i>
<i>HYPOTHESIS 5: Organizations with greater use of innovation management techniques and tools (IMTs) have greater business innovation capability.</i>	Simple and multiple regression	linear • Innovation Capacity • Use of IMTs	<i>Confirmed</i>
<i>HYPOTHESIS 6: Organizations with greater use of innovation management techniques and tools (IMTs) show superior innovation management performance.</i>	Simple and multiple regression	linear • Innovation Management Performance • Use of IMTs	<i>Confirmed</i>

HYPOTHESIS	ANALYSIS TECHNIQUES	VARIABLES	RESULT
<i>HYPOTHESIS 7: The innovation strategy of the organization influences its innovation management performance.</i>	Simple linear regression	• Innovation Management Performance • Innovation strategy	<i>Confirmed</i>
<i>HYPOTHESIS 8: The organizations that innovate have higher performance in innovation management.</i>	Mean difference: Student Test	T • Innovative activity • Innovation Management Performance	<i>Confirmed</i>
<i>HYPOTHESIS 9: The organizations closest to Sundbo's basic strategic theory of innovation, make greater use of innovation management techniques and tools (IMTs).</i>	Mean difference: factor ANOVA	one • Use of IMTs • Innovation theories	<i>Partially Confirmed</i>

DISCUSIÓN

HYPOTHESIS 10: The innovation strategy influences the use of innovation management techniques and tools (IMTs) of an organisation.	Simple linear regression	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Management Performance • Use of IMTs 	<i>Confirmed</i>
HYPOTHESIS 11: The organizations that innovate have greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D).	Mean difference: T Student Test	<ul style="list-style-type: none"> • Use of IMTs • Innovation strategy 	<i>Confirmed</i>
HYPOTHESIS 12: Companies with a greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D) are the best performers in innovation management.	Simple and multiple linear regression	<ul style="list-style-type: none"> • Innovative activity • Management systems background 	<i>Confirmed</i>
HYPOTHESIS 13: Companies with a greater historical background on the implementation of management systems (Quality, Environmental, CSR and R&D) are the most active users of innovation management techniques and tools.	Simple and multiple linear regression	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Management Performance • Management systems background 	<i>Confirmed</i>
HYPOTHESIS 14: Basque companies participating in government supported programs for systematic innovation are more pro active towards innovation than other companies.	Mean difference: T Student Test	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Support Program • Future vision • Innovation Management Performance • Innovative capacity • Use of IMTs • Management systems background • Degree of radical product-service innovation • Degree of incremental product-service innovation 	<i>Confirmed</i>
HYPOTHESIS 15: The management of innovation is an important mediator in the innovative activity of enterprises, as well as to the development of radical and incremental product-service innovations.	<i>Logistic regression and multiple linear regression</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovation Support Program • Future vision • Innovation Management Performance • Innovative capacity • Use of IMTs • Management systems background • Degree of radical product-service innovation • Degree of incremental product-service innovation • Innovative activity • Global strategy • Innovation strategy • Sector • Technological intensity • Size 	<i>Confirmed</i>

Capítulo 13

Conclusiones

13 CONCLUSIONES

Existen numerosos estudios que presentan resultados estadísticamente significativos sobre la relación entre los factores determinantes de la innovación y la actividad innovadora de una empresa (ver apartado 7.1). Sin embargo, son todavía incipientes y escasas las propuestas y modelos relacionadas con la medición de la Gestión de la Innovación y el análisis de su impacto en la actividad innovadora y resultados de la innovación de las empresas (Adams et al., 2006).

Además, aun habiendo distintos autores identificado la importancia de la utilización de técnicas y herramientas en los procesos de innovación (Büyükožkan et al., 2004, Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002), así como su impacto en la radicalidad de la actividad innovadora (McDermott and O'Connor, 2002, Johannessen et al., 2001, Buesa Blanco and Molero Zayas, 1998, Ettlíe et al., 1984), no se ha encontrado en la literatura modelos teóricos consensuados que expliquen su relación con la Gestión de la Innovación, ni su mediación en la actividad innovadora.

El objetivo de esta investigación ha consistido en contrastar cómo la gestión de la innovación, y sus técnicas y herramientas asociadas impactan en la actividad innovadora, además de explorar el papel mediador de la gestión de la innovación en la actividad innovadora de una empresa; tomando en consideración cuestiones referidas a la relación entre actividad innovadora y desempeño empresarial, así como elementos relativos a la medición de la gestión de la innovación propuestos por Adams (Adams et al., 2006).

Indicar que la muestra cumple perfectamente los criterios mínimos de muestreo que aseguran la representatividad de la misma, por lo que las implicaciones del estudio son directamente extrapolables a toda la población objeto de estudio.

13.1 RESUMEN Y CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados de la investigación han confirmado la relación entre el uso de HGIs y la actividad innovadora (Hipótesis 1, 2 y 3). Confirmándose también la relación entre la actividad innovadora y los resultados de la innovación (Hipótesis 4). Además se ha confirmado el rol del uso de las HGIs en la capacidad de innovación de las empresas, así como en el rendimiento en gestión de la innovación de las organizaciones (Hipótesis 5 y 6). Estas hipótesis se muestran en la Figura 16.

En cuanto a las hipótesis relacionadas con el fenómeno de la gestión de la innovación en las empresas, se ha constatado la importancia del enfoque estratégico de la innovación, así como del bagaje histórico de las organizaciones en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i) en la actividad innovadora, en el rendimiento en gestión de la innovación, y en el uso de HGIs. Además, se ha confirmado la importancia de los programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones, y en concreto el puesto en marcha en el País Vasco denominado Euskadi+Innova, en la pro actividad hacia la innovación de las empresas participantes.

En cuanto a la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora, y tal y como se ha mencionado en el apartado 11.6; son tres las condiciones que han de cumplirse para confirmar la hipótesis de mediación de la gestión de la mediación entre los

factores determinantes de la innovación y la actividad innovadora (ver Figura 17): (i) la variable independiente (en este caso los factores de determinantes de la innovación) deben relacionarse con la variable mediadora (en este caso la gestión de la innovación); (ii) la variable independiente debe relacionarse con la variable dependiente (actividad innovadora y radicalidad-incrementalidad de la innovación); y finalmente (iii) la variable independiente y las mediadoras simultáneamente deben relacionarse con la dependiente.

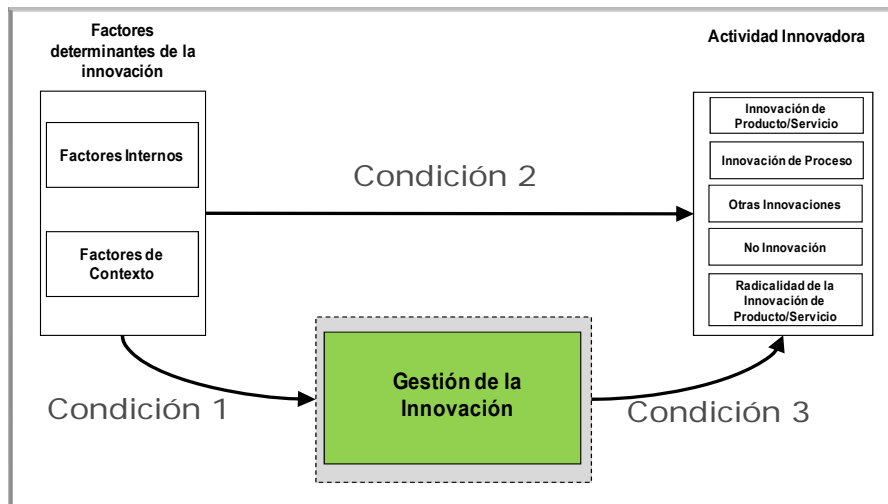


Figura 17.- Condiciones para confirmar la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora

Los resultados de la investigación han confirmado la relación entre los factores de determinantes de la innovación y la gestión de la innovación. Se cumple por tanto la primera condición. Se ha confirmado también una relación multinivel significativa entre los factores de determinantes de la innovación y la actividad innovadora, así como la radicalidad-incrementalidad de la innovación, por lo que se cumple también la segunda condición. Finalmente, la variable gestión de la innovación muestra relación significativa con la actividad innovadora, así como la radicalidad-incrementalidad de la innovación, mediando total o parcialmente sobre algunos de los factores determinantes de la innovación.

Por lo que en resumen, y en base las evidencias encontradas sobre el efecto de la gestión de la innovación en la actividad innovadora y en la radicalidad-incrementalidad de la innovación se puede confirmar que la gestión de la innovación, la capacidad de innovación y las HGI's juegan un importante rol en la innovación de las empresas vascas.

Desde la singularidad del estudio y teniendo en cuenta que este se ha centrado en las empresas del País Vasco, creemos que sus conclusiones son solo extrapolables al conjunto de la población que representa la muestra. Sin embargo, el trabajo realizado si muestra ciertas consideraciones que pudieran confirmarse en otros entornos geográficos; fundamentalmente en aquellos con un bagaje histórico en gestión empresarial y con una estructura empresarial (nivel tecnológico, sectores, y tamaños) similar al Vasco.

A continuación se desarrolla más en detalle la contribución que representan estos resultados así como sus implicaciones, tanto teóricas como prácticas. Para concluir se exponen tanto las limitaciones del estudio, como las posibles líneas futuras de investigación.

13.2 CONTRIBUCIÓN REALIZADA

En los últimos años el interés por la Gestión de la Innovación (GI), ha aumentado notablemente entre académicos, investigadores y profesionales, promoviendo el surgimiento de una nueva disciplina en el campo de la administración y dirección estratégica de empresas (Nieto Antolín, 2003). Este campo de estudio de la GI es esencialmente multidisciplinar y se nutre del dialogo establecido entre directivos, consultores y académicos de distintas procedencias.

Las empresas vascas en busca de una **segunda transformación económica** que propicie el mantenimiento de su ventaja competitiva, deben apostar por incorporar la innovación a sus modelos de negocio, sin abandonar los principios de la excelencia en la gestión.

Por tanto, ha sido objeto de esta tesis doctoral estudiar las relaciones entre la gestión de la innovación y sus herramientas asociadas en relación a la actividad innovadora. Este aspecto no ha sido suficientemente tratado por la literatura, ni teórica ni empíricamente. Además, al objeto de profundizar en el rol de la gestión de la innovación se ha analizado su papel mediador en relación a la actividad innovadora, y como la gestión de la innovación varía las relaciones entre los factores determinantes de la innovación expuestos en la literatura y la propia actividad innovadora.

Tras la revisión teórica y el trabajo empírico llevado a cabo, damos respuesta a los objetivos planteados al inicio de este trabajo, y que fueron expresamente delimitados con anterioridad en sus primeras páginas. Basados en las conclusiones relacionados con los citados objetivos se detallan, a continuación, las principales contribuciones del presente trabajo de investigación:

1. El marco teórico que sustenta nuestro trabajo es complejo. Combina varios enfoques ampliamente respaldados: 1) La innovación en las empresas y sus factores determinantes (Becheikh et al., 2006); 2) Las teorías, estrategias y enfoques en la adopción de la innovación por parte de las empresas (Sundbo, 1998); 3) La gestión de la innovación en las empresa (Tidd and Bessant, 2009), que resalta la necesidad de gestionar la innovación de una forma sistemática; 4) La medición de la gestión de la innovación (Adams et al., 2006); y 5) El papel de las herramientas y técnicas de gestión de la innovación disponibles, así como de los posibles beneficios de su uso (Phaal et al., 2001a, Chiesa et al., 1996). Consideramos que el estudio de la innovación en las empresas bajo la visión holística de todos estos enfoques puede ser compatible y complementaria. Su combinación puede explicar la existencia de efectos sinérgicos, ya que cada una de ellas aporta principios muy variados que mejoran la explicación de la actividad innovadora de las empresas, propiciando un mejor ajuste y adaptación.
2. Los directivos son un medio adecuado para estudiar el fenómeno de la gestión de la innovación en las empresas, ya que a través de ellos las organizaciones deciden, responden y gestionan las amenazas e incertidumbres del entorno (Harrison and et al., 1988). Partiendo del hecho de que la adopción de la voluntad de innovar es para las empresas una decisión estratégica y que como estrategia, se trata de una deliberada declaración de intenciones de actuación desde las

empresa, más concretamente de sus directivos, con el objeto de mejorar el desarrollo potencial y propio de la empresa (Sundbo, 1998), sus decisiones y percepciones son claves al afectar el comportamiento organizacional, e influenciar la decisión de innovar o no, y de cómo favorecer la gestión de la innovación en su organización (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006). Esta misma argumentación es la que plantean también otros autores (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b), al considerar que la efectividad de la estrategia adoptada por la empresa, depende de manera importante, del ritmo de cambio impuesto por los gestores.

3. Desde que Schumpeter introdujera el concepto de innovación (Schumpeter, 1934), las investigaciones sobre innovación en las empresas generalmente se han centrado en los factores que conducen a la innovación en las empresas (Becheikh et al., 2006), analizando su repercusión desde una perspectiva de entradas y salidas (Adams et al., 2006). Así, no se ha prestado la debida atención a cómo las empresas gestionan la innovación y cómo desarrollan pautas y comportamientos sistemáticos y gestionables que permitan la obtención de resultados en referencia a su actividad innovadora. Esta investigación ha buscado cubrir el gap existente en relación a las investigaciones del ámbito de la innovación empresarial que estudian las prácticas de gestión de la innovación en las empresas, afrontando un análisis del “cómo” más que del “qué”, analizando así la “caja negra de la innovación”, investigando cómo las prácticas de gestión de la innovación influyen y se relacionan, con la capacidad de innovación y el uso de técnicas y herramientas de la innovación; lo cual a su vez influirá en la actividad innovadora; todo ello con el humilde afán de mejorar, en la medida de lo posible, el contraste de la mediación entre los factores identificados a lo largo de la literatura con la actividad innovadora de las empresas.
4. El trabajo de campo ha demostrado que las organizaciones con actividad innovadora hacen un mayor uso de HGIs, siendo su uso mayor en las empresas que innovan en producto, así como en aquellas empresas que buscan innovaciones más radicales de producto-servicio. Por tanto, las organizaciones que innovan lo hacen a través del desarrollo de rutinas de trabajo que permitan una innovación sistemática y duradera en el tiempo, soportando su operativa en el uso de HGIs. Además, estudiando la radicalidad de las innovaciones de producto-servicio individualmente, se observa que las técnicas identificadas como relevantes a través de este estudio empírico parecen confirmar lo expuesto por ciertos autores en relación a la importancia de las redes de colaboración en la gestión de la innovación radical (McDermott and O'Connor, 2002, Bers and Dismukes, 2007, Gemünden et al., 2007), la necesidad de poder financiar y argumentar económicamente los proyectos de innovación radical (O'Connor et al., 2008), el rol de la creatividad (Salomo et al., 2007), el uso de técnicas de protección de la propiedad industrial e intelectual (Porter, 2007) y la prospectiva e inteligencia empresarial (Bers et al., 2009, Verganti, 2008, Fang and Bao, 2008, O'Connor and DeMartino, 2006, O'Connor and Veryzer, 2001).
5. Posteriormente, también se han considerado los efectos potenciales del uso de HGIs en la capacidad de innovación, así como en el desempeño en gestión de la

- innovación. Su uso muy correlacionado con las otras dos variables, demuestra que el uso de técnicas es clave en relación a la capacidad de innovación, así como en el desempeño; a la vez que las organizaciones con actividad innovadora tienen un desempeño superior en gestión de la innovación, por lo que se abren las posibilidades del análisis de la mediación de la gestión de la innovación y sus técnicas y herramientas asociadas en relación a la actividad innovadora, así como la radicalidad-incrementalidad de su innovación de producto-servicio.
6. En relación al uso por parte de las empresas de las HGIs, se ha constatado que está influenciada por la estrategia de innovación que las empresas persiguen (a mayor radicalidad como estrategia de innovación mayor es el uso de técnicas), así como por la teoría de la innovación del emprendizaje (Sundbo, 1998). En este sentido indicar que no se ha validado la hipótesis de que las empresas que adoptan un teoría de la innovación más estratégica (Sundbo, 1998) son las que mayor uso realizan de las HGIs. Es sin embargo de destacar, que son las empresas que han valorado de forma igual su posición en la teoría básica de emprendizaje y en la teoría básica de la estrategia las que han mostrado un mayor uso de las herramientas de gestión de la innovación.
 7. En relación a la influencia del bagaje histórico de las organizaciones en la implantación de sistemas de gestión (calidad, medioambiente, RSE, e I+D+i), hemos confirmado que las de mayor recorrido histórico son las de mayor actividad innovadora, mayor rendimiento en gestión de la innovación, y las de mayor uso de HGIs, lo que viene a confirmar lo expuesto por un amplio número de investigadores (Perdomo-Ortiz et al., 2006, Prajogo and Sohal, 2004a, Prajogo and Sohal, 2003, Bossink, 2002, McAdam et al., 1998, Rossetto S. and F., 1995). Además esta conclusión viene a reforzar el planteamiento del Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social 2006 (Gobierno Vasco, 2007) relativo a la necesidad de que las empresas vascas incorporen la innovación a sus modelos de negocio, sin abandonar los principios de la excelencia en la gestión, al objeto de mantener su ventaja competitiva.
 8. También se ha constatado el papel de los programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones (Euskadi+Innova), al verificarse que las empresas participantes en las distintas iniciativas asociadas, son las organizaciones de mayor orientación hacia el futuro, mayor desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación, mayor capacidad innovadora, mayor uso de HGIs, mayor bagaje histórico en sistemas de gestión, y orientación hacia el desarrollo de innovaciones de producto-servicio tanto radicales como incrementales. En este sentido es de destacar la iniciativa ALDATU dentro de los programas de Transformación Empresarial, al lograr que los anteriormente citados elementos tengan valoraciones muy similares entre las empresas participantes en esta iniciativa y las empresas participantes en los programas de innovación tecnológica, claro reflejo del papel de la iniciativa en las PYMEs Vascas.
 9. Finalmente, la investigación ha permitido constatar el rol mediador de la gestión de la innovación (capacidad de innovación de las organizaciones, desempeño en gestión de la innovación, así como el uso de técnicas y herramientas de la gestión

de la innovación) como elemento clave del desarrollo de la actividad innovadora, así como del logro de innovaciones tanto radicales como incrementales; lo que a la postre redundaría en el logro de resultados de la innovación claves para la competitividad futura de las empresas vascas.

13.3 IMPLICACIONES TEÓRICAS

La presente investigación proporciona un modo de percibir la realidad de la innovación en las empresas a través de cómo éstas gestionan la innovación y hacen uso de distintas HGI. Establece una visión holística de las teorías y enfoques relacionados con la innovación en las empresas; sus factores determinantes (Becheikh et al., 2006); las teorías, estrategias y enfoques en la adopción de la innovación por parte de las empresas (Sundbo, 1998); la gestión de la innovación en la empresa (Tidd and Bessant, 2009); la medición de la gestión de la innovación (Adams et al., 2006); y el papel de las herramientas y técnicas de gestión de la innovación disponibles (Phaal et al., 2001a, Chiesa et al., 1996); consiguiendo así una integración de ideas teóricas y metodológicas que pueden contribuir a resolver lo que para Prajogo es el hecho de la necesidad de especificar los “cómos” (Prajogo and Ahmed, 2006a). Además, soporta empíricamente lo expuesto por Tidd (Tidd et al., 2005), en relación a la posibilidad de gestionar la innovación *“...a pesar de la incertidumbre y aparente aleatoriedad del proceso de innovación, es posible encontrar un modelo de éxito.”*

Por otra parte, complementa estudios anteriores relativos a los factores determinantes de la innovación y recopilados por Becheikh (Becheikh et al., 2006), donde a menudo se muestran que la relación de estas variables con la innovación está en muchos casos sujeta a complejas interacciones e influencias sistémicas que, junto con la diversidad de mediciones y metodologías utilizadas por los investigadores, hacen que el análisis y la comprensión de este fenómeno sea un desafío complejo y que cualquier intento de comparación y generalización resulte difícil.

Además, se ha planteado una primera aproximación empírica a la propuesta de Adams relativa a la medición de la gestión de la innovación (Adams et al., 2006); más allá de la sola medición de las entradas y salidas de la innovación en términos de gasto, velocidad de lanzamiento al mercado, y número de nuevos productos, haciendo caso omiso de los procesos intermedios (Cordero, 1990). Así, se ha profundizado en el rol de las técnicas y herramientas de la gestión de la innovación como reflejo del comportamiento y contexto de innovación en las que las empresas operan, reforzando con ello lo ya expuesto por Brown (Brown, 1997), así como lo planteado por otros estudios en relación al uso de estas técnicas (European Commission, 2000a), y lo explorado por Hidalgo y Albors (Hidalgo and Albors, 2008) en relación a las ventajas que se derivan de su uso.

Adicionalmente se conforma un marco conceptual completo y complejo, que contribuye a una mejor comprensión de la actividad innovadora. En él, se aúnan los postulados de varias perspectivas que entendemos como compatibles y complementarias para el estudio de la innovación en las empresas. Su unión implica que las empresas que saben gestionar la innovación pueden establecer dinámicas que las lleven al logro de innovaciones sistemáticas, tanto desde la perspectiva de actividad innovadora como desde la vertiente de radicalidad-incrementalidad de la innovación.

13.4 IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA

Si bien la presente investigación nace de la existencia de un gap identificado en el contexto académico, sus objetivos y vocación netamente empírica, así como la fuente de la que se obtuvo la información está fundamentalmente basada en las empresas y sus directivos, por lo que entendemos que nuestras conclusiones pueden ser valiosas para los encargados de la administración y dirección de las empresas, así como para todos los organismos y otros responsables de la formulación de políticas en el ámbito de la innovación empresarial.

Para ellos nuestros resultados muestran por un lado, la necesidad de integración de ideas teóricas y metodológicas en el ámbito de la innovación empresarial al objeto de resolver lo que para Tidd, es el hecho de que *“... Varias décadas de investigación en el ámbito de la gestión de la innovación, no han logrado proveer de claros y coherentes consejos a los gestores fundamentalmente porque el concepto está desagregado en múltiples partes. Hay una necesidad por tanto de acordar la naturaleza de la gestión de la innovación, ya que si bien son extensos los estudios sobre la innovación, son más escasos y poco estructurados los estudios específicos sobre la gestión de la innovación empresarial, y además la literatura hasta ahora no ha logrado dicho consenso, ni siquiera al tratar de medir los aspectos relacionados con la gestión de la innovación”* (Tidd, 2001).

Por otro lado, la investigación indica que el uso de HGIs puede ayudar al desarrollo de rutinas de trabajo que permitan una innovación sistemática y duradera en el tiempo que propicie el desarrollo de actividades innovadoras, a la vez que potencie a través de herramientas específicas el desarrollo de innovaciones de producto, servicio, proceso u otro tipo de innovaciones (nueva o significativamente distinta estrategia corporativa, avanzadas técnicas de gestión, cambios en la estructura organizativa, cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios). Además, se ha resaltado la importancia de ciertas técnicas específicas a la hora de desarrollar innovaciones más radicales.

Complementariamente, nuestros resultados destacan la importancia de disponer de una estrategia global como empresa, así como una estrategia de innovación específica y enfoque hacia la innovación (Sundbo, 1998), como elementos clave del desarrollo de la actividad innovadora; así como del mejor desempeño en la gestión la innovación, y del uso de HGIs. No es posible el desarrollo de la innovación empresarial sin una clara y definida estrategia.

En relación al bagaje histórico en sistemas de gestión, se ha mostrado empíricamente que la adopción de la estrategia de la innovación a nivel empresarial se ha de desarrollar como parte de un proceso evolutivo lógico de toda organización en el que se pudiera aplicar la máxima montañera *“...si quieres llegar a la cima como un joven, camina como un viejo”*. Las empresas deben por tanto estar preparadas para la ascensión al difícil y largo camino a la innovación. No existen las soluciones *“expres”*, se trata de que la organización esté preparada y capacitada para afrontar y desarrollar la innovación, entorno en el que la experiencia no es un accidente, sino un aprendizaje clave.

También podemos subrayar, en base al trabajo realizado, que los programas institucionales enmarcados dentro de la iniciativa Euskadi+Innova y orientados al

desarrollo de proyectos de innovación en los diferentes ámbitos de gestión (ALDATU, innovación en mercado y organización; BERRIKUNTZA AGENDAK, desarrollo de la innovación sistemática; GAITEK, innovación en producto; INNOTEK, innovación en proceso; y NETs, lanzamiento de empresas de base científica y tecnológica) son claves en el desarrollo de organizaciones con una mayor orientación hacia el futuro, mayor desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación, mayor capacidad innovadora; a la vez que promueven entre las empresas participantes el uso de HGIs, así como la orientación hacia el desarrollo de innovaciones de producto-servicio más radicales y también más incrementales. En este sentido, se observa también la importancia de que dichas empresas cuenten con un bagaje histórico en sistemas de gestión que las permita aprovechar, desde una mayor madurez en gestión, todo el potencial de dichas iniciativas. Para finalizar este punto, destacar que dada la heterogeneidad de empresas existente en relación a los factores determinantes de la innovación, así como a los objetivos, principios de innovación, bagajes históricos, etc., se entiende que las políticas de apoyo debieran estar segmentadas, y que los programas dentro de la iniciativa Euskadi+Innova debieran soportar distintos retos, en relación a la situación y posicionamiento “individual” de las empresas en relación a la innovación y su gestión.

Finalmente, indicar que el estudio también permite destacar el papel mediador de la gestión de la innovación como elemento clave de la actividad innovadora de las empresas, ya que su desarrollo media sobre algunos de los factores identificados en la literatura como determinantes de la innovación empresarial; lo que permite indicar que las empresas que desarrollan rutinas de trabajo sistemáticas son capaces de desarrollar actividades innovadoras de manera duradera en el tiempo. Ello corrobora lo expuesto por Bessant y Tidd (Bessant and Tidd, 2007) en referencia a que la gestión de la innovación requiere de la gestión de un “proceso estructurado”, donde toman parte todas las actividades que contribuyen a hacer viva la innovación (European Foundation for Quality Management, 2005).

13.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Todo trabajo de investigación muestra una serie de limitaciones y, consecuentemente, éste no está exento. Así, podemos indicar las siguientes:

- Las medidas de las variables utilizadas se realizan a través de la percepción de los propios encuestados. Por tanto, estas variables presentan un cierto grado de subjetividad. Sin embargo, ante la ausencia de datos públicos sobre la gestión de la innovación en las empresas y el uso de HGIs, la única alternativa disponible era la recopilación de los mismos mediante encuesta postal y electrónica, siendo esta forma de obtención de los datos válida y utilizada en múltiples estudios en la literatura. Además, al plantear nuestro modelo un enfoque estratégico de la innovación, debemos apoyarnos en las respuestas de los directivos pues es la única forma de conocer sus procesos mentales, tanto a la hora de establecer sus estrategias de innovación, así como en relación a la priorización de los ámbitos de gestión de la innovación a desarrollar en sus empresas.
- En cuanto al impacto en los resultados del uso de técnicas y herramientas de gestión de la innovación, hemos constatado que las empresas con actividad innovadora tienen un mayor uso de dichas técnicas, así como que las empresas con actividad innovadora obtienen mejores resultados de la innovación. Sin

embargo, tal y como indican algunos autores, los vínculos entre los resultados empresariales y la adopción de HGIs no han sido demostradas y son siempre muy difíciles de demostrar de forma concluyente, ya que este proceso es a menudo dependiente del reconocimiento de las relaciones causa-efecto de los gestores, así como de su visión estratégica y habilidad en gestión (Jennings and Beaver, 1997).

- En nuestro análisis sólo hemos considerado ciertas dimensiones de la innovación empresarial como condicionantes de la actividad innovadora, aglutinados alrededor de un modelo propuesto. Sin embargo, como ya se ha apuntado en capítulos previos, en la literatura se han considerado otros recursos y capacidades de los que depende la innovación y que no han sido tenidos en cuenta, además de que pudieran plantearse otros modelos distintos al utilizado.
- Aun habiendo demostrado la mediación de la gestión de la innovación en la actividad innovadora de las empresas, así como el logro de innovaciones de producto-servicio radicales e incrementales, esta variable ha sido configurada tomando como ítems los relativos a la capacidad de innovación de las empresas, su desempeño en gestión de la innovación, y el uso de HGIs; variables que de una forma desagregada pudieran mediar entre sí y también en relación a la actividad innovadora.
- La medición de la innovación a través de la opinión de los directivos por medio de una encuesta ha sido el método utilizado en esta investigación, tal y como se realizará en otras investigaciones (Coombs and Tomlinson, 1998a). Ello ha permitido identificar si las empresas han introducido innovaciones en el período de tiempo determinado, información relativa a las características de las innovaciones, así como enfoques relativos a la adopción de la innovación en las empresas. Esta aproximación elegida por la OCDE en el Manual de Oslo (OCDE, 2007) como la base para el establecimiento de directrices en la recogida de datos sobre las innovaciones muestra sin embargo, además de los inconvenientes de la obtención de información por medio de encuestas, una desventaja asociada a la subjetividad en las respuestas, que otros estudios sin embargo han considerado como superable ya que según alguno de estos estudios “...los métodos basados en la obtención de información directa de los directivos a través de sistemas de auto-evaluación son eficaces en la identificación de la actividad innovadora.” (Flor and Oltra, 2004).
- Para confirmar la estructura de variables se ha utilizado el Análisis Factorial Exploratorio (EFA) donde se han explorado el número de dimensiones. Una práctica habitual para obtener evidencia de validez de modelos teóricos basados en los resultados del EFA suele ser utilizar el Análisis Factorial Confirmatorio (CFA) para demostrar la validez de la estructura factorial previamente obtenida con EFA y por consiguiente la validez de las deducciones teóricas inferidas del mismo, es decir, los modelos obtenidos con EFA suelen ser validados con CFA. En este sentido, y aunque algunos autores consideran que el contraste vía CFA es redundante, y siempre validará las soluciones obtenidas previamente mediante EFA (Chacón Moscoso et al., 2000), la presente investigación no ha utilizado el binomio EFA-CFA como procedimiento para la validación de los constructos.
- Para el análisis de la mediación se utilizó la regresión múltiple lineal y la regresión logística siguiendo la propuesta de análisis de Baron y Kenny (Baron and Kenny, 1986), y tal y como lo han hecho otras investigaciones en el ámbito de la innovación empresarial (Song et al., 2008, Khazanchi et al., 2007, Camelo-Ordaz

et al., 2005, Richard et al., 2003, Frambach et al., 2003) u otros ámbitos de la investigación en gestión de empresas (Takeuchi et al., 2007). Una alternativa, al objeto de realizar todo en un paso y simplificar así las dificultades asociadas al análisis de la mediación, podría haber sido la utilización de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM). Por el tipo de variables utilizadas y los tipos de relaciones planteadas en nuestras hipótesis, los modelos de ecuaciones estructurales constituyen una técnica apropiada para el análisis de los datos, ya que permite: 1) comprobar si las escalas utilizadas son adecuadas para medir los conceptos teóricos y; 2) analizar las relaciones entre los conceptos teóricos. Los modelos de ecuaciones estructurales son una técnica multivariante que permite analizar simultáneamente una serie de relaciones de dependencia (Hair, 1999) entre diferentes variables latentes (no observables), cada una de las cuales se mide a través de uno o más indicadores observables (Diamantopoulos, 1994). Este método supone una combinación de la regresión múltiple y el análisis factorial.

13.6 LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

La investigación realizada es nuestra opinión el marco de referencia para el desarrollo de futuros trabajos. Éstos surgen de las revisiones teóricas realizadas, de los resultados obtenidos y de la necesidad de eliminar las limitaciones comentadas en el epígrafe anterior. Entre las líneas de investigación que en un futuro serían susceptibles de desarrollar, destacamos las siguientes:

- Sería interesante la realización de estudios longitudinales que nos permitirían analizar la evolución de las distintas variables de nuestro estudio. Así, se podrían llevar a cabo estudios de seguimiento de las variables incluidas en ese trabajo, así como el análisis de la evolución de la gestión de la innovación en las empresas vascas, y el estudio del impacto del programa de apoyo a la innovación Euskadi+Innova.
- Debido a que nuestros resultados parten del estudio de un área geográfica concreta, País Vasco, sería interesante poder reforzar los resultados obtenidos con estudios similares en el ámbito de España así como en el ámbito internacional, o con comparativas entre países.
- Se pueden estudiar las relaciones entre las variables relacionadas con la gestión de la innovación (capacidad innovadora, desempeño en gestión de la innovación y uso de HGIs) al objeto de medir sus relaciones, así como el impacto sobre la actividad innovadora y el desempeño empresarial.
- De los resultados obtenidos, ha quedado patente la necesidad de seguir examinando la mediación de la gestión de la innovación en el modelo propuesto, analizando de forma individualizada los elementos de capacidad de innovación desempeño en gestión de la innovación, y el uso de HGIs.
- Finalmente, consideramos de interés el profundizar en las razones que llevan a la empresa al uso de HGIs, así como en el impacto de éstas sobre los resultados de gestión de la innovación.

SUMMARY

There are numerous studies showing statistically significance results on the relationship among the determinants of innovation and the innovative activity of an enterprise (see paragraph 7.1). However, still are emerging and few the research proposals and models for firms measuring the Innovation Management construct, and analyzing its impact on innovation and innovation performance (Adams et al., 2006).

Besides, although different authors have identified the importance of using techniques and tools in innovation processes (Büyükozkan et al., 2004, Banegil Palacios and Miranda Gonzalez, 2002), and their impact on the radical nature of the innovative activity (McDermott and O'Connor, 2002, Johannessen et al., 2001, Buesa Blanco and Molero Zayas, 1998) and (Ettlie et al., 1984), we have not found in the literature any theoretical model that explained their relationship with Innovation Management, nor their mediating role in innovative activity.

The main objective of this research has been to compare how innovation management techniques and tools (IMTs) impact on innovative activity, in addition to exploring the mediating role of innovation management in the innovative activity of a company. To do s, we have considered the key role of the innovative activity on innovation and business performance as well as elements related to the measurement of innovation management proposed by Adams (Adams et al., 2006).

Due to the fact that the sample meets the sampling criteria needed to ensure its representativeness, the implications of the study are directly extrapolated to the entire study population.

On the other hand, and taking into account the uniqueness of the study and considering that this has focused on companies in the Basque Country, we believe the conclusions shown are just extrapolated to the entire population represented by the sample. However, the work done shows certain considerations which could be confirmed in other geographical settings, particularly in those similar to Basque in business management historical background and business structure (technological level, sectors and sizes).

Conclusions

Research results have confirmed the relationship between the use of innovation management techniques and tools (IMTs) and innovative activity (Hypothesis 1, 2 and 3). It has Also been empirically confirmed the relationship between innovative activity and innovation performance (Hypothesis 4). Besides, results have confirmed the role of innovation management techniques and tools (IMTs) in the capacity for innovation and innovation management performance of the sample organizations (Hypothesis 5 and 6). These assumptions are shown in Figure 3.

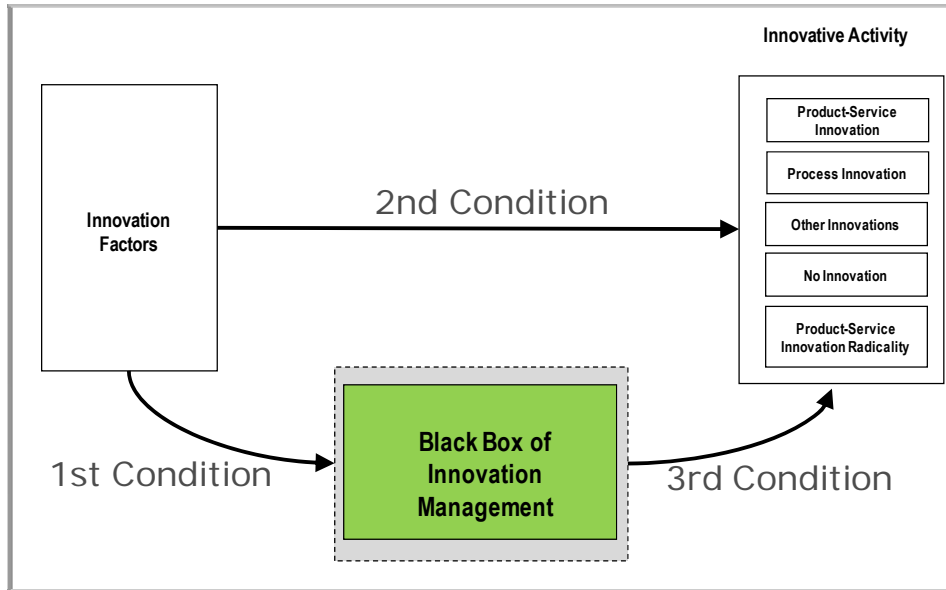


Figure 3.-Conditions to confirm de mediating role: From Baron (Baron and Kenny, 1986)

With regard to the hypothesis related to the phenomenon of innovation management in companies, it has underlined the importance of the strategic approach to innovation, as well as the historical baggage of the organization in the implementation of management systems (quality, environment, CSR, and R&D) on innovative activity, innovation management performance and the use of innovation management techniques and tools (IMTs), as well as the role and importance of government supported programs for systematic innovation at companies like Euskadi+Innova.

About the mediating role of innovation management “black box” in the innovative activity, and as mentioned in paragraph 11.6; there are three conditions (Baron and Kenny, 1986) to be fulfilled to confirm the hypothesis of mediation (see Figure 18): (i) the independent variable (in this case the determinant factors of innovation) should relate to the mediating variable (in this case innovation management; (ii) the independent variable should relate to the dependent variable (innovation activity, and incremental and radical innovation); and finally (iii) the independent variable and the mediator must relate together to the dependent variable.

Research results have confirmed the relationship between the determinant factors of innovation and innovation management. Therefore the first condition has been met. It has also been confirmed a significant relationship among multiple factors that determine innovation and innovative activity, and the incremental-radical innovation, which also fulfils the second condition. Finally, the variable related to innovation management shows significant relationship with innovative activity, and the incremental-radical innovation; and does fully or partially mediate the relationship of some of the determinants of innovation.

Therefore, and based on the evidence found on the impact of innovation management in innovative activity and also in the incremental-radical innovation ratios, it can be confirmed that innovation management, innovative capacity and innovation management techniques and tools play an important role in innovation, in Basque companies.

Further on we will detail the contribution represented by these results and implications

(theoretical and practical), as well as the research limitations of the study and possible future research.

Summary of Contributions

In recent years, the interest in Innovation Management has increased markedly among academics, researchers and professionals, promoting the emergence of a new discipline in the field of management (Nieto and Navas, 2006). This field of study is essentially multidisciplinary and feeds on the dialogue between managers, consultants and academics from various knowledge fields.

Basque companies in search of a second economic transformation that will maintain their competitive advantage must foster the integration of innovation to their business models, without abandoning the principles of excellence in management (Total Quality Management).

A contribution to that collective effort is the study of the relationship between innovation management and associated tools, with the innovative activity of companies. Thus, literature review has shown little background in this matter and not sufficient no theoretical or empirical models that could address the study of the mediating role of innovation management on the innovative activity.

After a systematic review of theoretical and empirical work done, we highlight a number of conclusions that seek to address the objectives of this research as the main contributions of this research work:

1. The theoretical framework underlying our work is complex. It has combined several approaches widely supported: 1) Innovation in business and their determinants (Becheikh et al., 2006); 2) the theories, strategies and approaches related to the adoption of innovation in businesses (Sundbo, 1998); 3) the role of innovation management in companies (Tidd and Bessant, 2009), which highlights the need to manage innovation in a systematic way; 4) the measurement of innovation management (Adams et al., 2006) and 5) the role and benefits on the use of innovation management techniques and tools (Phaal et al., 2001a, Chiesa et al., 1996). We believe that the study of innovation in enterprises under this holistic perspective can be compatible and complementary. The combination of all this elements has explained the existence of synergistic effects, since each of the approaches provides a better fit.
2. Managers are an appropriate means to study the phenomenon of innovation management in firms, since they are the ones that respond and manage the threats and uncertainties of the environment confronted by their companies (Harrison and et al., 1988). Assuming that the adoption of innovation in a company is a strategic decision and that a strategy is a deliberate statement of intent from its leadership (managers) to improve the company (Sundbo, 1998); managers' decisions and perceptions are key to affect organizational behaviour, and influence the decision to innovate or not, as well as to decide how to foster innovation management in an organization (Retegui Albisua and Escorsa i Castells, 2006). The same argument is raised by other authors (Lorenz, 1995, Pascale, 2000a, Pascale, 2000b), considering that the effectiveness of the strategy adopted by the company depends

- on the speed of change imposed by managers.
3. Since Schumpeter (Schumpeter, 1934), research in business innovation has focused on the factors that lead to innovation in business (Becheikh et al., 2006), analyzing their impact from an input-output perspective (Adams et al., 2006). Nevertheless, these approaches have traditionally not paid enough attention to how companies manage innovation and how they develop guidelines and conduct systematic and manageable actions and processes that will procure results in terms of their innovative activity. Therefore, the aim of this investigation has been to fill the gap in the area of business innovation, studying the practices of innovation management in companies, and focusing more in "how" rather than "what". The aim was to analyze the "black box of innovation", investigating how innovation management practices influence and relate to the innovation capacity and the use of innovation management techniques and tools (IMTs), and more broadly how all this elements affect the innovative activity, contrasting their mediating role.
 4. The field work has shown that organizations with innovation activity make greater use of innovation management techniques and tools (IMTs), with even greater use in those companies involved in product innovation, as well as in those ones looking for more radical product-service innovations. Therefore, organizations that innovate seem to establish and develop work routines that allow a systematic and sustained innovation over time, supported by the use of innovation management techniques and tools (IMTs). About radical product-service innovations the empirical results seem to confirm the findings of several authors about the importance of networking in the management of radical innovation (McDermott and O'Connor, 2002, Bers and Dismukes, 2007, Gemünden et al., 2007), the need for finance and economic arguments for radical innovation projects (O'Connor et al., 2008), the role of creativity (Salomo et al., 2007), the use of intellectual property tools (Porter, 2007) as well as business intelligence methods and foresight techniques (Bers et al., 2009, Verganti, 2008, Fang and Bao, 2008, O'Connor and DeMartino, 2006, O'Connor and Veryzer, 2001).
 5. The research undertaken has also confirmed the potential effects of the use of innovation management techniques and tools (IMTs) on companies' innovation capacity and innovation management performance. There is a high correlation among the three variables, what shows that the use of IMTs is key determinant in relation to the innovation capacity, as well as the innovation management performance. Besides, organizations with innovative activity have shown superior performance in innovation management, what has stressed the need to analyse the mediation role of this determinants.
 6. With regard to the use of innovation management techniques and tools (IMTs) by companies, the empirical data show that it is influenced by company's innovation strategy (greater radical innovations ask for greater use of techniques). It is also influenced by the entrepreneurial theory of innovation (Sundbo, 1998); against the hypothesis that supported the idea that companies adopting a more strategic theory of innovation should be the ones using more innovation management techniques and tools. It is worth noting, however, that companies positioned equally between Sundbo's "basic theory of entrepreneurship and basic theory of strategy" are the ones that have shown the highest use of IMTs.
 7. About the historical background of organizations in the implementation of management systems (quality, environment, CSR, and R&D); we have empirically

confirmed that the companies with greater historical background are the one with innovation activity, highest innovation management performance, and greater use of innovation management techniques and tools (IMTs); confirming the ideas of different research studies (Perdomo-Ortiz et al., 2006, Prajogo and Sohal, 2004a, Prajogo and Sohal, 2003, Bossink, 2002, McAdam et al., 1998, Rossetto S. and F., 1995). Moreover, this conclusion also stresses the approach stated by the Basque Competitiveness Plan (Gobierno Vasco, 2007), arguing on the need for businesses to incorporate innovation as a key element in their business models, without abandoning the principles of management excellence, in order to maintain their competitive advantage.

8. The investigation has also confronted the role of as well as the role and importance of government supported programs for systematic innovation at Basque companies (Euskadi+Innova) verifying that the companies participating on those initiatives are more oriented towards the future, have higher innovation management performance, with greater innovation capacity, using more innovation management techniques and tools (IMTs), more devoted to radical and incremental product-service innovations, and with a greater historical background in management systems.
9. Finally, research has shown, through the mediating analysis, the key role of innovation management performance, innovation capacity and the use of innovation management techniques and tools as determinants of innovation activity, as well as the achievement of both radical and incremental innovations, helping Basque companies become more competitive.

Theoretical implications

This research provides a way of perceiving the reality of innovation in business through the analysis of how companies manage innovation, as well as how they make use of different management innovation techniques and tools (IMTs). To do so, the research has established a holistic view of theories and approaches broadly related to innovation in enterprises and its determinants (Becheikh et al., 2006); theories, strategies and approaches in the innovation adoption by businesses (Sundbo, 1998); managing innovation in companies (Tidd and Bessant, 2009); the innovation management measurement (Adams et al., 2006), and the role of innovation management techniques and tools (Phaal et al., 2001a, Chiesa et al., 1996); contributing to what Prajogo (Prajogo and Ahmed, 2006a) and Tidd (Tidd et al., 2005) reflected about the idea of managing innovation.

The research also complements previous studies on the determinants of innovation (Becheikh et al., 2006), where it is often shown that the relationship of these variables and innovation is in many cases complex and full of interactions and systemic influences, together with a diversity of measurements and methodologies used by researchers, making the analysis and understanding of this phenomenon a complex challenge, making any attempt of comparison and generalization very difficult.

Furthermore, the investigation has undertaken a first empirical approximation to the approach made by Adams (Adams et al., 2006) on the innovation management measurement, far from a mere measurement of inputs and outputs of innovation in terms of expenditure, speed to market, and number of new products and therefore tackling the core processes (Cordero, 1990). The role of innovation management techniques and tools

(IMTs) as a reflection of how innovation is managed in a company has been analysed, strengthening and corroborating other previous contributions (Brown, 1997, European Commission, 2000a)), as well as more recently ones about the key role and benefits on the use of innovation management techniques and tools (IMTs) (Hidalgo and Albors, 2008).

Additionally, a complex and comprehensive conceptual framework has been developed with the aim to contribute to a better understanding of innovation in companies, bringing together principles and perspectives that are viewed as compatible and complementary for the study of innovation.

Implications for practice

Although this research was established based on a gap identified in the academic context, its goals and mission are clearly empirical, getting the information from companies and their managers; and making therefore its results and findings valuable for company managers, as well as for all agencies, and other policy makers responsible of business innovation.

Results show and stress the need for integration of theoretical and methodological ideas in the field of business innovation in order to solve what Tidd established as the fact that "...Several decades of research into innovation management have failed to provide clear and consistent findings or coherent advice to managers, mainly because the concept is frequently disaggregated into component parts" (Tidd, 2001).

Furthermore, research indicates that the use of innovation management techniques and tools (IMTs) can help the development of work routines that allow a systematic and sustained innovation activity over time. It also has been highlighted the importance of certain specific techniques to develop more radical innovations.

Besides, research results highlight the importance of a comprehensive strategy as well as a specific innovation strategy and approach to innovation (Sundbo, 1998) as key elements of the development of innovative activity in companies, helping as well to better innovation management performance and greater use of innovation management techniques and tools (IMTs). It is not possible the development of innovation in a company without a clear and defined strategy.

With regard to the historical background of organizations in the implementation of management systems (quality, environment, CSR, and R&D) empirical results have shown that the adoption of innovation as a strategic choice is part of an evolutionary process. Companies must therefore be prepared to climb the difficult and long path to innovation. There are no "express solutions", organizations have to be capable to cope and develop innovations based on a previous experience based on continuous learning and improvement (European Foundation for Quality Management, 2005).

It should also be highlighted the role of government supported program for systematic innovation at Basque companies (Euskadi+Innova), verifying that the companies participating on those initiatives are more oriented towards the future, have higher innovation management performance, with greater innovation capacity, using more innovation management techniques and tools (IMTs), more devoted to radical and incremental product-service innovations, and with a greater historical background in

management systems. Taking into account the diverse factors influencing companies in their way to innovation, as well as the different challenges they confront; it is advised that those support programs should be segmented in order to target companies taking into account their backgrounds, characteristics, innovation approaches and challenges.

Finally, the study also highlights the mediating role of innovation management as a key element of the innovative activity, since its development mediates on some of the factors identified in the literature as determinants of business innovation. This indicates that companies that develop systematic work routines are capable of developing lasting innovative activities because innovation management requires the management of a structured process (Bessant and Tidd, 2007) where all the activities that contribute to innovation have to be taken into account (European Foundation for Quality Management, 2005).

Research Limitations

As with all research, there are limitations to the interpretation of the results and other issues that need to be considered when trying to generalize these analyses to broader issues of interest. The following is a discussion of some of these issues:

- Measures used in this research have been gathered throughout scales getting top managers' perceptions on innovation management, and therefore these variables have a degree of subjectivity. However, in the absence of government data about innovation management in enterprises or about the use of innovation management techniques and tools (IMTs); the only available alternative was the use of an electronic mail survey instrument in order to obtain valid data, method already used in multiple and similar studies in literature. Moreover, our approach to innovation has relied on the responses of managers because it is the only way to deepen into their mental processes, both in setting up their innovation strategies, as well as on the prioritization of innovation management areas.
- Regarding the impact on the results of the use of innovation management techniques and tools (IMTs), we found that companies with innovative activity have a greater use of these techniques, as well as the fact that innovative companies get better innovation results (market share, access to new markets, etc.). However, as indicated (Jennings and Beaver, 1997) links between business performance and the adoption of innovation management techniques and tools (IMTs) have not been demonstrated yet and are always very difficult to prove conclusively, since this process is often dependent on the recognition of the cause-effect relationships made by managers as well as on their strategic vision and management skills.
- In our analysis we have considered only some dimensions of business innovation as the determinants of innovative activity, agglutinated around a proposed model. However, as already mentioned in previous chapters, the literature have considered other resources and capabilities that our research has not taken into account. Besides, other different models could be used.
- Even though having the research has proved the mediating role of innovation management on the innovative activity of enterprises as well as on the achievement of radical and incremental product-service innovations; this variable has been set by a scale gathering the items related to innovation capacity of companies, its performance in innovation management and the variable related to the use of

innovation management techniques and tools (IMTs). Although these three variables are highly correlated; we should consider the fact that each one of them could mediate onto the others, and also on the innovative activity.

- The measurement of innovation through the perceptions of managers through a survey has been the method used in this research, and there are already other investigations that have made use of the same methodological approach (Coombs and Tomlinson, 1998a). Besides, the research has chosen to measure innovation activity throughout the use of dichotomous survey question asking about the introduction by the company of product innovations, service innovations, process innovation and other innovations in a certain period of time; as well as asking them to answer throughout scale to some questions regarding the principles and approaches towards innovation in their companies. This approach although has been chosen by the OECD (OCDE, 2007) as the basis for establishing guidelines on collecting data on innovations; shows some lacks not only due to the fact that information is gathered through surveys, but also by the fact that those responses have associated some subjectivity. Nevertheless, (Flor and Oltra, 2004) considered that those shortages may be overcome arguing that “methods based on obtaining information directly from management through self-assessment systems are effective in identifying innovative activity”.
- The research has used the Exploratory Factor Analysis (EFA) technique to identify the underlying dimensions of the scales used to build up the variables. Anyway, a common practice to obtain evidence of validity of theoretical models based on the results of EFA is the use of confirmatory factor analysis (CFA) to demonstrate the validity of the factorial structure previously obtained with EFA. Therefore and although some authors believe that the contrast via the CFA is redundant and it always validate the solutions obtained previously with EFA (Chacón Moscoso et al., 2000), this research has not used the dual EFA-CFA procedure for validation of the constructs.
- In order to test the mediating role in innovative activity the research used the hierarchical multiple regression (HMR) strategy of Baron and Kenny (Baron and Kenny, 1986) via multiple linear regressions and logistic regressions. This approach has already been used in other research in the field of business innovation (Song et al., 2008, Khazanchi et al., 2007, Camelo-Ordaz et al., 2005, Richard et al., 2003, Frambach et al., 2003) as well as in other research areas of business management (Takeuchi et al., 2007). Nevertheless, an alternative to that methodological approach is the use of Structural Equation Modelling (SEM) as a means to doing it all in one step and, therefore, simplify the difficulties associated with the mediating analysis. Taking into account the kind of variables used in the research as well as the types of relationships raised in our hypotheses, structural equation models are an appropriate technique for analyzing the research data, since it allows to: 1) check whether the scales used are suitable for measuring the theoretical concepts and 2) analyze the relationship between theoretical concepts. Structural equation modelling (SEM) is a multivariate technique to analyze simultaneously a number of dependent relations (Hair, 1999) between latent variables (not observable), each of which is measured through one or more observable indicators (Diamantopoulos, 1994). The fact that SEM can analyze structural and measurement models simultaneously makes it especially valuable.

Future research

The research undertaken could be considered the framework for the development of future research work. Thus, the possible investigations that could be a following the present one, arise from the theoretical reviews done during this work, as well as from the results and limitations discussed in the section above. Therefore, and taking into account the mentioned sources, future research works could be:

- The longitudinal study, that involves repeated observations of the same items over long periods of time, of the different variables used in our study. Thus, it could carry out follow-up studies of the variables included in this work, analysing throughout these data the development of Basque companies in innovation management over the time, as well as the impact of the Basque government support program for systematic innovation (Euskadi+Innova).
- Because our results have been limited to a specific geographical area, Basque Country; it would be interesting to reinforce the results with similar studies in Spain as well as internationally, using cross-country comparisons.
- Further research can be undertaken to study the relationship among the three variables considered in the “black box of innovation management” (innovation management performance, innovation capacity and the use of innovation management techniques and tools) in order to measure their relationship and impact on innovation activity and business performance.
- Based on the results of this research, there is a clear need to further examine the mediating role of the “black box of innovation management” and its individual elements on innovation activity, and radical and incremental innovation outputs. Thus, the model used in this research could be improved and reviewed.
- It would be interesting to look into the reasons leading to the use of innovation management techniques and tools (IMTs) as well as into the impact of their use on the innovation management results.

Capítulo 14

Bibliografía

14 BIBLIOGRAFÍA

- ABERNATHY, W. J. & CLARK, K. B. (1985) Innovation: Mapping the winds of creative destruction. *Research Policy*, 14, 3-22.
- ABERNATHY, W. J. & UTTERBACK, J. M. (1978) Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 80, 40-47.
- ACS, Z. J. & AUDRETSCH, D. B. (1987) Innovation, market structure, and firm size. *Review of Economics and Statistics*, 69, 567-574.
- ACS, Z. J. & AUDRETSCH, D. B. (1990) *Innovation and small firms*, Cambridge (Mass.) ; London, MIT Press.
- ACS, Z. J. & AUDRETSCH, D. B. (1991) R&D, firm size and innovative activity. *Innovation and Technological Change: An International Comparison*, 39-59.
- ACS, Z. J. & AUDRETSCH, D. B. (1993) Analysing innovation output indicators: The US experience. *New Concepts in Innovation Output Measurement*, 10-41.
- ADAMS, R., BESSANT, J. & PHELPS, R. (2006) Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8, 21-47.
- ADLER, P. (1992) Managing DFM: Learning to coordinate product and process design. *Integrating Design and Manufacturing for Competitive Advantage*, 140-156.
- AHUJA, G. (2000) Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, 45, 425-455.
- AHUJA, G. & KATILA, R. (2001) Technological acquisitions and the innovation performance of acquiring firms: A longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 22, 197-220.
- AIKEN, M. & HAGE, J. (1971) The Organic Organization and Innovation. *Sociology*, 5, 63-82.
- ALAN, M. & ANN, L. (2007) Project management tools and techniques in high-technology SMEs. *Management Research News*, 30, 153 - 166.
- ALBA, M., DÍEZ, L. M. & OLMOS, E. (2006) Un nuevo concepto de Gestión de la Innovación: Total Innovation Management. *Revista APD: Asociación para el Progreso de la Dirección*.
- ALBAUM, G. S., EVANGELISTA, F. & MEDINA, N. (1998) Role of Response Behavior Theory in Survey Research: A Cross-National Study. *Journal of Business Research*, 42, 115-125.
- ALBORS GARRIGÓS, J. & HERVÁS OLIVER, J. L. (2008) *Dinámica de innovación en una región intermedia : el caso de la comunidad valenciana*, Valencia, Tirant lo Blanch.
- ALDERSON, P., GREEN, S. & HIGGINS, J. P. T. (2008) *Cochrane Reviewers' Handbook 4.2.6*. *Cochrane Library*. Wiley, Chichester, UK.
- ALONSO, J. & PROVEDO, P. *Gestión de calidad*, Santillana.
- ALLEN, T. J. (1977) *Managing the Flow of Technology*.
- ALLIANCE, G. I. (2007) *Market Intelligence for Innovation and Product Life Cycle Management*. *GLA White Paper*. Global Intelligence Alliance.
- AMABILE, T. M. (1988) A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior*, 10, 123-167.
- AMARA, N. & LANDRY, R. (2005) Sources of information as determinants of novelty of innovation in manufacturing firms: evidence from the 1999 statistics Canada innovation survey. *Technovation*, 25, 245-259.
- AMARA, N., LANDRY, R., BECHEIKH, N. & OUIMET, M. (2004) Radical innovations in traditional manufacturing industries. *DRUID Summer Conference, 14-16 June, Copenhagen, Denmark*.
- AMBURGEY, T. L. & MINER, A. S. (1990) Strategic momentum: the effects of product diversification, decentralization, and history on merger activity. *Academy of Management Proceedings*. Academy of Management.
- ANDERSON, P. & TUSHMAN, M. L. (1990) Technological Discontinuities and Dominant Designs: A

- Cyclical Model of Technological Change. *Administrative Science Quarterly*, 35, 604.
- ANDY, N., ROBERTO, F., CIPRIANO, F., ANDREA, V. & JASPER, H. (2001) A framework for analysing business performance, firm innovation and related contextual factors: perceptions of managers and policy makers in two European regions. *Integrated Manufacturing Systems*, 12, 114 - 124.
- ANSOFF, H. I. & STEWART, J. M. (1967) Strategies for a technology-based business. *Harvard Business Review*, 45, 71-83.
- ANTTILA, M. (2002) The role of marketing and innovation management in the Finnish electrical and electronics industry. *International Journal of Technology Management*, 23, 417-430.
- ARANA LANDÍN, G., CABEZUDO MAESO, S. & ANDONEGI MARTÍNEZ, J. M. (2005) Análisis de la evolución de las características de las empresas que implantan modelos de Gestión de Calidad. *IX Congreso de Ingeniería de Organización*. Gijón.
- ARCHIBALD, R. D. (1976) *Managing High-technology Programs and Projects*.
- ARES VÁZQUEZ, M. A. (2007) El capital social como factor inhibitor de la relocalización empresarial. Una aplicación al distrito industrial de la cerámica española. Valencia, Universitat de Valencia.
- ARTHUR, D. (1981) *The Strategic Management of Technology*.
- ARUNDEL, A. (2006) Innovation survey indicators: Any progress since 1996? *Blue Sky II Forum on Innovation Indicators*. Ottawa.
- ARUNDEL, A. & HOLLANDERS, H. (2004) EXIS: An Exploratory Approach to Innovation Scoreboards. MERIT.
- ARUNDEL, A. & HOLLANDERS, H. (2006) Searching the forest for the trees: "Missing" indicators of innovation. *2006 Trend Chart Methodology Report*. MERIT - Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (2002) *UNE 166000 EX: gestión de la I+D+I: terminología y definiciones de las actividades de I+D+I*, Madrid, AENOR.
- B+I STRATEGY (2007) *La cometa de la innovación: Proyecto de investigación sobre innovación estratégica*, Bilbao, B + I Strategy.
- BABBIE, E. (2004) *The practice of social research*, Belmont, CA ; London, Thomson/Wadsworth.
- BAKER, N. R. & SWEENEY, D. J. (1978) Toward a conceptual framework of the process of organized innovation technological within the firm. *Research Policy*, 7, 150-174.
- BAKOUROS, Y. L. & DEMETRIADOU, V. M. (2001) Herramientas de Gestión de la Innovación.
- BALACHANDRA, R. & FRIAR, J. H. (1997) Factors for success in r&d projects and new product innovation: a contextual framework. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 44, 276-287.
- BALDRIDGE, J. V. & BURNHAM, R. A. (1975) Organizational innovation: Individual, organizational, and environmental impacts. *Administrative Science Quarterly*, 20, 165-176.
- BALDWIN, J. & LIN, Z. (2002) Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers. *Research Policy*, 31, 1-18.
- BAMFORD, D. R. & GREATBANKS, R. W. (2005) The use of quality management tools and techniques: A study of application in everyday situations. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 22, 376-392.
- BANEGIL PALACIOS, T. M. & MIRANDA GONZALEZ, F. J. (2002) Assessing the validity of new product development techniques in Spanish firms. *European Journal of Innovation Management*, 5, 98.
- BAPTISTA, R. (2000) Do innovations diffuse faster within geographical clusters? *International Journal of Industrial Organization*, 18, 515-535.
- BAPTISTA, R. & SWANN, P. (1998) Do firms in clusters innovate more? *Research Policy*, 27, 525-540.
- BARCLAY, I. (1992) The new product development process: Part 2. Improving the process of new product development. *R&D Management*, 22, 307-317.
- BARNES, M. (1991) Innovation - why project management is essential to successful businesses.

- International Journal of Project Management*, 9, 207-209.
- BARNEY, J. B. (1986) Types of competition and the theory of strategy: Toward an integrative framework. *Academy of Management Review*, 11, 791-800.
- BARON, R. M. & KENNY, D. A. (1986) The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research. Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- BEAN, R. & RADFORD, R. W. (2001) *The business of innovation : managing the corporate imagination for maximum results*, New York, AMACOM.
- BECHEIKH, N., LANDRY, R. & AMARA, N. (2006) Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-2003. *Technovation*, 26, 644-664.
- BELDERBOS, R. (2001) Overseas innovations by Japanese firms: An analysis of patent and subsidiary data. *Research Policy*, 30, 313-332.
- BENEITO, P. (2003) Choosing among alternative technological strategies: An empirical analysis of formal sources of innovation. *Research Policy*, 32, 693-713.
- BERGEN, S. A. (1983) *Productivity and the R and D/Production Interface*.
- BERS, J. A. & DISMUKES, J. P. (2007) Principles and practice of accelerated radical innovation. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*. Portland, OR.
- BERS, J. A., DISMUKES, J. P., MILLER, L. K. & DUBROVENSKY, A. (2009) Accelerated radical innovation: Theory and application. *Technological Forecasting and Social Change*, 76, 165-177.
- BERTSCHEK, I. & ENTORF, H. (1996) On nonparametric estimation of the Schumpeterian link between innovation and firm size: Evidence from Belgium, France, and Germany. *Empirical Economics*, 21, 401-426.
- BESNER, C. & HOBBS, B. (2006) The Project Management Tools and Techniques: the Portrait of Current Professional Practice. *Project Management Journal*, 37.
- BESSANT, J. & FRANCIS, D. (1997) Implementing the new product development process. *Technovation*, 17, 189-197.
- BESSANT, J. & RUSH, H. (1993) Government support of manufacturing innovations. Two country-level case studies. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 40, 79-91.
- BESSANT, J. R. & TIDD, J. (2007) *Innovation and entrepreneurship*, Hoboken, N.J., Wiley ; Chichester : John Wiley [distributor].
- BILOSLAVO, R. (2005) Use of the knowledge management framework as a tool for innovation capability audit. *International Journal of Innovation and Learning*, 2, 402-424.
- BINKS, M. & VALE, P. A. (1990) *Entrepreneurship and economic change*, London, McGraw-Hill.
- BISHOP, P. & WISEMAN, N. (1999) External ownership and innovation in the United Kingdom. *Applied Economics*, 31, 443-450.
- BLUNDELL, R., GRIFFITH, R. & VAN REENEN, J. (1999) Market share, market value and innovation in a panel of British manufacturing firms. *Review of Economic Studies*, 66, 529-554.
- BOEDKER C. & MOURITSEN J. (2008) Enabling Innovation: Leadership, Culture and Management at the Workplace Level. *commissioned by the Victorian Government, the Department of Innovation, Industry and Regional Development*. Society for Knowledge Economics.
- BOSSINK, B. A. G. (2002) The strategic function of quality in the management of innovation. *Total Quality Management*, 13, 195-205.
- BOZEMAN, B. & J. S. DIETZ (2000) Constructing Indicators of Strategic Research Partnerships. *Workshop on Strategic Research Partnerships*. Washington, D.C., National Science Foundation and convened at SRI International.
- BRAD, S. (2008) Vectors of innovation to support quality initiatives in the framework of ISO 9001:2000. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 25, 674-693.
- BRADY, T., RUSH, H., HOBDAY, M., DAVIES, A., PROBERT, D. & BANERJEE, S. (1997) Tools

- for technology management: An academic perspective. *Technovation*, 17, 417-426.
- BREM, A. & VOIGT, K. I. (2007) Innovation management in emerging technology ventures - The concept of an integrated idea management. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 7, 304-321.
- BROWAEYS, M. & HARKEMA, S. J. M. (2002) Managing innovation successfully: a complex process. *European Academy of Management*.
- BROWN, D. (1997) *Innovation Management Tools: A review of selected methodologies*, EIMS.
- BUESA BLANCO, M. & MOLERO ZAYAS, J. (1998) La regularidad innovadora en empresas españolas. *Revista de economía aplicada*.
- BUNNEY, H. S. & DALE, B. G. (1997) The implementation of quality management tools and techniques: a study. *The TQM Magazine*, 9, 183 - 189.
- BURGELMAN, R. A., CHRISTENSEN, C. M. & WHEELWRIGHT, S. C. (2004) *Strategic management of technology and innovation*, Maidenhead, McGraw-Hill Education.
- BURKELL, J. (2003) The dilemma of survey nonresponse. *Library & Information Science Research*, 25, 239-263.
- BURNS, T. B. & STALKER, G. M. (1961) *The management of innovation*, Tavistock Publications.
- BUTLER, R. J., PRICE, D. H. R., COATES, P. D. & PIKE, R. H. (1998) Organizing for Innovation: Loose or Tight Control? *Long Range Planning*, 31, 775-782.
- BUYUKOZKAN, G., DERELI, T. & BAYKASOGLU, A. (2004) A survey on the methods and tools of concurrent new product development and agile manufacturing. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 15, 731-751.
- CABELLO-MEDINA, C., CARMONA-LAVADO, A. & VALLE-CABRERA, R. (2006) Identifying the variables associated with types of innovation, radical or incremental: strategic flexibility, organisation and context. *International Journal of Technology Management*, Vol. 35, 80 - 106.
- CALANTONE, R. J., CAVUSGIL, S. T. & ZHAO, Y. (2002) Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31, 515-524.
- CALDERERO, A., OLEAGA, M. & UGALDE, I. (2005) *The Evolution of the Basque Country Towards the Knowledge Economy: Limits and Potentials*. Bilbao (Spain), Labein-Tecnalia Corporation.
- CAMELO-ORDAZ, C., HERNÁNDEZ-LARA, A. B. & VALLE-CABRERA, R. (2005) The relationship between top management teams and innovative capacity in companies. *Journal of Management Development*, 24, 683-705.
- CAMISÓN ZORNOZA, C., LAPIEDRA ALCAMÍ, R., SEGARRA CIPRÉS, M. & BORONAT NAVARRO, M. (2003) Marco conceptual de la relación entre innovación y tamaño organizativo. *Revista madri+d*.
- CAPON, N., FARLEY, J. U., LEHMANN, D. R. & HULBERT, J. M. (1992) Profiles of product innovators among large U.S. manufacturers. *Management Science*, 38, 157-169.
- CEBON, P. & NEWTON, P. (1999) Innovation in firms: Towards a framework for indicator development. *Melbourne Business School Working Paper*, 99.
- CENTRE FOR TECHNOLOGY MANAGEMENT (2008) *Tools and frameworks for supporting management decision-making in business*. Cambridge, Institute for Manufacturing - Cambridge University.
- CETINDAMAR, D., CAN, O. & PALA, O. (2006) Technology Management Activities and Tools: The Practice in Turkey. *Technology Management for the Global Future, 2006. PICMET 2006*.
- CLARK, J. & GUY, K. (1998) Innovation and competitiveness: a review. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10, 363 - 395.
- CLARK, K. B. & HAYES, R. H. (1985) Exploring factors affecting innovation and productivity growth within the business unit. *The Uneasy Alliance: Managing the Productivity- Technology Dilemma*, 425-458.

- CLAUSING, D. (1994) *Total Quality Development*.
- CLAVER CORTÉS, E., TARÍ GUILLÓ, J. J. & LLOPIS, J. (1999) *Calidad y dirección de empresas*, Madrid : Civitas, 1999.
- COATE, M. B. (1983) Pitfalls in portfolio planning. *Long Range Planning*, 16, 47-56.
- COBBENHAGEN. J., DEN HARTOG, F. & PENNING. H. () (1995) 'Bedrijfsvernieuwing' (Leaders in Innovation'). IN AFFAIRS, M. O. E. (Ed.). The Hague, MERIT.
- COHEN, W. M. & LEVINTHAL, D. A. (1990) Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- COHEN, W. M. & LEVINTHAL, D. A. (1994) Fortune Favors the Prepared Firm. *Management Science*, 40, 227-251.
- COMMUNITIES, O. E. (2005) *La Medida de las Actividades Científicas y Tecnológicas: Manual de Oslo (Tercera Edición)*, © OECD/European Communities.
- COMMUNITY INNOVATION STATISTICS (2007) More than half of the innovative enterprises in the EU do in-house R&D. *EUROSTAT Statistics in Focus 72/2007*.
- CONANT, J. S., MOKWA, M. P. & VARADARAJAN, P. R. (1990) Strategic types, distinctive marketing competencies and organizational performance: A multiple measures-based study. *Strategic Management Journal*, 11, 365-383.
- COOKE, P. (2001) Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, 10, 945-974.
- COOMBS, R. & TOMLINSON, M. (1998a) Patterns in UK company innovation styles: New evidence from the CBI innovation trends survey. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10, 295 - 310.
- COOMBS, R. & TOMLINSON, M. (1998b) Patterns in UK company innovation styles: New evidence from the CBI innovation trends survey. *Technology Analysis and Strategic Management*, 10, 295-309.
- COOPER, H. M. & COOPER, H. M. I. R. (1998) *Synthesizing research : a guide for literature reviews*, Thousand Oaks, Calif. ; London, Sage Publications.
- COOPER, R. G. (1979a) The dimensions of industrial new product success and failure. *Journal of Marketing*, 43, 93-103.
- COOPER, R. G. (1979b) Identifying industrial new product success: Project NewProd. *Industrial Marketing Management*, 8, 124-135.
- COOPER, R. G. (1980) Project NewProd: Factors in New Product Success. *European Journal of Marketing*, 14, 277.
- COOPER, R. G. (1984) The Strategy-Performance Link in Product Innovation. *R&D Management*, 14, 247-259.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J. & KLEINSCHMIDT, E. J. (1999) New product portfolio management: practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*, 16, 333-351.
- COOPER, R. G., EDGETT, S. J. & KLEINSCHMIDT, E. J. (2004) Benchmarking best NPDP practices-II. *Research Technology Management*, 47, 50-59.
- CORDERO, R. (1990) The measurement of innovation performance in the firm: An overview. *Research Policy*, 19, 185-192.
- CORDIS (2008) Community Innovation Survey.
- CORIAT, B. & WEINSTEIN, O. (2002) Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. *Research Policy*, 31, 273.
- CORMICAN, K. & O'SULLIVAN, D. (2004) Auditing best practice for effective product innovation management. *Technovation*, 24, 819-829.
- COTEC (1998) *TEMAGUIDE: A Guide to Technology Management and Innovation for Companies*, European Commission.
- COVIN, J. G., SLEVIN, D. P. & HEELEY, M. B. (2001) Strategic decision making in an intuitive vs. technocratic mode: structural and environmental considerations. *Journal of Business Research*, 52, 51-67.

- CULLEN, J., MANGAN, J. & DWYER, G. (2002) *Management Tools and Techniques - A Study in the Irish Context*.
- CULLEN, J., O'CONNOR, M. & MANGAN, J. (2004) Matching management tools and techniques with management challenges. *Strategy & Leadership*, 32.
- CUMMINGS, L. L. & O'CONNELL, M. J. (1978) Organizational Innovation - Model and Needed Research. *Journal of Business Research*, 6, 33-50.
- CHACÓN MOSCOSO, S., PÉREZ GIL, J. A. & MORENO RODRÍGUEZ, R. (2000) Validez de constructo: el uso del análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*.
- CHANDY, R. K., PRABHU, J. C. & ANTIA, K. D. (2003) What will the future bring? Dominance, technology expectations, and radical innovation. *Journal of Marketing*, 67, 1-18.
- CHANDY, R. K. & TELLIS, G. J. (1998) Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of Marketing Research*, 35, 474-487.
- CHAUVET, A. & KARCHER, X. (2000) *Méthodes de management : le guide*, Paris, Editions d'Organisation.
- CHEN, Y. S., LIN, M. J. J. & CHANG, C. H. (2009) The positive effects of relationship learning and absorptive capacity on innovation performance and competitive advantage in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 38, 152-158.
- CHESNAIS, F. (1986) Science, technology and competitiveness. *STI Review*. París, OCDE.
- CHIESA, V. & BARBESCHI, M. (1994) Technology strategy in competence-based competition. *Competence-Based Competition*, 293-314.
- CHIESA, V., COUGHLAN, P. & VOSS, C. A. (1996) Development of a technical innovation audit. *Journal of Product Innovation Management*, 13, 105-136.
- CHIN, K. S., PUN, K. F., XU, Y. & CHAN, J. S. F. (2002) An AHP based study of critical factors for TQM implementation in Shanghai manufacturing industries. *Technovation*, 22, 707-715.
- CHOONG, Y. L. (1992) The Adoption of Japanese Manufacturing Management Techniques in Korean Manufacturing Industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 12, 66 - 81.
- CHRISTENSEN, C. M. & BOWER, J. L. (1996) Customer power, strategic investment, and the failure of leading firms. *Strategic Management Journal*, 17, 197-218.
- CHUDNOVSKY, D., LOPEZ, A. & PUPATO, G. (2006) Innovation and productivity in developing countries: A study of Argentine manufacturing firms' behavior (1992-2001). *Research Policy*, 35, 266-288.
- CHUMPITAZ, R. & VANHAMME, J. (2003) Les processus modérateurs et médiateurs: distinction conceptuelle, aspects analytiques et illustrations. *Recherche et Applications en Marketing*, 18, 67-100.
- DAFT, R. L. (1978) A dual-core model of organizational innovation. *Academy of Management Journal*, 21, 193-210.
- DAGHFOUS, A. (2004) Absorptive capacity and the implementation of knowledge-intensive best practices. *SAM Advanced Management Journal*, 69, 21-27.
- DAHAN, E. & HAUSER, J. (2002) Product Development: Managing a Dispersed Process. *Handbook of Marketing*. London, Thousand Oaks: SAGE.
- DAMANPOUR, F. (1987) The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations: Impact of organizational factors. *Journal of Management*, 13, 675-688.
- DAMANPOUR, F. (1991) Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34, 555-590.
- DAMANPOUR, F. (1992) Organizational size and innovation. *Organization Studies*, 13, 375-402.
- DAMANPOUR, F. & GOPALAKRISHNAN, S. (1998) Theories of organizational structure and innovation adoption: The role of environmental change. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 15, 1-24.
- DAMANPOUR, F. & SCHNEIDER, M. (2006) Phases of the adoption of innovation in organizations: Effects of environment, organization and top managers. *British Journal of Management*, 17, 215-

- 236.
- DANIEL, P. (2006) The implementation of operations management techniques in service organisations: An Australian perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 26, 1374 - 1390.
- DANKBAAR, B. (1993) Research and Technology Management in Enterprises: Issues for Community Policy. *Overall Strategic Review*. Brussels.
- DANKBAAR, B. (2003a) *Innovation management in the knowledge economy*, London, Imperial College Press.
- DANKBAAR, B. (2003b) Innovation Management in the knowledge economy; Some preliminary reflections. *Innovation Management in the Knowledge Economy*, 13-68.
- DARROCH, J. & MCNAUGHTON, R. (2002) Examining the link between knowledge management practices and types of innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 3, 210-222.
- DAVIES, D. G. S. (1970) Research planning diagrams. *R and D Manage.*, 1, 22-29.
- DAVIG, W. (1986) Business strategies in smaller manufacturing firms. *Journal of Small Business Management*, 24, 38-46.
- DAY, G. S. (1994) The capabilities of market-driven organizations. *Journal of marketing: A quarterly publication of the american marketing association*.
- DE BRENTANI, U. (1991) Success factors in developing new business services. *European Journal of Marketing*, 25, 33-59.
- DE PROPRI, L. (2000) Innovation and inter-firm cooperation: The case of the West Midlands. *Economics of Innovation and New Technology*, 9, 421-446.
- DE PROPRI, L. (2002) Types of innovation and inter-firm co-operation. *Entrepreneurship and Regional Development*, 14, 337-353.
- DEBACKERE, K., CLARYSSE, B. & RAPPA, M. A. (1996) Dismantling the Ivory Tower: The influence of networks on innovative output in emerging technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 53, 139-154.
- DEBRESSON, C. & TOWNSEND, W. (1981) Multivariate models for innovation: looking at the Abernathy-Utterback model with other data. *Omega*, 429-436.
- DELGADO-HERNÁNDEZ, D. J., BENITES-THOMAS, A. & ASPINWALL, E. M. (2007) New product development - Empirical studies in the UK. *International Journal of Product Development*, 4, 413-441.
- DENIS, L. & RODNEY, M. (2002) The strategic placement of TQM in the organisation: a grounded study. *Managing Service Quality*, 12, 43 - 53.
- DENIS, L. & RODNEY, M. (2003) An evaluative framework for TQM dynamics in organisations. *International Journal of Operations & Production Management*, 23, 652 - 677.
- DENIS, L. & RODNEY, M. (2004) Total quality management in strategy and operations: dynamic grounded models. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15, 254 - 266.
- DESMARETS, G. (1995) Relación existente entre Aseguramiento de la Calidad y Gestión de Calidad Total". Madrid, Club Gestión de Calidad.
- DEWAR, R. D. & DUTTON, J. E. (1986) The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, 32, 1422-1433.
- DI BENEDETTO, C. A. (1999) Identifying the key success factors in new product launch. *Journal of Product Innovation Management*, 16, 530-544.
- DIAMANTOPOULOS, A. (1994) Modelling with LISREL: A guide for the uninitiated. *Journal of Marketing Management*, 10, 105-136.
- DITOMASO, N., FARRIS, G. F. & CORDERO, R. (1993) Diversity in the technical work force: Rethinking the management of scientists and engineers. *Journal of Engineering and Technology Management*, 10, 101-127.
- DODGSON, M. (2000) *The management of technological innovation: an international and strategic approach*, Oxford, Oxford University Press.

- DOMINGO ACINAS, J. D. & ARRANZ, A. (2003) *Calidad y mejora continua*, San Sebastián : Donostiarra, 2003.
- DORRONSORO, I. (2001) *El Modelo de gestión de las PYMEs vascas de éxito*, Zamudio, Cluster Conocimiento.
- DOSI, G. (1982) Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change. *Research Policy*, 11, 147.
- DOSI, G. (1988a) Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26, 1120-1171.
- DOSI, G. (1988b) *Technical change and economic theory*, London, Pinter.
- DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, G. & SOETE, L. (1988) *Technical Change and Economic Theory*.
- DOW, D., SAMSON, D. & FORD, S. (1999) Exploding the myth: Do all quality management practices contribute to superior quality performance? *Production and Operations Management*, 8, 1-27.
- DOYAL, L. & HARRIS, R. (1986) *Empiricism, explanation and rationality : an introduction to the philosophy of the social sciences*, London, Routledge & Kegan Paul.
- DRUCKER, P. E. (1985) The discipline of innovation. *Harvard Business Review* 67-72.
- DRUCKER, P. F. (2007) *Innovation and entrepreneurship : practice and principles*, Amsterdam ; London, Butterworth-Heinemann.
- DUMBLETON, J. H. (1986) *Management of High-Technology Research and Development*.
- DUNCAN, W. J., GINTER, P. M., RUCKS, A. C. & JACOBS, T. D. (1988) Intrapreneurship and the reinvention of the corporation. *Business Horizons*, 31, 16-21.
- DURAND, T. (2003) *Bringing technology and innovation into the boardroom : strategy, innovation, and competences for business value*, New York, Palgrave Macmillan.
- DURING, W. E. (1986) Project management and management of innovation in small industrial firms. *Technovation*, 4, 269-278.
- DYER, B. & SONG, X. M. (1998) Innovation Strategy and Sanctioned Conflict: A New Edge in Innovation? *Journal of Product Innovation Management*, 15, 505-519.
- EFQM (2008).
- ELKARGI, S. G. R. (2007) La empresa en el momento actual: nuevos tiempos nuevas soluciones. XVIII Encuentro Empresarial. Junta General de Socios de ELKARGI, S.G.R. .
- ERNST, H. (2002) Success factors of new product development: A review of the empirical literature. *International Journal of Management Reviews*, 4, 1-40.
- ESCORSA CASTELL, P., VALLS PASOLA, J. & UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA (1997) *Tecnología e innovación en la empresa : dirección e innovación*, Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya.
- ETTLIE, J. E. (1986) Implementing manufacturing technologies: Lessons from experience. *Managing Technological Innovation*, 72-104.
- ETTLIE, J. E., BRIDGES, W. P. & O'KEEFE, R. D. (1984) Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management Science*, 30, 682-695.
- EUROPEAN COMMISSION (1995) *Libro Verde de la Innovación*.
- EUROPEAN COMMISSION (2000a) *Innovation Management: Building competitive skills in SMEs*.
- EUROPEAN COMMISSION (2000b) *Promoting innovation management techniques in Europe*.
- EUROPEAN COMMISSION (2004) *Innovation Management and the Knowledge-Driven Economy*. European Commission Directorate-general for Enterprise.
- EUROPEAN FOUNDATION FOR QUALITY MANAGEMENT (2005) *The EFQM Framework for Innovation*, Belgium, European Foundation for Quality Management.
- EUSKALIT (2007) Fundación Vasca para la calidad: Innovación y Excelencia en la Gestión.
- EUSTAT (2007) Encuesta de innovación tecnológica-EIT año 2006.
- EUSTAT (2008a) Empresas y establecimientos.

- EUSTAT (2008b) Encuesta de innovación tecnológica - EIT 2007.
- EVANGELISTA, R., PERANI, G., RAPITI, F. & ARCHIBUGI, D. (1997) Nature and impact of innovation in manufacturing industry: Some evidence from the Italian innovation survey. *Research Policy*, 26, 521-536.
- FABRIZIO, K. R. (2009) Absorptive capacity and the search for innovation. *Research Policy*, 38, 255-267.
- FANG, S. J. & BAO, J. H. (2008) An investment research on radical innovation and complementary assets. *2008 International Conference on Management Science and Engineering 15th Annual Conference Proceedings, ICMSE*. Long Beach, CA.
- FARRIS, G. F. (1988) TECHNICAL LEADERSHIP: MUCH DISCUSSED BUT LITTLE UNDERSTOOD. *Research Technology Management*, 31, 12-16.
- FARRUKH, C. J. P., PHAAL, R. & PROBERT, D. (2000) *Technology management assessment procedure : a guide for supporting technology management in business*, London, University of Cambridge [and] Institution of Electrical Engineers.
- FARRUKH, C. J. P., PHAAL, R. & PROBERT, D. R. (1999) Tools for technology management: dimensions and issues. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology. PICMET '99*. Portland, OR, USA.
- FINK, A. (1998) *Conducting research literature reviews : from paper to the Internet*, Thousand Oaks, Calif. ; London, Sage.
- FLOR, M. L. & OLTRA, M. J. (2004) Identification of innovating firms through technological innovation indicators: An application to the Spanish ceramic tile industry. *Research Policy*, 33, 323-336.
- FLYNN, B. B., SAKAKIBARA, S. & SCHROEDER, R. G. (1995a) Relationship between JIT and TQM: Practices and performance. *Academy of Management Journal*, 38, 1325-1360.
- FLYNN, B. B., SCHROEDER, R. G. & SAKAKIBARA, S. (1995b) The impact of quality management practices on performance and competitive advantage. *Decision Sciences*, 26, 659-691.
- FORD, D. (1988) Develop your technology strategy. *Long Range Planning*, 21, 85-95.
- FORREST, J. E. (1991) Models of the process of technological innovation. *Technology Analysis and Strategic Management*, 3, 439-453.
- FORZA, C. (2002) Survey research in operations management: A process-based perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 22, 152-194.
- FOSFURI, A. & TRIBÓ, J. A. (2008) Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. *Omega*, 36, 173-187.
- FOSS, N. (1993) Theories of the firm: contractual and competence perspectives. *Journal of Evolutionary Economics*, 3, 127-144.
- FOSTER, R. (1986a) *Innovation: The Attacker's Advantage*.
- FOSTER, R. N. (1986b) Timing technological transitions. *Technology in the Modern Corporation: A Strategic Perspective*, 215-228.
- FRAMBACH, R. T., PRABHU, J. & VERHALLEN, T. M. M. (2003) The influence of business strategy on new product activity: The role of market orientation. *International Journal of Research in Marketing*, 20, 377-397.
- FRANCIS, D. L. (2000) *Assessing and improving innovation capability in organisations*. University of Brighton.
- FRANÇOIS, J. P., FAVRE, F. & NEGASSI, S. (2002) Competence and organization: Two drivers of innovation. A micro-econometric study. *Economics of Innovation and New Technology*, 11, 249-270.
- FREEL, M. S. (2003) Sectoral patterns of small firm innovation, networking and proximity. *Research Policy*, 32, 751-770.
- FREEL, M. S. (2005) Perceived environmental uncertainty and innovation in small firms. *Small Business Economics*, 25, 49-64.
- FREEMAN, C. (1988) Japan: A New National System of Innovation. IN DOSI GIOVANI. ET AL.

- (EDS.) (Ed.) *Technical Change and economics*. London, London Printer.
- FREEMAN, C. & SOETE, L. (1997) *The economics of industrial innovation*, London, Pinter.
- FRENKEL, A., SHEFER, D., KOSCHATZKY, K. & WALTER, G. H. (2001) Firm characteristics, location and regional innovation: A comparison between Israeli and German industrial firms. *Regional Studies*, 35, 415-429.
- FROHLICH, M. T. (2002) Techniques for improving response rates in OM survey research. *Journal of Operations Management*, 20, 53-62.
- FUENTE SABATÉ, J. M. D. (1994) Estructura organizativa y eficiencia empresarial: Propuesta de un modelo contingente de análisis. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, 178-197.
- FUENTES RUIZ, P. D. (1998) Evolución del concepto de calidad: una revisión de las principales aportaciones hasta su situación en el entorno competitivo actual. *Alta dirección*.
- FUGLSANG, L. & SUNDBO, J. (2005) The organizational innovation system: Three modes. *Journal of Change Management*, 5, 329-344.
- FUTURETHINK (2007) A framework for innovation: Cracking the code. *Strategic Direction*.
- GALANAKIS, K. (2006) Innovation process. Make sense using systems thinking. *Technovation*, 26, 1222-1232.
- GALENDE, J. & DE LA FUENTE, J. M. (2003) Internal factors determining a firm's innovative behaviour. *Research Policy*, 32, 715-736.
- GALIA, F. & LEGROS, D. (2004) Complementarities between obstacles to innovation: Evidence from France. *Research Policy*, 33, 1185-1199.
- GALLASTEGUI ZULAICA, I. & GALLASTEGUI, M. D. C. (1993) El sector público vasco: una perspectiva macroeconómica. IN GALLASTEGUI, M. D. C. & IÑARRA, E. (Eds.) *Homenaje a Luis Lumbreras Fontecha : lecturas en economía*. Bilbao : Universidad del País Vasco, Servicio editorial, 1993.
- GARCÍA, I., MERINO, A., PEÑACOBIA, I. & RIVERA, O. (1999) *Utilización de Herramientas y Técnicas de Gestión en la CAPV (1996-1998)*.
- GARCIA, R. & CALANTONE, R. (2002) A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19, 110-132.
- GARDINER, G., RIDGMAN, T. & GILMOUR, C. (1998) *Speeding new products to market : a practical workbook for achieving more successful new product development and introduction*, Cambridge, University of Cambridge.
- GATIGNON, H. & ROBERTSON, T. S. (1989) Technology diffusion: An empirical test of competitive effects. *Journal of Marketing*, 53, 35-49.
- GEMÜNDEN, H. G., SALOMO, S. & HÖLZLE, K. (2007) Role Models for Radical Innovations in Times of Open Innovation. *Creativity & Innovation Management*, 16, 408-421.
- GEST, G. T. (1986) *Les Nouvelles Stratégies D'Entreprise*, Paris, McGraw-Hill.
- GILBERT, J. T. (1994) Choosing an innovation strategy: Theory and practice. *Business Horizons*, 37, 16-22.
- GILLIES, C. & RIGBY, D. (1995) Managing the management tools. *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, 73, 28.
- GLOBE, S., LEVY, G. W. & SCHWARTZ, C. M. (1973) KEY FACTORS AND EVENTS IN THE INNOVATION PROCESS. *Res Manage*, 16, 8-15.
- GOBIERNO VASCO (1997) Programa de promoción de la calidad en el sector industrial 1993-1996/1997-2000.
- GOBIERNO VASCO (2001) Programa de promoción de la calidad en el sector industrial 2001-2004.
- GOBIERNO VASCO (2005a) Competitividad Empresarial e Innovación Social: Bases de la Estrategia y Líneas de Actuación. Gobierno Vasco - Departamento de Industria, Comercio y Turismo.
- GOBIERNO VASCO (2005b) Programa de promoción de la calidad en el sector industrial 2005-

- GOBIERNO VASCO (2006) Política Industrial Vasca.
- GOBIERNO VASCO (2007) Plan de competitividad empresarial e innovación social 2006-2009. Gobierno Vasco - Departamento de Industria, Comercio y Turismo.
- GOBIERNO VASCO (2008a) EUSKADINET: Euskadi en cifras.
- GOBIERNO VASCO (2008b) Lendakaritza.
- GODIN, B. (2002) The Rise of Innovation Surveys: Measuring a Fuzzy Concept. *Project on the History and Sociology of S&T Statistics*, Working Paper No. 16.
- GODIN, B. (2006) The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework. *Science Technology Human Values*, 31, 639-667.
- GOFFIN, K. & MITCHELL, R. (2005) *Innovation management : strategy and implementation using the pentathlon framework*, Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- GOFFIN, K. & PFEIFFER, R. (1999) *Innovation Management in UK and German Manufacturing Companies*, Anglo-German Foundation.
- GOLD, B. (1983) Strengthening managerial approaches to improving technological capabilities. *Strategic Management Journal*, 4, 209-220.
- GOODMAN, R. A. & LAWLESS, M. W. (1994) *Technology and strategy : conceptual models and diagnostics*, New York ; Oxford, Oxford University Press.
- GOPALAKRISHNAN, S. & DAMANPOUR, F. (1997) A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega-International Journal of Management Science*, 25, 15-28.
- GORTARI, E. D. (1983) *Metodología general y métodos especiales*, Barcelona, Océano.
- GRANT, R. M. (1991) The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33, 114-135.
- GRANT, R. M. (2005) *Contemporary strategy analysis*, Oxford, Blackwell.
- GREVE, H. R. (2003) A behavioral theory of R&D expenditures and innovations: Evidence from shipbuilding. *Academy of Management Journal*, 46, 685-702.
- GRIFFIN, A. (1997) PDMA research on new product development practices: Updating trends and benchmarking best practices. *Journal of Product Innovation Management*, 14, 429-458.
- GROENVELD, P. (1997) Roadmapping integrates business and technology. *Research Technology Management*, 40, 48-X.
- GROENVELD, P. (2007) Roadmapping integrates business and technology. *Research Technology Management*, 50, 49-58.
- GUDMUNDSON, D., TOWER, C. B. & HARTMAN, E. A. (2003) Innovation in small businesses: Culture and ownership structure do matter. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 8, 1-17.
- GUELLEC, D., PATTINSON, B. (2002) Innovation Surveys: Lessons from OECD Countries' Experience. *STI Review: Special Issue on New Science and Technology Indicators No. 27*, 2000.
- GUINJOAN, M. (1989) España hacia una economía de servicios. *Ekonomiax: Revista vasca de economía*.
- HAGEMANN, M. & ZIMMER, G. (2005) InnoSupport: Supporting Innovation in SMEs.
- HAIR, J. F., ANDERSON, R. E., TATHAM, R. L. & BLACK, W. C. (1999) *Análisis multivariante. Análisis Multivariante*.
- HAIR, J. F., JR. (1999) *Análisis multivariante / Joseph F. Hair ... [et al.] ; traducción Esme Prentice, Diego Cano ; revisión técnica y compilación de las lecturas complementarias Mónica Gómez Suárez*, Madrid, Prentice Hall.
- HALILA, F. (2007) Networks as a means of supporting the adoption of organizational innovations in SMEs: The Case of Environmental Management Systems (EMSs) based on ISO 14001. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 14, 167-181.
- HALL, P. (1994) *Innovation, Economics and Evolution*.
- HARDING, S. & LONG, T. (1998) *MBA management models*, Aldershot, Gower.
- HARRISON, J. R. & ET AL. (1988) The Changing of the Guard: Turnover and Structural Change in

- the Top-Management Positions. *Administrative Science Quarterly*, 33, 211-32.
- HART, C. (1998) *Doing a literature review : releasing the social science research imagination*, London, SAGE.
- HARVEY, E. & MILLS, R. (1970) Patterns of organizational adaptation: A political perspective. *Power in Organizations*, 181-213.
- HASHEM, G. & TANN, J. (2007) The adoption of ISO 9000 standards within the Egyptian context: A diffusion of innovation approach. *Total Quality Management and Business Excellence*, 18, 631-652.
- HATTEN, K. J. & JAMES, W. L. (1995) Further evidence on the validity of the self typing paragraph approach: Miles and snow strategic. *Strategic Management Journal*.
- HATZICHRONOGLU, T. (1997) Revision of the High-Technology Sector and Product Classification. OECD Directorate for Science, Technology and Industry.
- HAUSER, J. R. & CLAUSING, D. (1988) The house of quality. *Harvard Business Review*, 66, 63-73.
- HENDERSON, R. M. & CLARK, K. B. (1990) Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, 9.
- HERAS SAIZARBITORIA, I., CASADESÚS FA, M. & ARANDA LANDÍN, G. (2003) Evolución y resultados de la gestión de la calidad en las empresa de la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*.
- HERAS SAIZARBITORIA, I. & OCHOA LABURU, C. (2001) La gestión de la calidad en las empresas vascas : estudio de la aplicación de la ISO 9000 en las empresas de la CAPV. [Bilbao], Universidad del País Vasco, Servicio Editorial,.
- HERFERT, K. F. & ARBIGE, M. V. (2008) Aligning an R&D portfolio with corporate strategy. *Research Technology Management*, 51, 39-46.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. & BAPTISTA LUCIO, P. (2006) *Metodología de la investigación*, México,[etc], McGraw-Hill.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. & BAPTISTA LUCIO, P. (2008) *Metodología de la investigación*, Madrid, McGraw-Hill.
- HERVAS-OLIVER, J. L. & ALBORS-GARRIGOS, J. (2009) The role of the firm's internal and relational capabilities in clusters: When distance and embeddedness are not enough to explain innovation. *Journal of Economic Geography*, 9, 263-283.
- HIDALGO, A. & ALBORS, J. (2008) Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. *R&D Management*, 38, 113-127.
- HIDALGO NUCHERA, A., PAVÓN MOROTE, J. & LEÓN SERRANO, G. (2002) *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*, Madrid, Pirámide.
- HITT, M. A., HOSKISSON, R. E., JOHNSON, R. A. & MOESEL, D. D. (1996) The market for corporate control and firm innovation. *Academy of Management Journal*, 39, 1084-1119.
- HITT, M. A., HOSKISSON, R. E. & KIM, H. (1997) International diversification: Effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. *Academy of Management Journal*, 40, 767-798.
- HOBDAY, M. (2005) Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries. *Technology Analysis & Strategic Management*, 17, 121 - 146.
- HODGSON, G. M. (1998) Evolutionary and competence-based theories of the firm. *Journal of Economic Studies*, 25, 25-56.
- HOWELL, J. M. & HIGGINS, C. A. (1990) Champions of Technological Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 317.
- HSU, C. C., TAN, K. C., KANNAN, V. R. & KEONG LEONG, G. (2009) Supply chain management practices as a mediator of the relationship between operations capability and firm performance. *International Journal of Production Research*, 47, 835-855.
- HUERGO, E. & JAUMANDREU, J. (2004) Firms' age, process innovation and productivity growth. *International Journal of Industrial Organization*, 22, 541-559.

- HUGHES, M. (2007) The Tools and Techniques of Change Management. *Journal of Change Management*, 7, 37-49.
- IANSITI, M. (1998) *Technology integration : making critical choices in a dynamic world*, Boston, Mass., Harvard Business School Press.
- IBRAHIM, S. & FALLAH, M. H. (2005) Where do inventors get their ideas? *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*. Portland, OR.
- IGARTUA, J. I. & ALBORS, J. (2008) The implementation process of innovation management in a medium size company. *14th Conference on Projectics: Innovation, complexity and competences*. Bidart.
- IGARTUA, J. I., ALBORS, J. & GANZARAIN, J. (2008a) Innovation management techniques and tools : a holistic approach. *The R&D Management Conference: 'Emerging methods in R&D management'*. Ottawa.
- IGARTUA, J. I., ALBORS, J. & HERVÁS, J. L. (2009) How innovation management techniques support R&D open innovation strategy. *Research-Technology Management*, (forthcoming).
- IGARTUA, J. I. & ERRASTI, A. (2007) La Innovación en una Corporación Industrial: El caso de MCC *XI Congreso de Ingeniería de Organización - International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*. Madrid.
- IGARTUA, J. I., GANZARAIN, J. & ALBORS GARRIGÓS, J. (2008b) La Gestión de la Innovación y su medición: Una revisión. *XII Congreso de Ingeniería de Organización - 2nd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*. Burgos.
- IMAI, M. (1986) Kaizen: The key to Japan's competitive success. *Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success*.
- INSTITUTE FOR NEW TECHNOLOGIES, I. (2005) Measuring Innovation: Making Innovation Surveys work for Developing Countries. *Technology Policy Briefs*, 1.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) (2007) *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas 2007*, Madrid, Instituto Nacional de Estadística.
- IRADI ARRIETA, J. (2008) Manual de buenas prácticas de diseño y extracción de muestras. INSTITUTO VASCO DE ESTADÍSTICA.
- İŞRI-SAY, A., TOKER, A. & KANTUR, D. (2008) Do popular management techniques improve performance?: Evidence from large businesses in Turkey. *Journal of Management Development*, 27, 660-677.
- ISUSI, I. (1999) *Las PYMES en Gipuzkoa: factor clave de la competitividad y del futuro de la economía gipuzcoana*, Donostia = San Sebastián : Kutxa, Gizarte-Ekintza = Obra Social, 1999.
- JANSZEN, F. (2000) *The age of innovation : making business creativity a competence, not a coincidence*, London, Financial Times Prentice Hall.
- JASSAWALLA, A. R. & SASHITTAL, H. C. (2006) Collaboration in Cross-Functional Product Innovation Teams. IN BEYERLEIN, M. M., BEYERLEIN, S. T. & KENNEDY, F. A. (Eds.) *Advances in Interdisciplinary Studies of Work Teams*.
- JENNINGS, P. & BEAVER, G. (1997) The Performance and Competitive Advantage of Small Firms: A Management Perspective. *International Small Business Journal*, 15, 63-75.
- JIANG, W. & MIN-FEI, Z. (2008) Cluster innovation capabilities: Concept, structure and evolution. *2008 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, IEEM 2008*. Singapore.
- JOANNA HING YEE, T. & JIJU, A. (2001) Total quality management in UK service organisations: some key findings from a survey. *Managing Service Quality*, 11, 132 - 141.
- JOHANNESSEN, J.-A., OLSEN, B. & LUMPKIN, G. T. (2001) Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management*, 4, 20 - 31.
- JOHNSON, K., HAYS, C., CENTER, H. & DALEY, C. (2004) Building capacity and sustainable prevention innovations: a sustainability planning model. *Evaluation and Program Planning*, 27, 135-149.

- JUNG, H. H. & SAVIOZ, P. (2003) How Can Enterprises Diagnostically and Interactively Control Their Technology-Based Strategies? An Action Research Case. IN KOCAOGLU, D. F., ANDERSON, T. R., DAIM, T. U., MILOSEVIC, D. Z. & WEBER, C. M. (Eds.) *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*.
- KALANTARIDIS, C. & PHEBY, J. (1999) Processes of innovation among manufacturing SMEs: The experience of Bedfordshire. *Entrepreneurship and Regional Development*, 11, 57-78.
- KAMIEN, M. I. & SCHWARTZ, N. L. (1975) Market structure and innovation: A survey. *Journal of Economic Literature*, 13, 1-37.
- KANTER, R. M. (1983) *The change masters : corporate entrepreneurs at work*, London, Unwin Paperbacks, 1985.
- KANTROW, A. M. (1980) The strategy-technology connection. *Harvard Business Review*, 58, 6-21.
- KARGAR, J. & PARNELL, J. A. (1996) Strategic planning emphasis and planning satisfaction in small firms: an empirical investigation. *Journal of Business Strategies*, 13, 42-64.
- KATTERINGHAM, J. M. & WHITE, J. R. (1984) Making technology work for business. *Competitive Strategic Management*, 499-519.
- KATZ, R. (1997) *The Human Side of Managing Technological Innovation*.
- KATZ, R. & ALLEN, T. J. (1982) Investigating the not invented here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R&D project groups. *R&D Management*, 12, 7-19.
- KEIZER, J. A., DIJKSTRA, L. & HALMAN, J. I. M. (2002) Explaining innovative efforts of SMEs. An exploratory survey among SMEs in the mechanical and electrical engineering sector in The Netherlands. *Technovation*, 22, 1-13.
- KELLY, D. & AMBURGEY, T. L. (1991) Organizational inertia and momentum: a dynamic model of strategic change. *Academy of Management Journal*, 34, 591-612.
- KESKIN, H. (2006) Market orientation, learning orientation, and innovation capabilities in SMEs: An extended model. *European Journal of Innovation Management*, 9, 396-417.
- KHANDWALLA, P. N. (1976) Some top management styles, their context and performance. *Organization and Administrative Sciences*, 7, 21-51.
- KHANDWALLA, P. N. (1977) The design of organizations. *The Design of Organizations*.
- KHAZANCHI, S., LEWIS, M. W. & BOYER, K. K. (2007) Innovation-supportive culture: The impact of organizational values on process innovation. *Journal of Operations Management*, 25, 871-884.
- KIM, B. & OH, H. (2002) An effective R&D performance measurement system: Survey of Korean R&D researchers. *Omega*, 30, 19-31.
- KIM, Y. & LEE, J. D. (2007) The effect of partnership for innovation using lead user theory: Case study of Korean industry. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*. Portland, OR.
- KIMBERLY, J. R. & EVANISKO, M. J. (1981) Organizational innovation: the influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, 24, 689-713.
- KINNEAR, T. C., TAYLOR, J. R. & JANY CASTRO, J. N. (2003) *Investigación de mercados : un enfoque aplicado*, Santafé de Bogotá [etc.], McGraw-Hill.
- KLEINKNECHT, A., VAN MONTFORT, K. & BROUWER, E. (2002) The non-trivial choice between innovation indicators. *Economics of Innovation and New Technology*, 11, 109-121.
- KLINE, S. J. (1985) Innovation is not a Linear Process. *Research Management*, 36-45.
- KLINE, S. J. & ROSENBERG, N. (1986) An Overview of Innovation. *The positive sum strategy : harnessing technology for economic growth*. Washington D.C., National Academy Press.
- KOBERG, C. S., UHLENBRUCK, N. & SARASON, Y. (1996) Facilitators of organizational innovation: The role of life-cycle stage. *Journal of Business Venturing*, 11, 133-149.
- KOELLER, C. T. (1995) Innovation, market structure and firm size: A simultaneous equations model.

- Managerial and Decision Economics*, 16, 259-269.
- KOELLER, C. T. (1996) Union membership, market structure, and the innovation output of large and small firms. *Journal of Labor Research*, 17, 682-699.
- KOELLINGER, P. (2008) The relationship between technology, innovation, and firm performance- Empirical evidence from e-business in Europe. *Research Policy*, 37, 1317-1328.
- KOHLI, A. K. & JAWORSKI, B. J. (1993) Market orientation: Antecedents and consequences. *Journal of marketing: A quarterly publication of the american marketing association*.
- KOHLI, A. K., JAWORSKI, B. J. & KUMAR, A. (1993) MARKOR: a measure of market orientation. *Journal of Marketing Research*, 30, 467-78.
- KOLB, D. A., RUBIN, I. M., MAC INTYRE, J. M. & BRIGNARDELLO, L. A. (1977) *Psicología de las organizaciones. Problemas contemporáneos*, México [etc.], Prentice Hall Hispanoamericana.
- KOMNINOS, N., BAKOUROS, Y., DIAZ, P., GAINZA, E., SEFERTZI, E. & RISHIART, M. (2002) Innovation, Regions and Knowledge Management: Lessons from the dissemination of innovation in 6 EU regions. *Conference on Dissemination of Innovation: Clusters, Regional Institutions and Telematics*. Thessaloniki.
- KONDRÁTIEV, N. D. (1935) *Los grandes ciclos de la vida económica*, México, Gottfried Haberler.
- KOWALKOWSKI, C., KINDSTROM, D. & BREHME, P. O. (2008) Service innovation - A business model approach. *Journal of Harbin Institute of Technology (New Series)*, 15, 51-56.
- KUHN, T. S. (1975) *The structure of scientific revolutions / Thomas S. Kuhn*, Chicago, University of Chicago.
- LAFORET, S. (2008) Size, strategic, and market orientation affects on innovation. *Journal of Business Research*, 61, 753-764.
- LAKATOS, I. E. & MUSGRAVE, A. E. (1970) *Criticism and the growth of knowledge : proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science, London, 1965, volume 4*, Cambridge, Cambridge U.Pr.
- LANDRY, R., AMARA, N. & LAMARI, M. (2002) Does social capital determine innovation? To what extent. *Technological Forecasting and Social Change*, 69, 681-701.
- LANE, P. J., KOKA, B. R. & PATHAK, S. (2002) A Thematic Analysis and Critical Assessment of Absorptive Capacity Research. *Academy of Management Proceedings*.
- LANE, P. J., KOKA, B. R. & PATHAK, S. (2006) The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of Management Review*, 31, 833-863.
- LANFORD, H. W. (1972) Technological Forecasting Methodologies: A Synthesis. *AMACOM*, 59-91.
- LANGLOIS, R. N. & ROBERTSON, P. L. (2000) *Empresas, mercados y cambio económico : una teoría dinámica de las instituciones empresariales*, Barcelona, Proyecto A.
- LARSEN, P. & LEWIS, A. (2006) Confronting barriers to innovation. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 7, 121.
- LEONARD-BARTON, D. (1992) Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13, 111-125.
- LEONARD-BARTON, D. & SINHA, D. K. (1993) Developer-user interaction and user satisfaction in internal technology transfer. *Academy of Management Journal*, 36, 1125-1139.
- LESLIE, H. V., SUNDAR, G. B. & GOUTAM, N. C. (2008) Does innovation mediate firm performance? A meta-analysis of determinants and consequences of organizational innovation. unknown.
- LEVESQUE, J. & WALKER, H. F. (2007) The innovation process and quality tools. *Quality Progress*, 40, 18-22.
- LEVIN, R. C., KLEVORICK, A. K., NELSON, R. R. & WINTER, S. G. (1987) Appropriating the returns from industrial research and development. *Brookings Papers on Economic Activity*, 3, 783-820.
- LIBUTTI, L. (2000) Building competitive skills in small and medium-sized enterprises through innovation management techniques: overview of an Italian experience. *Journal of Information*

- Science*, 26, 413-419.
- LIN, H. F. (2007) Knowledge sharing and firm innovation capability: An empirical study. *International Journal of Manpower*, 28, 315-332.
- LITTLE, A. D. (1997) Findings of the Arthur D. Little Global Survey on Innovation, a worldwide study on how top management uses innovation to achieve growth and competitive advantage. Brussels.
- LOEWE, P. & DOMINQUINI, J. (2006) Overcoming the barriers to effective innovation. *Strategy and Leadership*, 34, 24-31.
- LÓPEZ MIELGO, N. (2007) *Cómo gestionar la innovación en la Pymes*, Netbiblo,.
- LORENZ, E. N. (1995) *La esencia del Caos : Un campo de conocimiento que se ha convertido en parte importante del mundo que nos rodea*, Madrid, Debate.
- LOVE, J. H. & ASHCROFT, B. (1999) Market Versus Corporate Structure in Plant-Level Innovation Performance. *Small Business Economics*, 13, 97-109.
- LOVE, J. H., ASHCROFT, B. & DUNLOP, S. (1996) Corporate structure, ownership and the likelihood of innovation. *Applied Economics*, 28, 737-746.
- LUKAS, B. A. & FERRELL, O. C. (2000) The effect of market orientation on product innovation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28, 239-247.
- LUNDEVALL, B. A. (1992) User-producer relationships, national systems of innovation and internationalisation. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, 45-67.
- LLACH I PAGÈS, J., MANCEBO FERNÁNDEZ, N. & BIKFALVI, A. (2007) Midiendo el proceso de innovación: análisis de las encuestas de innovación en España. *El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos: XIX Congreso anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM*. Vigo: Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa, 2007.
- MACPHERSON, A. & JAYAWARNA, D. (2007) Training approaches in manufacturing SMEs: Measuring the influence of ownership, structure and markets. *Education and Training*, 49, 698-719.
- MACPHERSON, A. D. (1994) Industrial Innovation among Small and Medium-Sized Firms in a Declining Region. *Growth and Change*, 25, 145.
- MACPHERSON, A. D. (1998) Academic-industry linkages and small firm innovation: evidence from the scientific instruments sector. *Entrepreneurship and Regional Development*, 10, 261-275.
- MAHONEY, J. (2000) Path dependence in historical sociology. *Theory and Society*, 29, 507-548.
- MAJUMDAR, S. K. (1995) The determinants of investment in new technology: an examination of alternative hypotheses. *Technological Forecasting & Social Change*, 50, 235-247.
- MALERBA, F., ORSENIGO, L. & PERETTO, P. (1997) Persistence of innovative activities, sectoral patterns of innovation and international technological specialization. *International Journal of Industrial Organization*, 15, 801-826.
- MANCEBO FERNÁNDEZ, N. R. & VALLS PASOLA, J. (2005) El comportamiento innovador de la empresa industrial. Un modelo de análisis a partir de la encuesta del INE.
- MANSFIELD, E. (1963) Size of Firm, Market Structure, and Innovation. *Journal of Political Economy*, 71, 556.
- MANSFIELD, E. (1969) *Industrial research and technological innovation : an econometric analysis*, Harlow, Published for the Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University by Longmans.
- MANSFIELD, E. (1996) Estimating Social and Private Returns from Innovations Based on the Advanced Technology Program: Problems and Opportunities. University of Pennsylvania.
- MAÑÀ, F. (2000) Herramientas y técnicas de gestión de la innovación para la creación de valor Instituto Catalán de Tecnología (ICT).
- MARKIC, M. (2006) Process innovation: A precondition for business excellence. *International Journal of*

- Innovation and Learning*, 3, 455-467.
- MAROTO SÁNCHEZ, A. & CUADRADO ROURA, J. R. (2007) El crecimiento en los servicios. ¿Obstáculo o impulsor del crecimiento de la productividad?. Un análisis comparado. *Documentos de Trabajo (Instituto Universitario de Análisis Económico y Social)*.
- MARTENSEN, A. & DAHLGAARD, J. J. (1999) Integrating business excellence and innovation management: developing vision, blueprint and strategy for innovation in creative and learning organizations. *Total Quality Management*, 10, 627-635.
- MARTENSEN, A., DAHLGAARD, J. J., PARK-DAHLGAARD, S. M. & GRØNHOLDT, L. (2007) Measuring and diagnosing innovation excellence - simple contra advanced approaches: a Danish study. *Measuring Business Excellence*, 11, 51.
- MCADAM, R., ARMSTRONG, G. & KELLY, B. (1998) Investigation of the relationship between total quality and innovation: A research study involving small organisations. *European Journal of Innovation Management*, 1, 139-147.
- MCDERMOTT, C. M. & O'CONNOR, G. C. (2002) Managing radical innovation: An overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management*, 19, 424-438.
- MENKE, M. M. (1997) Managing R&D for competitive advantage. *Research Technology Management*, 40, 40.
- MEYER, M. H. & LEHNERD, A. P. (1997) The power of product platforms. *Building Value and Cost Leadership*.
- MICHIE, J. & SHEEHAN, M. (2003) Labour market deregulation, 'flexibility' and innovation. *Cambridge Journal of Economics*, 27, 123-143.
- MILES, R. E. & SNOW, C. C. (1978) *Organizational strategy, structure and process*, [S.l.], McGraw-Hill.
- MILLER, D. & FRIESEN, P. H. (1982) Innovation in Conservative and Entrepreneurial Firms: Two Models of Strategic Momentum. *Strategic Management Journal*, 3, 1-25.
- MILLER, D., HARTWICK, J. & LE BRETON-MILLER, I. (2004) How to detect a management fad-- and distinguish it from a classic. *Business Horizons*, 47, 7-16.
- MILLER, D. B. (1986) *Managing Professionals in Research and Development*.
- MILLER, W. L. & MORRIS, L. (1999) *Fourth generation R&D : managing knowledge, technology, and innovation*, New York ; Chichester, John Wiley & Sons.
- MOHNEN, P., PALM, F. C., VAN DER LOEFF, S. S. & TIWARI, A. (2008) Financial constraints and other obstacles: Are they a threat to innovation activity? *Economist*, 156, 201-214.
- MOHNEN, P. & RÖLLER, L.-H. (2005) Complementarities in innovation policy. *European Economic Review*, 49, 1431-1450.
- MOHNEN, P. & ROSA, J. (2002) Barriers to innovation in service industries in Canada. IN M. FELDMAN & N. MASSARD (Eds.) *Institutions and systems in the geography of innovation* Boston, Kluwer.
- MOLERO, J. (1998) Patterns of internationalization of Spanish innovatory firms. *Research Policy*, 27, 541-558.
- MONTOYA-WEISS, M. & CANTALONE, R. (1994) Determinants of New Product Performance: A Review and Meta-Analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 11, 397-417.
- MORIN, J. (1985) *L'Excellence Technologique*, Paris, Publi-Union.
- MOTWANI, J., DANDRIDGE, T., JIANG, J. & SODERQUIST, K. (1999) Managing innovation in French small and medium-sized enterprises. *Journal of Small Business Management*, 37, 106-114.
- MOWERY, D. C. (1983) Economic theory and government technology policy. *Policy Sciences*, 16, 27-43.
- MYERS, S. & MARQUIS, D. G. (1969) *Successful industrial innovations; a study of factors underlying innovation in selected firms*, [Washington, National Science Foundation; [for sale by the Supt. of Docs., U.S. Govt. Print. Off.
- NAVARRO ARANCEGUI, M. & COMPETITIVIDAD, D. A. D. I. V. D. (2007) La deslocalización en el País Vasco: Impacto y efectos. *Jornadas 2007*. Observatorio Vasco de Economía.

- NAVARRO ARANCEGUI, M., RIVERA HERNÁNDEZ, O. & ARANGUREN, M. J. (1994) *La crisis de la industria manufacturera en la CAPV: aspectos estructurales*, Bilbao : Manu Robles-Arangiz Institutua, 1994.
- NEELY, A. & HII, J. (1998) *Innovation and Business Performance: A Literature Review*.
- NELSON, R. R. (1991) Why do firms differ, and how does it matter? *Strategic Management Journal*, 12, 61-74.
- NELSON, R. R. & WINTER, S. G. (1977) In search of useful theory of innovation. *Research Policy*, 6, 36-76.
- NELSON, R. R. & WINTER, S. G. (1982) *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge, Mass. ; London, Belknap Press.
- NIELSEN, A. O. (2001) Patenting, R&D and Market Structure: Manufacturing Firms in Denmark. *Technological Forecasting and Social Change*, 66, 47-58.
- NIETO ANTOLÍN, M. (2001) Evolución de los estudios sobre la dirección de la innovación tecnológica en la empresa. *Revista madri+d*, 41-48.
- NIETO ANTOLÍN, M. (2003) La investigación en Dirección de la Innovación. *Revista madri+d*.
- NIETO, M. (2003) From R and D management to knowledge management an overview of studies of innovation management. *Technological Forecasting and Social Change*, 70, 135-161.
- NIETO, M. & NAVAS, J. E. (2006) Editorial: Technology and innovation management: past research, present findings and future directions. *International Journal of Technology Management*, 35, 1-10.
- NIETO, M. J. & SANTAMARÍA-A, L. (2007) The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation. *Technovation*, 27, 367-377.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. (1995) *The Knowledge-Creating Company*, New York, Oxford University Press.
- O'CONNOR, G. C. & DEMARTINO, R. (2006) Organizing for radical innovation: An exploratory study of the structural aspects of RI management systems in large established firms. *Journal of Product Innovation Management*, 23, 475-497.
- O'CONNOR, G. C., RAVICHANDRAN, T. & ROBESON, D. (2008) Risk management through learning: Management practices for radical innovation success. *Journal of High Technology Management Research*, 19, 70-82.
- O'CONNOR, G. C. & VERYZER, R. W. (2001) The nature of market visioning for technology-based radical innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 18, 231-246.
- O'MAHOONEY, J. (2007) The Diffusion of Management Innovations: The Possibilities and Limitations of Memetics. *Journal of Management Studies*, 44, 1324-1348.
- O'REGAN, N. & GHOBADIAN, A. (2005a) Innovation in SMEs: The impact of strategic orientation and environmental perceptions. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54, 81-97.
- O'REGAN, N. & GHOBADIAN, A. (2005b) Strategic planning--a comparison of high and low technology manufacturing small firms. *Technovation*, 25, 1107-1117.
- O'REGAN, N., GHOBADIAN, A. & SIMS, M. (2006) Fast tracking innovation in manufacturing SMEs. *Technovation*, 26, 251-261.
- O'REILLY, C. A., III & TUSHMAN, M. L. (2004) The Ambidextrous Organization. *Harvard Business Review*, 82, 74-81+140.
- O'REILLY, C. A., III & TUSHMAN, M. L. (2008) Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in organizational behavior*, 28, 185-206.
- OCDE (2004) Frascati Manual. (2004). A summary of the Frascati manual. Main definitions and conventions for the measurement of research and experimental development (R&D). *OCDE/GD(94)84*.
- OCDE (2007) *I+D e innovación en España : mejorando los instrumentos*, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

- OFICINA ESTADÍSTICA DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2006) *Third Community Innovation Source microdata [Recurso electrónico] : CIS 3*, [Luxemburgo], Eurostat. European Commission.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (1986) *R and D, invention and competitiveness*, Paris.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, D. (1994) *Frascati manual 1993*, OECD.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, D. (2002) *Frascati manual 2002 : the measurement of scientific and technological activities : proposed standard practice for surveys on research and experimental development*, Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development.
- ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO & OFICINA ESTADÍSTICA DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2006) *Manual de Oslo : guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación : la medida de las actividades científicas y tecnológicas*, Madrid, Grupo Tragsa.
- ORGANIZACIÓN DE COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS (2001) *Tableau de bord de l'OCDE de la science, de la technologie et de l'industrie : vers une économie fondée sur le savoir*, París, Organisation de Coopération et de Développement Économiques.
- ORLANDO, B. (1991) CALS/EDI integrating speed and product delivery. *Manufacturing Systems*, 12, 56-58.
- ORTIZ CANTÚ, S. & PEDROZA ZAPATA, Á. R. (2006) ¿Que es la Gestión de la Innovación y la Tecnología (GInnT)? *Journal of Technology Management & Innovation*, 1, 64-82.
- PACKHAM, G., BROOKSBANK, D., MILLER, C. & THOMAS, B. (2005) Climbing the mountain: Management practice adoption in growth oriented firms in Wales. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 12, 482-497.
- PADMORE, T., SCHUETZE, H. & GIBSON, H. (1998) Modeling systems of innovation: An enterprise-centered view. *Research Policy*, 26, 605-624.
- PANAGIOTIS, P. (2007) Barriers to innovation for SMEs: empirical evidence from Greece. Inderscience Publishers.
- PAPAS, C. (1984) STRATEGIC MANAGEMENT OF TECHNOLOGY. *Journal of Product Innovation Management*, 1, 30-35.
- PARDO MERINO, A. & RUIZ DÍAZ, M. A. (2002) *SPSS 11 guía para el análisis de datos*, Madrid, McGraw Hill.
- PARTHASARTHY, R. & HAMMOND, J. (2002) Product innovation input and outcome: Moderating effects of the innovation process. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 19, 75-91.
- PASCALE, R. T. (2000a) Equilibrios al borde del caos (Parte II). *Harvard Deusto business review*.
- PASCALE, R. T. (2000b) Equilibrios al borde del caos: (Parte I). *Harvard Deusto business review*.
- PATEL, P. & PAVITT, K. (1995) Patterns of Technological Activity: their Measurement and Interpretation. IN STONEMAN, P. (Ed.) *Handbook of the Economics of Innovation and Technical change*. Oxford, Blackwell.
- PAVITT, K. (1984) Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13, 343-373.
- PAVITT, K., ROBSON, M. & TOWNSEND, J. (1989) Technological accumulation, diversification and organisation in UK companies, 1945-1983. *Management Science*, 35, 81-99.
- PERDOMO-ORTIZ, J., GONZALEZ-BENITO, J. & GALENDE, J. (2006) Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26, 1170-1185.
- PERDOMO ORTIZ, J. H. (2005) Ensayos sobre gestión de la calidad total e innovación *Facultad de Economía y Empresa* Salamanca, Universidad de Salamanca.
- PÉREZ GONZÁLEZ, D. & ALONSO MARTÍNEZ, M. (2005) Contribución de las tecnologías de la información a la generación de valor en las organizaciones: un modelo de análisis y valoración

- desde la gestión del conocimiento, la productividad y la excelencia en la gestión.
- PÉREZ LÓPEZ, C. (2005) *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*, Madrid, Thomson Editores.
- PETERAF, M. A. (1993) The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.
- PHAAL, R., FARRUKH, C. J. P. & PROBERT, D. R. (2000) Tools for technology management-structure, organisation and integration. *Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology, 2000. ICMIT 2000.* . Singapore.
- PHAAL, R., FARRUKH, C. J. P. & PROBERT, D. R. (2001a) A Framework for Supporting the Management of Technological Innovation. *Proceedings of the Eindhoven Centre for Innovation Studies (ECIS) conference The Future of Innovation Studies*. Eindhoven, 20-23 September 2001.
- PHAAL, R., FARRUKH, C. J. P. & PROBERT, D. R. (2001b) *T-plan : the fast start to technology roadmapping : planning your route to success*, Cambridge, Centre for Technology Management.
- PHAAL, R., FARRUKH, C. J. P. & PROBERT, D. R. (2006) Technology management tools: concept, development and application. *Technovation*, 26, 336-344.
- PINTO, J. K. & PRESCOTT, J. E. (1988) Variations in critical success factors over the stages in the project life cycle. *Journal of Management*, 14, 5-18.
- POPPER, K. R. (1972) *The logic of scientific discovery*, London, Hutchinson.
- PORTER, A. L. (2007) Tech mining to accelerate radical innovation. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*. Portland, OR.
- PORTER, M. E. (1980a) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*.
- PORTER, M. E. (1980b) *Competitive strategy : techniques for analyzing industries and competitors*, New York (N.Y.), Free Press [etc.].
- PORTER, M. E. (1983) The technological dimension of competitive strategy. *Strategic Management of Technology and Innovation*, 211-233.
- POUDER, R. & ST. JOHN, C. H. (1996) Hot spots and blind spots: Geographical clusters of firms and innovation. *Academy of Management Review*, 21, 1192-1225.
- PRAHALAD, C. K. & HAMEL, G. (1990) The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68, 79-91.
- PRAJOGO, D. (2006) The implementation of operations management techniques in service organisations: An Australian perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 26, 1374-1390.
- PRAJOGO, D. I. & AHMED, P. K. (2006a) Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. *R and D Management*, 36, 499-515.
- PRAJOGO, D. I. & AHMED, P. K. (2006b) Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. *R&D Management*, 36, 499-515.
- PRAJOGO, D. I., LAOSIRIHONGTHONG, T., SOHAL, A. & BOON-ITT, S. (2007) Manufacturing strategies and innovation performance in newly industrialised countries. *Industrial Management and Data Systems*, 107, 52-68.
- PRAJOGO, D. I. & SOHAL, A. S. (2001) TQM and innovation: A literature review and research framework. *Technovation*, 21, 539-558.
- PRAJOGO, D. I. & SOHAL, A. S. (2003) The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance: An empirical examination. *The International Journal of Quality & Reliability Management*, 20, 901.
- PRAJOGO, D. I. & SOHAL, A. S. (2004a) The multidimensionality of TQM practices in determining quality and innovation performance - An empirical examination. *Technovation*, 24, 443-453.
- PRAJOGO, D. I. & SOHAL, A. S. (2004b) Transitioning from total quality management to total innovation management: An Australian case. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 21, 861-875.
- PRAJOGO, D. I. & SOHAL, A. S. (2006) The integration of TQM and technology/R&D management

- in determining quality and innovation performance. *Omega*, 34, 296-312.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS (2007) PwC's 10th Global CEO Survey. *Global CEO Survey*. Pricewaterhouse Coopers.
- PROBERT, D. R., PHAAL, R. & FARRUKH, C. J. P. (2001) Structuring a systematic approach to technology management: concepts and practice. *LAMOT 2001*.
- QUADROS, R., FURTADO, A., BERNARDES, R. & FRANCO, E. (2001) Technological innovation in Brazilian industry: An assessment based on the Sa?o Paulo innovation survey. *Technological Forecasting and Social Change*, 67, 203-220.
- QUINN, J. B. (1985) Managing innovation: Controlled chaos. *Harvard Business Review*, 63, 73-84.
- R. DUNCAN (1976) The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation. IN KILMANN, R. H., PONDY, L. R. & SLEVIN, D. P. (Eds.) *The management of organization design*. New York ; Oxford, North-Holland Publishing Co.
- RAJAGOPALAN, N. (1997) Strategic orientations, incentive plan adoptions, and firm performance: Evidence from electric utility firms. *Strategic Management Journal*, 18, 761-785.
- RED IBEROAMERICANA CENTROS DE APOYO A LA INNOVACIÓN (2005) *Gestión de la innovación: Una visión actualizada para el contexto Iberoamericano*, Ciudad de la Habana, Cuba, Editorial Academia.
- REEVES, T. (1997) *Alchemy for managers : turning experience into achievement*, Oxford : Butterworth-Heinemann, 1997 (1998 [printing]).
- REIG, E. & PICAZO TADEO, A. J. (1997) *Capitalización y crecimiento de la economía vasca, 1955-1995*, Bilbao : Fundación BBV, 1997.
- RENNINGS KLAUS (1998) Towards a Theory and Policy of Eco-Innovation - Neoclassical and (Co-)Evolutionary Perspectives. *ZEW Discussion Papers*. ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung / Center for European Economic Research
- RETEGUI ALBISUA, J. & ESCORSA I CASTELLS, P. (2006) Estudio de los factores y los resultados de la innovacin tecnologica de producto y de proceso de las empresas del grupo industrial de Mondragn Corporacin Cooperativa. *Departament d'Organitzaci d'Empreses*. Barcelona, Universitat Politcnica de Catalunya. .
- RICKARDS, T. (1991) Innovation and creativity: Woods, trees, and pathways. *R&D Management*, 21, 97-108.
- RICHARD, O., MCMILLAN, A., CHADWICK, K. & DWYER, S. (2003) Employing an innovation strategy in racially diverse workforces: Effects on firm performance. *Group and Organization Management*, 28, 107-126.
- RIGBY, D. & BILODEAU, B. (2007a) Bain's global 2007 management tools and trends survey. *Strategy & Leadership*, 35, 4-16.
- RIGBY, D. & BILODEAU, B. (2007b) Management Tools and Trends 2007. Bain & Company.
- RIGBY, D. & BILODEAU, B. (2007c) Selecting Management Tools Wisely. *Harvard Business Review*, 85, 20-22.
- RIGBY, D. K. (1993) How to manage the management tools. (Cover story). *Planning Review*, 21, 8.
- RIGBY, D. K. (1994) Managing the management tools. *Planning Review*, 22, 20.
- RIGBY, D. K. (2001) Management tools and techniques: A survey. *California Management Review*, 43, 139.
- ROBERT G. COOPER (1984) How New Product Strategies Impact on Performance. *Journal of Product Innovation Management*, 1, 5-18.
- ROBERTS, E. B. & BERRY, C. A. (1985) Entering New Businesses: Selecting Strategies for Success. *Sloan management review*, 26, 3-17.
- ROBERTS, E. B. & FUSFELD, A. R. (1981) Staffing the innovative technology-based organization. *Sloan management review*, 22, 19-34.
- ROBSON, C. (2002a) *Real world research : a resource for social scientists and practitioner-researchers*, Madden, Mass. ; Oxford, Blackwell Publishers.

- ROBSON, C. (2002b) *Real world research : a resource for social scientists and practitioner-researchers*, Oxford, UK ; Madden, Mass., Blackwell Publishers.
- ROCA PUIG, V., CAMISÓN ZORNOZA, C. & BOU LLUSAR, J. C. (2004) El ajuste en las tipologías estratégicas: análisis de su influencia en los resultados económicos.
- ROCHFORD, L. (1991) Generating and screening new product ideas. *Industrial Marketing Management*, 20, 287-296.
- ROGERS, E. M. (1983) *Diffusion of innovations*, New York, Free Press ; London : Collier Macmillan.
- ROMIJN, H. & ALBALADEJO, M. (2002) Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England. *Research Policy*, 31, 1053-1067.
- ROSENTHAL, S. R. & TATIKONDA, M. V. (1992) Competitive advantage through design tools and practices. *Integrating Design and Manufacturing for Competitive Advantage*, 15-35.
- ROSSETTO S. & F., F. (1995) Quality and innovation: a conceptual model of their interaction. *Total Quality Management*, 6, 221-230(10).
- ROTHWELL, R. (1992a) Developments towards the fifth generation model of innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 4, 73 - 75.
- ROTHWELL, R. (1992b) Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s. *R&D Management*, 22, 221-239.
- ROTHWELL, R. (1994) Towards the Fifth-generation Innovation Process. *International Marketing Review*, 11, 7.
- ROTHWELL, R. & DODGSON, M. (1991) External linkages and innovation in small and medium-sized enterprises. *R & D Management*, 21, 125-137.
- ROUSSEL, P. A., SAAD, K. N. & ERICKSON, T. J. (1991) *Third Generation R&D*.
- RUMELT, R. P. (1984) Towards a strategic theory of the firm. *Competitive strategic management*. Prentice-Hall.
- SAHAL, D. (1981) Patterns of technological innovation. *Patterns of Technological Innovation*.
- SAHAL, D. (1985) Technological guideposts and innovation avenues. *Research Policy*, 14, 61-82.
- SAINZ DE VICUÑA ANCÍN, J. M. (2002) *Utilización de herramientas y técnicas de gestión en la CAPV 2001*, Bilbao, SPRI - Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, S.A.
- SAKAKIBARA, S., FLYNN, B. B., SCHROEDER, R. G. & MORRIS, W. T. (1997) The impact of just-in-time manufacturing and its infrastructure on manufacturing performance. *Management Science*, 43, 1246-1257.
- SALOMO, S., GEMUNDEN, H. G. & LEIFER, R. (2007) Research on corporate radical innovation systems-A dynamic capabilities perspective: An introduction. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 24, 1-10.
- SAMSON, D. & TERZIOVSKI, M. (1999) The relationship between total quality management practices and operational performance. *Journal of Operations Management*, 17, 393-409.
- SANTOS-VIJANDE, M. L. & ALVAREZ-GONZALEZ, L. I. (2007) Innovativeness and organizational innovation in total quality oriented firms: The moderating role of market turbulence. *Technovation*, 27, 514-532.
- SAREN, M. A. (1984) A classification and review of models of the intra-firm innovation process. *R&D Management*, 14, 11-24.
- SCOZZI, B., GARAVELLI, C. & CROWSTON, K. (2005) Methods for modeling and supporting innovation processes in SMEs. *European Journal of Innovation Management*, 8, 120-137.
- SCHERER, F. M. (1984) *Innovation and Growth: Schumpeterian Perspectives*.
- SCHMIDT-TIEDEMANN, K. J. (1982) A New Model of the Innovation Process. *Research Management*, 25, 18-21.
- SCHMOOKLER, J. (1966) *Invention and economic growth*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- SCHROEDER, R. G., VAN DE VEN, A. H., SCUDDER, G. D. & POLLEY, D. (1989) The development of innovation ideas. *Research on the Management of Innovation: The Minnesota Studies*,

- 107-134.
- SCHUMPETER, J. A. (1934) *The theory of economic development : an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*, Cambridge, Mass., Harvard U.P.
- SCHUMPETER, J. A. (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*.
- SCHVARSTEIN, L. (1998) *Diseño de organizaciones: tensiones y paradojas*, Buenos Aires [etc.], Paidós.
- SEGARRA-BLASCO, A., GARCIA-QUEVEDO, J. & TERUEL-CARRIZOSA, M. (2008) Barriers to innovation and public policy in Catalonia. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, 431-451.
- SEKARAN, U. (2003) *Research methods for business : a skill-building approach*, New York ; [Great Britain], Wiley.
- SEXTON, D. L. & LANDSTROM, H. (2000) *The Blackwell handbook of entrepreneurship*, Oxford, Blackwell Business.
- SHAMSUDDIN, A. & MASJUKI, H. (2003) Survey and case investigations on application of quality management tools and techniques in SMIs. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20, 795 - 826.
- SHAPIRO, S. M. (2001) *24/7 innovation : a blueprint for surviving and thriving in an age of change*, New York ; London, McGraw-Hill.
- SHEFER, D. & FRENKEL, A. (2005) R&D, firm size and innovation: An empirical analysis. *Technovation*, 25, 25-32.
- SHEHABUDEEN, N., PROBERT, D., PHAAL, R. & PLATTS, K. (1999) Representing and approaching complex management issues: Part 1 - Role and definition. University of Cambridge Institute for Manufacturing.
- SIERRA BRAVO, R. (2002) *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica : metodología general de su elaboración y documentación*, Madrid [etc.], Thomson.
- SINGH, P. J. & SMITH, A. J. R. (2004) Relationship between TQM and innovation: An empirical study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15, 394-401.
- SLATER, S. F. & NARVER, J. C. (1999) Market-oriented is more than being customer-led. *Strategic Management Journal*, 20, 1165-1168.
- SLEVIN, D. P. & COVIN, J. G. (1997) Strategy Formation Patterns, Performance, and the Significance of Context. *Journal of Management*, 23, 189-209.
- SMEDS, R. (2001) Implementation of business process innovations: An agenda for research and action. *International Journal of Technology Management*, 22, 1-12.
- SMOLNY, W. (2003) Determinants of innovation behaviour and investment estimates for West-German manufacturing firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 12, 449-463.
- SMOOT, D. C. & STRONG, A. B. (2006a) Product and process innovation - A review. *Journal of Advanced Materials*, 38, 64-79.
- SMOOT, D. C. & STRONG, A. B. (2006b) Product and process innovation - A review. *Journal of Advanced Materials*, 38, 64-79.
- SNOW, C. C. & HREBINIAK, L. G. (1980) Strategy, Distinctive Competence, and Organizational Performance. *Administrative Science Quarterly*, 25, 317-36.
- SOHAL, A. S. & TERZIOVSKI, M. (2000) TQM in Australian manufacturing: factors critical to success. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17, 158 - 168.
- SONG, X. M. & DYER, B. (1995) Innovation strategy and the R&D-marketing interface in Japanese firms: a contingency perspective. *Ieee Transactions on Engineering Management*, 42, 360-371.
- SONG, X. M., NEELEY, S. M. & ZHAO, Y. (1996) Managing R&D-marketing integration in the new product development process. *Industrial Marketing Management*, 25, 545-553.
- SONG, Z. H., FAN, L. B. & CHEN, S. (2008) Knowledge sharing and innovation capability: Does absorptive capacity function as a mediator? *2008 International Conference on Management Science and Engineering 15th Annual Conference Proceedings, ICMSE*. Long Beach, CA.

- SØRENSEN, J. B. & STUART, T. E. (2000) Aging, obsolescence, and organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 45, 81-112.
- SOUDER, W. E. (1973) UTILITY AND PERCEIVED ACCEPTABILITY OF R AND D PROJECT SELECTION MODELS. *Management Science*, 19, 1384-1394.
- SOUDER, W. E. (1987) *Managing New Product Innovations*.
- SOUTTARIS, V. (2002) Firm-specific competencies determining technological innovation: A survey in Greece. *R&D Management*, 32, 61-77.
- SOUSA, R. (2003) Extending contingency research to operations management practice. *Proceedings - Annual Meeting of the Decision Sciences Institute*. Washington, DC.
- SPENCER, J. W., MURTHA, T. P. & LENWAY, S. A. (2005) How governments matter to new industry creation. *Academy of Management Review*, 30, 321-337.
- SPENDER, J. C. (1996) Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 45-62.
- STOCK, G. N., GREIS, N. P. & FISCHER, W. A. (2002) Firm size and dynamic technological innovation. *Technovation*, 22, 537-549.
- STOREY, J. & SALAMAN, G. (2005) *Managers of innovation : insights into making innovation happen*, Malden, Ma., Oxford : Blackwell.
- STURDY, A. (2004) The adoption of management ideas and practices: Theoretical perspectives and possibilities. *Management Learning*, 35, 155-179.
- STURDY, A., BROCKLEHURST, M., WINSTANLEY, D. & LITTLEJOHNS, M. (2006) Management as a (self) confidence trick: Management ideas, education and identity work. *Organization*, 13, 841-860.
- SUAREZ, F. F. & UTTERBACK, J. M. (1995) Dominant designs and the survival of firms. *Strategic Management Journal*, 16, 415-430.
- SULLIVAN, Z. Z. & HOLAHAN, P. J. (2006) Exploring how product development practices differ for radical, more innovative and incremental innovations. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*. Istanbul.
- SUNDBO, J. (1997) Management of innovation in services. *Service Industries Journal*, 17, 432-455.
- SUNDBO, J. (1998) *The theory of innovation : entrepreneurs, technology and strategy*, Cheltenham, Edward Elgar.
- SUNDBO, J. & FUGLSANG, L. (2002) *Innovation as strategic reflexivity*, London, Routledge.
- SZULANSKI, G. (1996) Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.
- TAKEUCHI, R., LEPAK, D. P., WANG, H. & TAKEUCHI, K. (2007) An Empirical Examination of the Mechanisms Mediating Between High-Performance Work Systems and the Performance of Japanese Organizations. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1069-1083.
- TALLMAN, S. & LI, J. (1996) Effects of international diversity and product diversity on the performance of multinational firms. *Academy of Management Journal*, 39, 179-196.
- TANG, H. K. (1998a) An integrative model of innovation in organizations. *Technovation*, 18, 297-309.
- TANG, H. K. (1998b) An inventory of organizational innovativeness. *Technovation*, 19, 41-51.
- TARI, J. J. & SABATER, V. (2004) Quality tools and techniques: Are they necessary for quality management? *International Journal of Production Economics*, 92, 267-280.
- TEECE, D. J. (2007) Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28, 1319-1350.
- TEECE, D. J., PISANO, G. & SHUEN, A. (1997) Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-533.
- TETHER, B. (2003) What is Innovation? Approaches to Distinguishing New Products and Processes from Existing Products and Processes. *CRIC Working Paper* Manchester, Centre for Research on Innovation and Competition - University of Manchester.
- THOMPSON, L. (2003) Improving the creativity of organizational work groups. *Academy of Management*

- Executive*, 17, 96-109.
- TIDD, J. (2001) Innovation management in context: environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, 3, 169-183.
- TIDD, J., BESSANT, J. & PAVITT, K. (2001) Managing innovation. *Integrating Technological, Market and Organizational Change*.
- TIDD, J. & BESSANT, J. R. (2009) *Managing innovation : integrating technological, market and organizational change*, Hoboken, N.J., Wiley ; Chichester : John Wiley [distributor].
- TIDD, J., BESSANT, J. R. & PAVITT, K. (2005) *Managing innovation : integrating technological, market and organization change*, Chichester, John Wiley & Sons.
- TIDD, J. & BODLEY, K. (2002) The influence of project novelty on the new product development process. *R&D Management*, 32, 127-138.
- TIDD, J. & TREWHELLA, M. J. (1997) Organizational and technological antecedents for knowledge acquisition and learning. *R&D Management*, 27, 359-375.
- TRACEY, P. & CLARK, G. L. (2003) Alliances, networks and competitive strategy: Rethinking clusters of innovation. *Growth and Change*, 34, 1-16.
- TRANFIELD, D., DENYER, D. & SMART, P. (2003) Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207-222.
- TSAI, W. (2001) Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44, 996-1004.
- TUCKER, R. B. (2001) Innovation: the new core competency. *Strategy & Leadership*, 29, 11 - 14.
- TUCKER, R. B. (2002) *Driving growth through innovation : how leading firms are transforming their futures*, San Francisco, Calif., Berrett-Koehler ; London : McGraw-Hill.
- TUSHMAN, M. L. (1979) MANAGING COMMUNICATION NETWORKS IN R&D LABORATORIES. *Sloan Manage Rev*, 20, 37-49.
- TUSHMAN, M. L. & ANDERSON, P. (1986) Technological Discontinuities and Organizational Environments. *Administrative Science Quarterly*, 31, 439-65.
- TUSHMAN, M. L. & ANDERSON, P. (1997) *Managing Strategic Innovation and Change: A Collection of Readings*, Oxford, Oxford University Press.
- TWISS, B. (1992) *Managing Technological Innovation*.
- UTTERBACK, J. M. (1970) PROCESS OF INNOVATION - A STUDY OF ORIGINATION AND DEVELOPMENT OF IDEAS FOR NEW SCIENTIFIC INSTRUMENTS. *Ieee Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, AES6, 730-&.
- UTTERBACK, J. M. (1971) The Process of Technological Innovation within the Firm. *The Academy of Management Journal*, 14, 75-88.
- UTTERBACK, J. M. & ABERNATHY, W. J. (1975) A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3, 639-56.
- UZUN, A. (2001) Technological innovation activities in Turkey: The case of manufacturing industry, 1995-1997. *Technovation*, 21, 189-196.
- VAN DE VEN, A., ANGLE, H. L. & POOLE, M. S. (2000) *Research on the management of innovation : the Minnesota studies*, Oxford, Oxford University Press.
- VAN DE VEN, A. H. (1980) Early planning, implementation, and performance of new organizations. *The Organizational Life Cycle*, 83-134.
- VAN DE VEN, A. H. (1986) Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32, 590-607.
- VÁZQUEZ, R., SANTOS, M. L. & ÁLVAREZ, L. I. (2001) Market orientation, innovation and competitive strategies in industrial firms. *Journal of Strategic Marketing*, 9, 69-90.
- VELASCO, E., ZAMANILLO ELGEZABAL, I. & GURUTZE INTXAURBURU CLEMENTE, M.

- (2007) Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM*. Vigo: Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa, 2007.
- VELIYATH, R. & SHORTELL, S. M. (1993) Strategic orientation, strategic planning system characteristics and performance. *Journal of Management Studies*, 30, 359-381.
- VENCE DEZA, X. (2007) La terciarización de la economía mundial y los patrones de especialización en la Unión Europea. *Claves de la economía mundial*. Madrid : Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX), [2007].
- VENKATESWARLU, P. & NILAKANT, V. (2005) Adoption and persistence of TQM programmes - Case studies of five New Zealand organizations. *Total Quality Management and Business Excellence*, 16, 807-825.
- VENKATRAMAN, N. & RAMANUJAM, V. (1986) Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11, 801-814.
- VERGANTI, R. (2008) Design, meanings, and radical innovation: A metamodel and a research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 25, 436-456.
- VEUGELERS, R. & CASSIMAN, B. (1999) Make and buy in innovation strategies: Evidence from Belgian manufacturing firms. *Research Policy*, 28, 63-80.
- VISAUTA VINACUA, B. (1989) *Técnicas de investigación social I: Recogida de datos*, Barcelona, PPU.
- VON HIPPEL, E. (1976) The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. *Research Policy*, 5, 212-239.
- VON HIPPEL, E. (1988) *The sources of innovation*, New York ; Oxford, Oxford University Press.
- VRAKKING, W. J. (1990) The innovative organization. *Long Range Planning*, 23, 94-102.
- WALSH, J. P. & DEWAR, R. D. (1987) Formalization and the Organizational Life Cycle. *Journal of Management Studies*, 24, 215-231.
- WANG, H. L., WU, C. Y. & LI, W. C. (2008) Environmental uncertainty, discontinuous innovation and new venture performance: An exploratory meta-study and review. *Proceedings of 2007 International Conference on Management Science and Engineering, ICMSE'07 (14th)*. Harbin.
- WARD, J. (1963) Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *Journal of the American Statistical Association*, 58, 236-244.
- WEISS, A. R. & BIRNBAUM, P. H. (1989) Technological infrastructure and the implementation of technological strategies. *Management Science*, 35, 1014-1026.
- WEMERFELT, B. (1984) A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.
- WEST, A. & FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (2002) *Estrategia de innovación*, Madrid, Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.
- WHEATLEY, M. J. (2001) We are all innovators. *Leading for innovation: And organizing for results* F. Hesselbein, M. Goldsmith, & I. Somerville ed. San Francisco, Jossey-Bass.
- WHITNEY, D. E. (2007) Assemble a technology development toolkit. *Research Technology Management*, 50, 52-58.
- WILSON, J. Q. (1966) Innovation in organization: Notes toward a theory. *Approaches to Organizational Design*, 193-218.
- WINTER, S. G. (1984) Schumpeterian competition in alternative technological regimes. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 5, 287-320.
- WINTER, S. G. (1987) Knowledge and competence as strategic assets. *The Competitive Challenge*, 159-184.
- WOLFE, R. A. (1994) Organizational innovation: Review, critique and suggested research directions. *Journal of Management Studies*, 31, 405-431.
- WONG, P. K., KIESE, M., SINGH, A. & WONG, F. (2003) The pattern of innovation in Singapore's manufacturing sector. *Singapore Management Review*, 25, 1-34.
- WU, W. Y., CHIANG, C. Y. & JIANG, J. S. (2002) Interrelationships between TMT management styles

- and organizational innovation. *Industrial Management and Data Systems*, 102, 171-183.
- XIAOFENG, M. & LOEH, H. (2007) Closing the gap: How should Chinese companies build the capabilities to implement ERP-driven process innovation? *International Journal of Technology Management*, 39, 380-395.
- XU, Q., CHEN, J., XIE, Z., LIU, J., ZHENG, G. & WANG, Y. (2007) Total Innovation Management: a novel paradigm of innovation management in the 21st century. *The Journal of Technology Transfer*, 32, 9-25.
- XU, Q., LIU, J. & SHEN, S. (2003a) Total Innovation Management: Reinventing and Revitalizing the Corporation for the 21st Century. IN KOCAOGLU, D. F., ANDERSON, T. R., DAIM, T. U., MILOSEVIC, D. Z. & WEBER, C. M. (Eds.) *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*.
- XU, Q., YU, Z., ZHENG, G. & ZHOU, Z. (2002) Towards capability-based total innovation management: The emerging new trend of innovation management. IN PRESS., Z. U. (Ed.) *ISMOT & ICMIT'02 Proceeding*. Hangzhou, China.
- XU, Q., ZHU, L. & XIE, Z. (2003b) Building up innovative culture for Total Innovation Management. *IEEE International Engineering Management Conference*. Albany, NY.
- YANG, Z., ZHENG, G., XIE, Z. & BAO, G. (2003) Total Innovation Management: A New Emerging Paradigm of Innovation Management. *IEEE International Engineering Management Conference*. Albany, NY.
- YILDIZOGLU, M. (2002) Competing R&D strategies in an evolutionary industry model. *Computational Economics*, 19, 51-65.
- ZAHRA, S. A. (1993a) Environment, corporate entrepreneurship, and financial performance: A taxonomic approach. *Journal of Business Venturing*, 8, 319-340.
- ZAHRA, S. A. (1993b) New product innovation in established companies: Associations with industry and strategy variables. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18, 47-69.
- ZAHRA, S. A. & GEORGE, G. (2002) Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27, 185-203.
- ZANDER, U. & KOGUT, B. (1995) Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test. *Organization Science*, 6, 76-92.
- ZEHIR, C. & ÖZ?AHIN, M. (2008) A field research on the relationship between strategic decision-making speed and innovation performance in the case of Turkish large-scale firms. *Management Decision*, 46, 709-724.
- ZHANG, H. & YANG, N. (2007) Study on the inter-relationships among technology capability, innovation strategy and innovation performance. *Advances in Management of Technology - Proceedings of the International Conference on Management of Technology, Taiyuan 2007*. Taiyuan.
- ZHENG, G., ZHU, J. & GUO, W. (2005) Total innovation management: A theoretical framework and implications. *IEEE International Engineering Management Conference*. St. John's, Newfoundland.
- ZHOU, K. Z., YIM, C. K. & TSE, D. K. (2005) The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations. *Journal of Marketing*, 69, 42-60.
- ZOLLO, M. & WINTER, S. G. (2002) Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13, 339-351.

Anexos

ANEXO I: ASPECTOS METODOLÓGICOS

CLASIFICACIÓN DE LAS RAMAS DE ACTIVIDAD

La clasificación por ramas de actividad que se utiliza es la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE - 1993), considerándose las siguientes actividades:

Actividades	CNAE
Extractivas	10 + 11 + 12 + 13 + 14
Productos alimenticios y bebidas	15
Tabaco	16
Textil	17
Confección y peletería	18
Cuero y calzado	19
Madera y corcho (excepto muebles)	20
Papel	21
Edición, artes gráficas y reproducción	22
Coquerías, refino de petróleo	23
Química (excepto productos farmacéuticos)	24 – 24.4
Productos farmacéuticos	24.4
Caucho y materias plásticas	25
Productos minerales no metálicos	26
Productos metalúrgicos féreos	27.1+27.2+27.3+27.51+27.52
Productos metalúrgicos no féreos	27.4+27.53 +27.54
Productos metálicos (excepto maquinaria y equipo)	28
Maquinaria y equipo mecánico	29
Máquinas de oficina y equipos informáticos	30
Maquinaria y material eléctrico	31
Componentes electrónicos	32.1
Aparatos de radio, Tv y comunicación	32 – 32.1
Instrumentos médicos y de precisión, ópticos	33
Vehículos de motor	34
Construcción naval	35.1
Construcción aeronáutica y espacial	35.3
Otro material de transporte	35 – 35.1 – 35.3
Muebles	36.1
Otras manufacturas	36 – 36.1
Reciclaje	37
Producción y distribución de electricidad, gas y agua	40+41
Construcción	45
Venta y reparación de vehículos de motor	50
Comercio al por mayor	51
Comercio al por menor	52
Hostelería	55
Transporte	60+61+62
Actividades anexas al transporte, agencias de viaje	63
Actividades postales y de correo	64.1
Servicios de telecomunicación	64.2
Intermediación financiera	65+66+67
Actividades inmobiliarias	70
Alquiler de maquinaria y equipo	71
Software	72.2
Otras actividades informáticas	72-72.2
Investigación y desarrollo	73
Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	74.2
Ensayos y análisis técnicos	74.3
Otras actividades empresariales	74-74.2-74.3
Actividades cinematográficas y de vídeo	92.1
Actividades de radio y televisión	92.2
Otras actividades sanitarias, sociales, colectivas, etc.	85+90+(92-92.1-92.2)+93

(INE 2002)

CLASIFICACIÓN DE INTESIDAD TECNOLÓGICA

Sectores de alta intensidad en I+D según la OCDE: Lista vigente desde 2001

Periodo 1991-1997	ISIC Rev.3
Alta tecnología	
1. Fabricación de aeronaves y naves espaciales	353
2. Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	30
3. Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	32
4. Industria farmacéutica	2423
5. Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión	33
Media-alta tecnología	
6. Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques	34
7. Fabricación de sustancias y productos químicos	24-2423
8. Fabricación de maquinaria y equipo mecánico n.c.p	29
9. Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p	31
10. Fabricación de material ferroviario y otro material de transporte	352+359
Media-baja tecnología	
11. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	26
12. Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	23
13. Construcción y reparación de buques y otras embarcaciones	351
14. Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	28
15. Fabricación de metales comunes	27
16. Fabricación de productos de caucho y plástico	25
Baja tecnología	
17. Fabricación de papel y productos de papel y actividades de edición e impresión y de Reproducción de grabaciones	21+22
18. Elaboración de productos alimenticios, bebidas y de productos de tabaco	15+16
19. Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; Fabricación de artículos de paja y materiales trenzables	20
20. Fabricación de productos textiles, curtido y adobo de cuero, fabricación de maletas, Bolsos de mano, artículos de talabartería y cuarnicionería y calzado	17+19
21. Fabricación de muebles, industrias manufactureras n.c.p. y reciclamiento	36+37

Lista de sectores de alta intensidad de I+D: INE**Clasificación CNAE-93**

CNAE	Sectores
Sectores manufactureros de tecnología alta	
244	Industria farmacéutica
30	Maquinaria de oficina y material informático
321	Componentes electrónicos
32-321	Aparatos de radio, TV y comunicaciones
33	Instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería
353	Construcción aeronáutica y espacial
Sectores manufactureros de tecnología media-alta	
24-244	Industria química excepto industria farmacéutica
29	Maquinaria y equipos
31	Maquinaria y aparatos eléctricos
34	Industria automóvil
35-353	Construcción naval, ferroviaria, de motocicletas y bicicletas, y de otro material de transporte
Servicios de alta tecnología o de punta	
64	Correos y telecomunicaciones
72	Actividades informáticas
73	Investigación y desarrollo.

Sectorios de Alta Tecnología según EUROSTAT

NACE	Sectores
Sectores manufactureros de tecnología punta	
Div. 30	Maquinaria de oficina y material informático
Div. 32	Equipos de radio, TV y comunicación
Div. 33	Instrumentos médicos, de precisión, de óptica y de relojería
Sectores manufactureros de tecnología media o alta	
Div. 24	Industria química
Div. 29	Maquinaria y equipos
Div. 31	Maquinaria y aparatos eléctricos
Div. 34	Industria automóvil
Div. 35	Otro material de transporte
Servicios de alta tecnología	
Div. 64	Correo y Telecomunicaciones
Div. 72	Actividades informáticas
Div. 73	Investigación y Desarrollo

CLASIFICACIÓN DEL SECTOR – CLIENTE

CAMPO	SECTOR CLIENTE	SECTOR TIPO
Sector1	1 ... sector para el que su empresa trabaja: sistemas de información y comunicación	MANUFACTURERO ALTA TECNOLOGÍA
Sector2	2 ... sector para el que su empresa trabaja: equipos de producción	MANUFACTURERO MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA
Sector3	3 ... sector para el que su empresa trabaja: plástico	MANUFACTURERO MEDIA-BAJA TECNOLOGÍA
Sector4	4 ... sector para el que su empresa trabaja: aeroespacial	MANUFACTURERO ALTA TECNOLOGÍA
Sector5	5 ... sector para el que su empresa trabaja: automoción	MANUFACTURERO MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA
Sector6	6 ... sector para el que su empresa trabaja: productos químicos	MANUFACTURERO MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA
Sector7	7 ... sector para el que su empresa trabaja: construcción	MANUFACTURERO BAJA TECNOLOGÍA
Sector8	8 ... sector para el que su empresa trabaja: farmacéutico y médico	MANUFACTURERO ALTA TECNOLOGÍA
Sector9	9 ... sector para el que su empresa trabaja: metalúrgico	MANUFACTURERO MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA
Sector10	10 ... sector para el que su empresa trabaja: electrodomésticos	MANUFACTURERO MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA
Sector11	11 ... sector para el que su empresa trabaja: alimentación	MANUFACTURERO BAJA TECNOLOGÍA
Sector12	12 ... sector para el que su empresa trabaja: energía	MANUFACTURERO MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA
Sector13	13 ... sector para el que su empresa trabaja: entretenimiento	SERVICIOS BAJA TECNOLOGÍA
Sector14	14 ... sector para el que su empresa trabaja: transporte	SERVICIOS BAJA TECNOLOGÍA
Sector15	15 ... sector para el que su empresa trabaja: servicios	SERVICIOS BAJA TECNOLOGÍA

Sector16	16 ... sector para el que su empresa trabaja: otros	OTROS
----------	---	-------

ANEXO II: CARTA Y CUESTIONARIO



EMPRESA XXXX
DIRECTOR./GERENTE

ASUNTO: Estudio SPRI sobre la Gestión de la Innovación en las Empresas Vascas

Euskadi apuesta por la innovación como eje fundamental de la transformación empresarial, dado su papel clave para la competitividad y la supervivencia de las organizaciones en un mundo globalizado y cada vez más competitivo.

En este contexto, SPRI-Gobierno Vasco han puesto en marcha la iniciativa Euskadi+Innova. Dentro de esta iniciativa, se han desarrollado acciones de excelente acogida, como el programa de Agendas de Innovación-Berrikuntza Agendak, el programa de apoyo a proyectos innovadores Aldatu y las acciones de formación Líder21 y Directiv@21 conexas a los mismos, con el objetivo de conseguir organizaciones innovadoras a través de la implantación de modelos de gestión que favorezcan la creatividad, la capacidad innovadora de las empresas y la excelencia en la gestión empresarial.

En este momento, el Departamento de Transformación empresarial de la SPR, considera imprescindible poder contar con un Estudio sobre la Gestión de la Innovación en las Empresas Vascas, que analice los instrumentos que se vienen utilizando y su eficacia, identificando experiencias de éxito en Gestión de la Innovación. Este conocimiento redundará en que desde las instituciones públicas se pueda conocer esta práctica empresarial con mas profundidad e implementar las políticas más adecuadas.

Por ello, le pedimos dedique parte de su tiempo para cumplimentar el cuestionario adjunto, solicitud imprescindible si queremos obtener un análisis real. El Estudio resultante será compartido con usted una vez tratados y analizados los datos.

No es necesario decirle que los responsables de la investigación mantendrán bajo confidencialidad tanto los datos personales como estadísticos individuales de la organización, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, siendo el domicilio pertinente a efecto de acceso, rectificación, cancelación y oposición el de SPRI, S.A. sito en Alda. Urquijo, 36-4ª-Edif. Plaza Bizkaia, 48011 Bilbao. Por supuesto, la información que se publique vinculada a este estudio no contendrá información relativa a los nombres de las organizaciones ni personas que han participado en el mismo.

Para cualquier cuestión o aclaración, no dude en ponerse en contacto con las personas que aparecen enunciadas en el cuestionario.

En la seguridad de que este Estudio le va a ser de máxima utilidad a la hora de decidir la mejor forma de gestionar la innovación en su empresa, agradecemos de antemano su disposición y ayuda.

Atentamente,

Josu Ocariz
Director del Departamento de Transformación Empresarial
SPRI, S.A.





INSTRUCCIONES

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

El cuestionario que acaba de recibir forma parte de un Estudio del Departamento Transformación empresarial de SPRI, S.A., en relación a un punto clave para la competitividad de las empresas: **la gestión de la innovación en las empresas vascas**, con el objeto de analizar los instrumentos que se vienen utilizando, estudiar la implantación real de las diferentes herramientas y su eficacia, identificando experiencias de éxito en Gestión de la Innovación.

Por ello, y pensando también en la utilidad que este Estudio puede suponer para usted a la hora de decidir la mejor forma de gestionar la innovación en su empresa, le pedimos dedique parte de su tiempo para cumplimentar el cuestionario adjunto, solicitud imprescindible si queremos obtener un análisis real. El Estudio resultante será compartido con usted una vez tratados y analizados los datos.

CONFIDENCIALIDAD

Los responsables de la investigación mantendrán bajo confidencialidad tanto los datos personales como estadísticos individuales de la organización, de acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, siendo el domicilio pertinente a efecto de acceso, rectificación, cancelación y oposición el de SPRI, S.A. sito en Alda. Urquijo, 36-4º-Edif. Plaza Bizkaia, 48011 Bilbao. Por supuesto, la información que se publique vinculada a este estudio no contendrá información relativa a los nombres de las organizaciones ni personas que han participado en el mismo.

SOPORTE Y AYUDA

Para cualquier cuestión o aclaración, no dude en ponerse en contacto vía telefónica: **902 54 01 84**.

QUIÉN DEBE CONTESTAR LA ENCUESTA

La encuesta debe ser respondida por el Director General o responsable de innovación de su organización, por lo que le agradeceríamos hiciera llegar la misma a dicha persona.

CÓMO RELLENAR LA ENCUESTA

Las preguntas que se muestran en tablas están preparadas para elegir una respuesta por cada fila. Algunas preguntas ofrecen la opción de Otros, para que usted indique su caso particular, inexistente en las opciones ofrecidas. Finalmente, existen otras cuestiones que requieren de un valor numérico o respuestas afirmativa/negativa.

CÓMO ENVIARNOS SU RESPUESTA

Una vez contestadas las preguntas, puede hacernos llegar sus resultados de tres formas distintas:

- Vía Correo: Apartado de correos **20185**, 48080 Bilbao
- Vía Fax: enviando el formulario al siguiente número: **94 405 14 19**.
- Vía Internet: enviando un mail a la dirección kudeaketa@euskadinnova.net
- Vía telefónica: **902 54 01 84**.

IMPORTANTE

Si necesitara cualquier aclaración sobre el objetivo del Estudio sobre Gestión de la Innovación, también puede escribirnos a kudeaketa@euskadinnova.net y le llamará una persona de SPRI aportándole cuanta información desee.

Por favor, complete la siguiente información relativa a usted			
Años en la empresa: _____		Años implicado en la innovación _____ Nivel en la estructura organizativa (1 a N, siendo 1 el director general) _____	
Experiencia previa			
<input type="checkbox"/> Formación en economía, empresariales		<input type="checkbox"/> Experiencia previa en PYMES (incluye empresas familiares)	
<input type="checkbox"/> Formación en campos científicos, ingeniería, arquitectura		<input type="checkbox"/> Experiencia previa en organizaciones públicas o privadas de I+D (universidades, centros e instituciones de investigación, desarrollo)	
<input type="checkbox"/> Otra formación		<input type="checkbox"/> Experiencia previa en grandes empresas o multinacionales	
Departamento / Función			
<input type="checkbox"/> Dirección / Consejo administración		<input type="checkbox"/> Marketing	
<input type="checkbox"/> Ventas		<input type="checkbox"/> Investigación y desarrollo (I+D)	
<input type="checkbox"/> Operaciones (compras, aprovisionamientos, producción, logística,...)		<input type="checkbox"/> Desarrollo de productos/servicios	
<input type="checkbox"/> Calidad (Sistemas de gestión)		<input type="checkbox"/> Sistemas de información	
<input type="checkbox"/> Innovación		<input type="checkbox"/> Otro	
DATOS EMPRESA			
CIF: _____			
Razón social: _____			
Dirección: _____		Población: _____	
Código Postal: _____		Provincia: _____	
Teléfono: _____		E-mail: _____	
Persona de Contacto: Nombre: _____		Apellidos: _____	
Código Postal: _____		Carga: _____	

Estoy interesado en recibir los resultados de la encuesta

Si

Muchas gracias por participar en esta encuesta

Innovación y Emprendizaje en mi empresa					
Por favor indique su grado de acuerdo en relación a las siguientes cuestiones					
Nada de acuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo	
1	2	3	4	5	
Modelos de innovación					
1.	En mi empresa la innovación se presenta como progreso de la investigación científica básica, que fluye a través del desarrollo, fabricación y, culmina en la comercialización. Básicamente la innovación es vista como un proceso lineal que surge de la I+D.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	En mi empresa las necesidades de los clientes se consideran los factores del proceso de innovación. Básicamente la innovación es vista como un proceso lineal que surge de las necesidades de los clientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	En mi empresa pensamos que el proceso de innovación está influenciada por las interacciones de los avances tecnológicos y las fuerzas de mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	En mi organización pensamos que el proceso de innovación se basa en la integración de las distintas funciones de la empresa y el desarrollo de actividades concurrentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	En mi empresa pensamos que los procesos de innovación de hoy son fundamentalmente procesos de creación de redes entre nuestra empresa y otros agentes, grupos de interés, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teorías de la innovación					
1.	En mi empresa consideramos que las innovaciones surgen y están determinadas por el esfuerzo de cada uno de las personas. La innovación esta muy influenciada por la disponibilidad de personas con espíritu emprendedor (empresarial).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	En mi empresa consideramos que el desarrollo de la tecnología es un factor determinante a la hora de innovar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	En mi empresa consideramos que la innovación esta determinada fundamentalmente por la orientación al mercado y el propio proceso de planificación estratégica de la empresa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estrategias de Innovación					
1.	Nuestra empresa trata de aplicar la innovación radical en lugar de innovaciones incrementales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Nuestra empresa trata de inventar nuevos productos, procesos y otras innovaciones, en lugar de innovar mediante la adopción de una invención que parece imponerse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Nuestra empresa basa la mayor parte de sus innovaciones en tecnología que ya existe (incluso en otros sectores) en lugar de nuevas tecnologías aún no desarrolladas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ostáculos a la innovación					
1.	Los costes y los riesgos de la innovación son el más importante obstáculo para la innovación en nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	La falta de información para la innovación es el más importante obstáculo para la innovación en nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	La no necesidad de la innovación es el más importante obstáculo para la innovación en nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	La falta de oportunidades para la innovación es el más importante obstáculo para la innovación en nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	La resistencia contra el cambio es el más importante obstáculo para la innovación en nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	La facilidad de imitación de lo que innovamos es el más importante obstáculo para la innovación en nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resultados esperados de la innovación					
1.	El incremento de los beneficios es nuestro resultado más esperado de la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	El incremento de la cuota de mercado es nuestro resultado más esperado de la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	El acceso a nuevos mercados es nuestro resultado más esperado de la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	La mayor rentabilidad de la inversión es nuestro resultado más esperado de la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La creación de nuevas empresas					
1.	Somos una empresa que está ampliando sus líneas de negocio dentro de sector actual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Somos una empresa que está ampliando sus líneas de negocio/actividad fuera de sector actual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Somos una compañía que persigue la creación de nuevas empresas dentro de nuevos sectores relacionados con nuestra actividad actual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Somos una empresa en búsqueda de nuevos nichos para nuestros productos/servicios dentro de los mercados actuales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Somos una empresa que está entrando en nuevos negocios, creciendo nuevas líneas y productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Somos una empresa reconocida en el sector por su actitud agresiva y proactiva hacia la creación de nuevas actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovación					
1.	Somos una empresa que invierte una gran cantidad de dinero y recursos en actividades de desarrollo de nuevos productos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Somos una empresa reconocida en el sector por su elevado número de nuevos productos/servicios lanzados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Somos una empresa reconocida en el sector por la alta inversión en el desarrollo de tecnologías propias.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Somos una empresa reconocida en el sector por su énfasis en la innovación tecnológica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Somos una empresa reconocida en el sector por los importantes ingresos generados por los productos desarrollados en los últimos tres años.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Renovación					
1.	Somos una empresa que constantemente reorganiza sus unidades y departamentos para aumentar la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Somos una empresa comprometida a coordinar las actividades entre las unidades de la empresa para mejorar la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Somos una empresa que constantemente promueve el aumento de la autonomía (independencia), de diferentes unidades y/o departamentos a fin de mejorar su innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Somos una empresa que tiene claramente establecidos procedimientos para examinar nuevas ideas de innovación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Somos una empresa que designa formalmente a responsables/dinamizadores de ideas (proyectos o nuevas actividades empresariales).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proactividad					
1.	Somos una empresa reconocida en el sector por ser los primeros en adoptar nuevas técnicas (primeros en introducir nuevos productos/servicios, las técnicas administrativas, tecnologías operativas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Somos una empresa reconocida en el sector por su estrategia de acceder al liderazgo y desbancar a sus competidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Somos una empresa reconocida en el sector por su estilo de toma de decisiones audaz, así como por su actitud agresiva y proactiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Estrategia empresarial						
Por favor indique su grado de acuerdo en relación a las siguientes cuestiones						
Nada de acuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo		
1	2	3	4	5		
Visión de futuro						
1.	Nuestra empresa da más importancia a los clientes del futuro que a los clientes actuales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Nuestra empresa enfoca mayormente sus esfuerzos de investigación a la obtención de información acerca de las necesidades de los clientes del futuro en comparación con las relativas a sus necesidades actuales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Nuestra empresa es muy rápida en la detección de cambios fundamentales en nuestra actividad o sector (por ejemplo, la competencia, la tecnología, las normas y regulaciones, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Nuestra empresa está más orientada hacia el futuro que al presente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Nuestra empresa tiene una amplia experiencia en elaborar y trabajar con planes estratégicos formales en el que se detallan iniciativas y objetivos para períodos de tiempo y se realizan análisis de las situaciones internas y externas de la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orientación estratégica						
1.	Nuestra empresa compete sobre la base del precio, la calidad, la entrega y el servicio, así como la eficiencia operativa, con un fuerte vocación de mantenerse en los mercados actuales como principal estrategia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Nuestra empresa tiene como principal estrategia el aumento de la producción y su eficiencia como resultado de un análisis completo de su estrategia empresarial y de nuestras claves competitivas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Nuestra empresa busca continuamente oportunidades y ser flexible a fin de adaptarse y responder rápida y creativamente a los cambios del entorno.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Nuestra empresa tiene como principal estrategia la observación de las experiencias de los competidores, así como una clara orientación al corto plazo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estrategia global						
1.	Nuestra empresa dispone de una clara y definida orientación estratégica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Nuestra empresa cuenta con una clara estrategia de diversificación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Nuestra empresa cuenta con una clara estrategia de internacionalización.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Nuestra empresa cuenta con una clara estrategia de crecimiento externo (inversión externa) más que crecimiento interno (inversión interna).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Nuestra empresa cuenta con una clara estrategia de diferenciación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Nuestra empresa cuenta con una clara estrategia de reducción de costes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Nuestra empresa cuenta con una clara estrategia de protección de su ventaja (patentes, regulaciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protagonismo de distintas responsables de procesos, funciones o departamentos en la planificación estratégica						
1.	El protagonismo de Marketing en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	El protagonismo de Desarrollo de producto/servicio en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	El protagonismo de Finanzas en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	El protagonismo de Investigación y desarrollo (I+D) en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	El protagonismo de Personas en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	El protagonismo de Logística y distribución en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	El protagonismo de Dirección de operaciones en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	El protagonismo de Servicio postventa en la planificación estratégica de nuestra empresa es muy elevado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gestionando la innovación en mi empresa													
Al gestionar la innovación en nuestra empresa ...	...la importancia de los objetivos citados a continuación es....					...nuestro desempeño en relación estos objetivos es...						
	Baja		Media			Alta		Bajo		Medio			Alto
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
La mejora de la capacidad de evaluación de alternativas y tendencias futuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora en la gestión de los riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la rentabilidad de la empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la rentabilidad de nuestros productos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora del impacto directo sobre los resultados financieros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La reducción de costes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora del acceso a capital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la eficiencia y velocidad los procesos empresariales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La superación de la burocracia organizativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la conformidad con las especificaciones de nuestros productos y servicios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la calidad de los productos o servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El cumplimiento de los requisitos reglamentarios en nuestros productos/servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora del nivel de novedad de los productos de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El uso de las últimas innovaciones tecnológicas en nuestros nuevos productos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El incremento en el número de nuevos productos introducidos en el mercado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El incremento en el número de nuestros productos que son primicia para el mercado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El aumento de la gama de productos o servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la velocidad de adopción de las últimas innovaciones tecnológicas en los procesos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El incremento de la competitividad tecnológica de nuestra empresa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La atracción y retención de personal clave para nuestra empresa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la gestión del cambio en nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La entrada en nuevos mercados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El aumento de la cuota de mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El incremento de las ventas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
La mejora de la flexibilidad de la producción y/o la prestación de servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El mantenimiento de un alto nivel de servicio a los clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El incremento del valor añadido de nuestros productos/servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
El incremento del valor añadido "percibido" en nuestros productos/servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Al gestionar la innovación en nuestra empresa ...	...la importancia de la gestión de las áreas citadas a continuación es...					...el desempeño logrado en la gestión de las áreas citadas a continuación es...				
	Baja		Media		Alta	Bajo		Medio		Alto
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Gestión de la Estrategia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de la Cartera de tecnológica, productos, proyectos, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de Proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de la Cultura y liderazgo para la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de las Personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de las Relaciones externas / Alianzas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de la Organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de los Procesos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de los indicadores/medidas de desempeño o rendimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión del Mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de los Clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de los Recursos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de los mecanismos de protección y propiedad industrial e intelectual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión del Conocimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión de la Tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidad de Innovación de la Empresa										
Por favor indique su grado de acuerdo en relación a las siguientes cuestiones										
Nada de acuerdo			De acuerdo			Totalmente de acuerdo				
1		2		3		4		5		
Compromiso y planificación de la dirección										
1. Nuestra empresa tiene una muy bien definida estrategia de innovación.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nuestra empresa tiene una partida presupuestaria específica para ideas innovadoras.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Nuestra empresa considera que el trabajo del día a día es una importante fuente de aprendizaje y mejora.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comportamientos										
1. Nuestra empresa considera que existen múltiples beneficios en los fracasos y errores de los proyectos						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nuestra empresa tiene un permanente interés en el trabajo de los demás.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Nuestra empresa propicia de forma continua en intercambio de información y conocimiento entre equipos de trabajo.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Nuestra empresa dispone siempre de personas implicadas en nuevas iniciativas de proyectos.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proyectos										
1. Nuestra empresa siempre esta comprometida en la definición de proyectos innovadores						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nuestra empresa siempre planifica y desarrolla proyectos con recursos y programas adecuados.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Nuestra empresa siempre planifica y desarrolla proyectos a objeto de reducir los riesgos de la innovación						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Nuestra empresa siempre evalúa la factibilidad técnica, económica y comercial de nuestras ideas.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimientos y habilidades										
1. Nuestra empresa esta comprometida con la generación de conocimiento propio a través de la I+D.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nuestra empresa tiene un sistema de protección del conocimiento bien definido.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Nuestra empresa realiza evaluaciones periódicas de sus rutinas y prácticas.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Los procesos de nuestra empresa requieren habilidades que son difíciles de adquirir.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Información y comunicación										
1. Nuestra empresa gestiona permanentemente el flujo de información.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nuestra empresa ha desarrollado un buen sistema de gestión de la información y documentación.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Nuestra empresa ha desarrollado un buen sistema de información para el estímulo de nuevas ideas.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Nuestra empresa ha desarrollado un buen sistema de generación y transferencia de tecnológica.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo en red										
1. Somos una empresa que ha cooperado intensamente con sus clientes para actividades relacionadas con la innovación.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Somos una empresa que durante los últimos 3 años ha colaborado intensamente con sus proveedores para actividades relacionadas con la innovación.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Somos una empresa que durante los últimos 3 años ha cooperado intensamente con los competidores para actividades relacionadas con la innovación.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Somos una empresa que durante los últimos 3 años ha colaborado intensamente con las universidades para actividades relacionadas con la innovación.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Somos una empresa que durante los últimos 3 años ha colaborado intensamente con organismos públicos (por ejemplo, entidades del gobierno, la Unión Europea, organismos y agencias empresariales, etc.) para actividades relacionadas con la innovación.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidad de absorción										
1. Mi empresa es muy consciente de cuáles son los conocimientos más importantes para su negocio						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Nuestra empresa se ve raramente sorprendida por la evolución de nuestro entorno, conocemos permanentemente las razones y necesidades del cambio.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Nuestra empresa conoce que conocimientos internos la hacen fuerte, así como la forma de desarrollarlos y mantenerlos.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Nuestra empresa conoce lo que la hace competitiva en el mercado y tratamos de construir sobre esos factores.						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Nuestra empresa es eficaz en la adquisición de conocimientos de fuentes externas y tiene muy buenas relaciones con importantes proveedores de conocimientos externos (universidades, centros de investigación, expertos, asociaciones, etc.).						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Nuestra empresa tiene muy buenas relaciones con importantes proveedores de conocimientos externos (universidades, centros de investigación, expertos, asociaciones, etc.).						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Antecedentes en gestión de nuestra empresa										
Por favor indique su grado de acuerdo en relación a las siguientes cuestiones										
Nada de acuerdo		De acuerdo			Totalmente de acuerdo					
1	2	3	4	5						
Gestión de la Calidad										
		1	2	3	4	5				
1.	Somos una empresa con un alto bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión de la Calidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	El modelo de excelencia EFQM es un referente clave de la gestión de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Actualmente, la gestión de la Calidad es una prioridad estratégica dentro de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Gestión medioambiental										
		1	2	3	4	5				
1.	Somos una empresa con un alto bagaje histórico en la implantación de sistemas de gestión medioambiental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	Los certificados (EMAS, ISO14000, UNE150301) son un referente clave de la gestión medioambiental de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Actualmente, la gestión medioambiental es una prioridad estratégica dentro de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Responsabilidad social corporativa										
		1	2	3	4	5				
1.	Somos una empresa con un alto bagaje histórico en la implantación de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	Los estándares GI y el certificado SA 8000 son referentes clave de la gestión RSC de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Actualmente, la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) es una prioridad estratégica dentro de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Gestión de la I+D+i										
		1	2	3	4	5				
1.	Somos una empresa con un alto bagaje histórico en la gestión sistemática de la I+D+i	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	El certificado UNE 166000 es un referente clave de la gestión de la I+D+i de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Actualmente, la gestión sistemática de la I+D+i es una prioridad estratégica dentro de nuestra empresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Orientación al cliente										
		1	2	3	4	5				
1.	Nuestra empresa busca recabar activamente y con regularidad las aportaciones de sus clientes a fin de identificar sus necesidades y expectativas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	En nuestra empresa las necesidades y expectativas de nuestros clientes son difundidas de manera eficaz a todas las personas de la organización.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	En nuestra empresa implicamos activamente a nuestros clientes en nuestros procesos de diseño de productos y servicios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4.	Nuestra empresa mide de forma sistemática y regular la satisfacción de sus clientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Gestión de la Excelencia										
		1	2	3	4	5				
1.	Nuestra empresa cuenta con un proceso bien implantado, desplegado y evaluado de formación y desarrollo de las personas, que incluye la planificación de la carrera de las personas, sus competencias, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	En nuestra empresa tenemos claramente estandarizado y documentados los procesos, con instrucciones que sirven para que sean bien comprendidas por nuestras personas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Nuestra empresa cuenta con un sistema de indicadores bien estructurado, clave para la evaluación del desempeño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Herramientas y técnicas de gestión										
		1	2	3	4	5				
1.	Las herramientas de gestión nos ayudan a tener una mayor y mejor visión a largo plazo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	Nuestra empresa debe parte de sus logros al uso de herramientas de gestión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Nuestra empresa no ha encontrado de utilidad las herramientas de gestión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4.	Desde la adopción de herramientas de gestión, los beneficios e ingresos de nuestra empresa han crecido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Modelo de Gestión										
Por favor indique su grado de acuerdo en relación a las siguientes cuestiones										
Nada de acuerdo		De acuerdo			Totalmente de acuerdo					
1	2	3	4	5						
Estructura de gestión										
		1	2	3	4	5				
1.	Nuestra empresa subraya la necesidad de conseguir que se hagan las cosas, incluso si ello significa hacer caso omiso de los procedimientos formales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	Nuestra organización promulga un control informal y distendido, donde las relaciones informales y la cooperación son impulsadas a fin de conseguir que se hagan las cosas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Nuestra empresa promulga que sean las exigencias de la situación y la personalidad del individuo quien defina el buen comportamiento en el trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4.	En nuestra empresa la autoridad para tomar decisiones está muy concentrada dentro de la organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Estilo en la toma de decisiones										
		1	2	3	4	5				
1.	En nuestra empresa nuestras principales decisiones operativas y estratégicas siempre son el resultado de profundos análisis cuantitativos de datos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	En nuestra empresa nuestras principales decisiones operativas y estratégicas siempre son siempre formales y están detalladas en informes y/o escritos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	En nuestra empresa nuestras principales decisiones operativas y estratégicas están fundamentalmente basadas en la intuición más que en los análisis cuantitativos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4.	En nuestra empresa nuestras principales decisiones operativas y estratégicas están fundamentalmente basadas en la experiencia pasada de la empresa y el sector, además de las lecciones aprendidas más que en los análisis cuantitativos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Técnicas y prácticas para la gestión de la innovación en mi empresa										
Técnicas y prácticas para la gestión de la innovación										
En nuestra empresa el uso de técnicas y prácticas para la gestión de la innovación es...										
Nulo		Medio			Extenso					
1	2	3	4	5						
		1	2	3	4	5				
A1.	Talleres de creatividad, Brainstorming, Pensamiento lateral, Seis sombreros para pensar, Mapas mentales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
A2.	TRIZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
B1.	Técnicas exploratorias de prospectiva tecnológica (Curvas en S, extrapolación de tendencias, roadmapping tecnológico,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
B2.	Técnicas normativas de prospectiva tecnológica (Vigilancia tecnológica, análisis de DELPHI, Escenarios...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
C1.	Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) y modelo de las cinco fuerzas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
C2.	Análisis de la Cadena de Valor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
C3.	Análisis de la Cartera de Productos/Negocios (Matrices BGC, ADL, McKinsey, Producto-Proceso-mercado-tecnologías)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
D1.	Técnicas avanzadas de selección y contratación de personal (selección online, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
D2.	Sistemas avanzados de reconocimiento y retribución del personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Técnicas y prácticas para la gestión de la innovación en mi empresa						
D3.	Técnicas avanzadas de formación (E-Learning, blended learning,...) y gestión de competencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D4.	Sistemas avanzados de información/comunicación (Intranets corporativas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E1.	Inteligencia empresarial (Vigilancia tecnológica, social, mercado y competitiva)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E2.	Minería de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F1.	Gestión de proyectos y programas (Plazos y costes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F2.	Gestión de la cartera de proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F3.	Gestión de riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G1.	Ingeniería simultánea (concurrente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G2.	Despliegue de la función Calidad (QFD)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G3.	Innovación basada en usuarios líderes (lead user) o clientes clave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G4.	Benchmarking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
H1.	Software colaborativo (o groupware) y/técnicas de trabajo en equipo (Teambuilding)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
H2.	Técnicas de gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
H3.	Web 2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I1.	Sistemas CAD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I2.	Prototipado rápido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I3.	Test de usabilidad (facilidad de uso...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
I4.	Análisis de valor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
J1.	Auditorías del conocimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
J2.	Mapas de conocimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
J3.	Gestión documental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K1.	Plan de negocio / Simulaciones de negocio / Modelos de negocio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K2.	Utilización de mecanismos de transferencia (Explotación de licencias y patentes, Joint Ventures, Cooperación en I+D,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
K3.	Desarrollo de Spin-offs / Spin-outs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L1.	Subvenciones provenientes de organismos oficiales (vascos y/o estatales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L2.	Fondos de los Programas Marco de la Unión Europea, u otros programas Europeos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L3.	Acceso a Capital Riesgo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L4.	Prestamos concedidos por entidades públicas y/o privadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
M1.	Protección mediante Patentes, Modelos de Utilidad y/o Diseño industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
M2.	Protección Mediante Secreto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
M3.	Protección mediante Signos Distintivos y/o Derechos de autor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
N1.	Gestión ajustada (Lean Management)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
N2.	Just in Time	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
N3.	Sistemas para la Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning-ERP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P1.	Técnicas de análisis y de investigación de mercado (Mega marketing, comportamiento del consumidor, GeoMarketing,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P2.	Técnicas de gestión de clientes (cartera de clientes,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P3.	Técnicas de comunicación, promoción y de gestión de marcas (Brand Management)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
P4.	Técnicas de distribución y ventas (red de ventas, análisis de canal,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Q1.	Minifábricas (secciones con actividades homogéneas, en las que haya una gran autonomía para la gestión y la mejora)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Q2.	Entornos autogestionados y de trabajo en equipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
R1.	Gestión basada en procesos / Gestión sistemática de procesos / Rediseño de procesos / Reingeniería de procesos (BPR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
R2.	Seis Sigma / Técnicas de mejora de la Calidad / Técnicas de resolución de problemas (AMFE, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
R3.	Modelo de excelencia FFQM (Autoevaluaciones / Fvaluaciones externas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
R4.	Auditorías de Calidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Resultados de la innovación						
Innovación en producto/servicio						
Una innovación de producto/servicio es la introducción en el mercado de un nuevo bien o servicio, o una mejora significativa de este con respecto a sus características, tales como la calidad, la facilidad de uso, etc. La innovación debe ser nueva para su empresa, pero no es necesario que sea nueva para su mercado. No importa si la innovación fue desarrollada originalmente por su empresa o por otras empresas.						
Durante el periodo 2006-2008, introdujo su empresa...					Si	No
1.	algún producto nuevo o sensiblemente mejorado (excluya la simple reventa de productos comprados a otras empresas, incluidos aquellos que solo son modificados estéticamente)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	algún servicio nuevo o sensiblemente mejorado				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo fueron estos productos (bienes o servicios) desarrollados?					Si	No
1.	Principalmente por su empresa o grupo empresarial				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Principalmente por su empresa, pero junto con otras empresas o instituciones				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Principalmente por otras empresas o instituciones				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante el periodo 2006-2008...					Si	No
1.	Su empresa introdujo un nuevo bien o servicio en su mercado antes que sus competidores				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Su empresa introdujo un nuevo bien o servicio esencialmente similar a otro producto de sus competidores ya disponible en el mercado				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por favor, estime la distribución entre las categorías citadas del total de volumen de negocios del año 2008.					%	
1.	Productos introducidos durante 2006-2008 que fueron nuevos para su mercado					
2.	Productos introducidos durante 2006-2008 que fueron nuevos para su empresa, pero no para su mercado.					
3.	Productos introducidos durante 2006-2008 que fueron mejorados de forma significativa.					
4.	Productos no modificados o sólo ligeramente modificados durante 2006-2008 (incluye la reventa de nuevos bienes o servicios adquiridos de otras empresas)					
					100%	
Innovación de proceso						
Una innovación de proceso es el uso de nuevos o significativamente mejores métodos para la producción o suministro de bienes y servicios. La innovación debe ser nueva para su empresa, pero no es necesario que sea nueva para su mercado. No importa si la innovación fue desarrollada originalmente por su empresa o por otras empresas. Las innovaciones puramente organizativas o cambios de gestión no debe ser incluidas - estas son analizadas en la sección llamada "Otras innovaciones".						
Durante el periodo 2006-2008 ...					Si	No
1.	¿Su empresa introdujo algún proceso nuevo o sensiblemente mejorado para la producción o suministro de bienes y servicios, que fuera nuevo para su empresa?				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo fueron estos procesos desarrollados?					Si	No
1.	Principalmente por su empresa o grupo empresarial				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Principalmente por su empresa, pero junto con otras empresas o instituciones				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Principalmente por otras empresas o instituciones				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante el periodo 2006-2008 ...					Si	No
1.	¿Su empresa introdujo algún proceso nuevo o sensiblemente mejorado para la producción o suministro de bienes y servicios, que fuera nuevo para su mercado?				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXOS

Otras innovaciones										
Esta sección tiene por objeto investigar nuevas o significativamente modificadas formas de organización, estructuras o prácticas empresariales, encaminadas a mejorar la eficacia o eficiencia interna, u orientarse a los mercados y clientes.										
¿Ha realizado su empresa durante el período 2006-2008 algún cambio importante en algunas de las siguientes áreas o prácticas empresariales?					Si	No				
1.	Implantación de una nueva o significativamente distinta estrategia corporativa				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.	Implantación de avanzadas técnicas de gestión dentro de su empresa, por ejemplo sistemas de gestión del conocimiento, investors in people, etc.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
3.	Implantación de importantes cambios en la estructura organizativa, por ejemplo introducción de la equipos multidisciplinares, externalización de las principales funciones de la empresa, etc.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
4.	Implantación de cambios en los conceptos o estrategias de comercialización, por ejemplo, envases o cambios en la presentación de un producto para orientarlo a nuevos mercados, nuevos servicios de apoyo para abrir nuevos mercados, etc.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5.	Implantación de cambios en el diseño o la estética de sus productos o servicios				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Por favor indique su grado de acuerdo en relación a las siguientes cuestiones										
Nada de acuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo						
1	2	3	4	5						
Resultados obtenidos por la introducción en el período de tres años 2006-2008 de sus productos (bienes o servicios) y/o procesos innovadores										
Hemos logrado en este período....					1	2	3	4	5	
1.	....un importantísimo aumento de la gama de productos o servicios				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	....una importantísima entrada en nuevos mercados o aumento de la cuota de mercado				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	....una importantísima mejora de la calidad de los productos o servicios				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	....una importantísima mejora de la flexibilidad en la producción o la prestación de servicios				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	....un importantísimo aumento de la capacidad para la producción o la prestación de servicios				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	....una importantísima reducción de los costos por unidad producida o suministrada				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	....una importantísima reducción de los impactos ambientales o la mejora de la salud y la seguridad laboral				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	....el cumplimiento total de los requisitos reglamentarios				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	....un mucho mayor valor añadido				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovación radical de productos/servicios										
1.	Nuestra empresa introduce con frecuencia productos/servicios radicalmente diferentes a los ya existentes.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Nuestra empresa es una de las primeras en introducir productos/servicios radicalmente innovadores.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	El % total de ventas de productos/servicios radicalmente innovadores en los últimos tres años es: Menor al 5% (1); Entre el 5-10% (2); Entre el 10-20% (3); Entre el 20-30% (4); Más del 30% (5)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Innovación incremental de productos/servicios										
1.	Nuestra empresa introduce con frecuencia productos/servicios con diferencias a los ya existentes.				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Nuestra empresa es una de las primeras en introducir productos/servicios que incorporan innovaciones incrementales				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	El % total de ventas de productos/servicios que incorporan innovaciones incrementales en los últimos tres años es: Menor al 5% (1); Entre el 5-10% (2); Entre el 10-20% (3); Entre el 20-30% (4); Más del 30% (5)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nuestra empresa no ha innovado										
Si su empresa no ha desarrollado ninguna innovación en el período 2006-2008, por favor indique porqué no ha sido necesario o no ha sido posible innovar.										
									Razón	
1.	No ha sido necesario debido a innovaciones previamente introducidas									<input type="checkbox"/>
2.	No ha sido necesario debido a las condiciones del mercado									<input type="checkbox"/>
3.	No ha sido posible debido a limitaciones y obstáculos									<input type="checkbox"/>
Por favor, complete la siguiente información relativa a su empresa										
Indique los sectores para los que su empresa trabaja										
<input type="checkbox"/> Sistemas de información y comunicación		<input type="checkbox"/> Aeroespacial		<input type="checkbox"/> Farmacéutico y médico		<input type="checkbox"/> Energía				
<input type="checkbox"/> Equipos de producción (maquinaria, eléctrico)		<input type="checkbox"/> Automoción		<input type="checkbox"/> Metalúrgico		<input type="checkbox"/> Entretenimiento				
<input type="checkbox"/> Plástico		<input type="checkbox"/> Productos químicos		<input type="checkbox"/> Electrodomésticos		<input type="checkbox"/> Transporte				
<input type="checkbox"/> Otros		<input type="checkbox"/> Construcción		<input type="checkbox"/> Alimentación		<input type="checkbox"/> Servicios				
Internacionalización										
Por favor indique su grado de acuerdo en relación a las siguientes cuestiones										
Nada de acuerdo		De acuerdo		Totalmente de acuerdo						
1	2	3	4	5						
1.	Somos una empresa carente de cualquier internacionalización				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Somos una empresa cuya internacionalización solo está relacionada con la importación				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	Somos una empresa cuya internacionalización solo está relacionada con la exportación				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	Somos una empresa exportadora con actividades productivas en el extranjero				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	Somos una empresa exportadora con actividades tecnológicas en el extranjero				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Incertidumbre										
Indique por favor el grado de incertidumbre al que debe hacer frente su empresa en las siguientes áreas										
Muy bajo		Medio		Muy alto						
1	2	3	4	5						
1.	Dinámica económica				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Incertidumbre en el suministro				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	Incertidumbre en el Mercado				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	Carrera tecnológica				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	Capacitación y disponibilidad de personas cualificadas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Desempeño pasado										
Valore la tendencia obtenida por su empresa durante los últimos 3 años en los siguientes ámbitos										
Muy Negativa		Estable		Muy positiva						
1	2	3	4	5						
1.	La evolución en la cuota de mercado durante los últimos 3 años				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	La evolución en las ventas durante los últimos 3 años				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	La evolución en los beneficios durante los últimos 3 años				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	La evolución en la rentabilidad durante los últimos 3 años				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ANEXOS

Por favor valore la tendencia obtenida por su empresa en relación a las siguientes cuestiones comparándolo con lo realizado por su competencia durante los últimos 3 años.

Muy por debajo de mis competidores principales		Similar a mis competidores principales		Muy por encima de mis competidores principales								
1		2		3		4		5				
								1	2	3	4	5
1.	La evolución en la cuota de mercado durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	La evolución en las ventas durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	La evolución en los beneficios durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	La evolución en la rentabilidad durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor valore la tendencia obtenida por su empresa en relación a las siguientes cuestiones comparándolo con sus objetivos de los últimos 3 años.

Muy por debajo de nuestros objetivos		Similar a nuestros objetivos		Muy por encima de nuestros objetivos								
1		2		3		4		5				
								1	2	3	4	5
1.	La evolución en la cuota de mercado durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	La evolución en las ventas durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	La evolución en los beneficios durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	La evolución en la rentabilidad durante los últimos 3 años	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Valore la tendencia obtenida por su empresa durante los últimos 3 años en los siguientes aspectos

Muy Negativa		Estable		Muy positiva								
1		2		3		4		5				
								1	2	3	4	5
1.	Mejora de la calidad del producto / servicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Mejora de la coordinación de los procesos internos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Una mejor organización de las labores del personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Aumento de la satisfacción del cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Aumento de la capacidad de adaptarse a las necesidades del mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Mejorara de la imagen de la empresa y sus productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Aumento de la cuota de mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Aumento de la rentabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Crecimiento de la productividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Aumento de la motivación de las personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Reducción de la rotación de personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Reducción del absentismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Participación en iniciativa EUSKADI+INNOVA

Por favor indique la participación de su empresa o personas en una o varias de las actuaciones dentro de la iniciativa EUSKADI+INNOVA

		Si hemos participado	Vamos a participar	No prevemos participar	No tenemos información
1.	Foros de Innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Agenda de innovación – Serrikurtza Agenda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Lider 21. Líderes para la innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Directiv@21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Adatu (Proyectos de innovación para el replanteamiento de la estrategia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Adatu (Proyectos de innovación en el ámbito del mercado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Adatu (Proyectos de innovación en el ámbito de la organización)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Adatu (Proyectos para el desarrollo de la capacidad de innovación)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muchas gracias por participar en esta encuesta

ANEXO III: PROGRAMA EUSKADI+INNOVA

Tal y como se sospechaba, las empresas participantes en algunas de las iniciativas del programa Euskadi+Innova de la SPRI para el fomento de la innovación (transformación empresarial o innovación tecnológica) tienen una mayor actividad innovadora que aquellas que no participan en estas iniciativas.

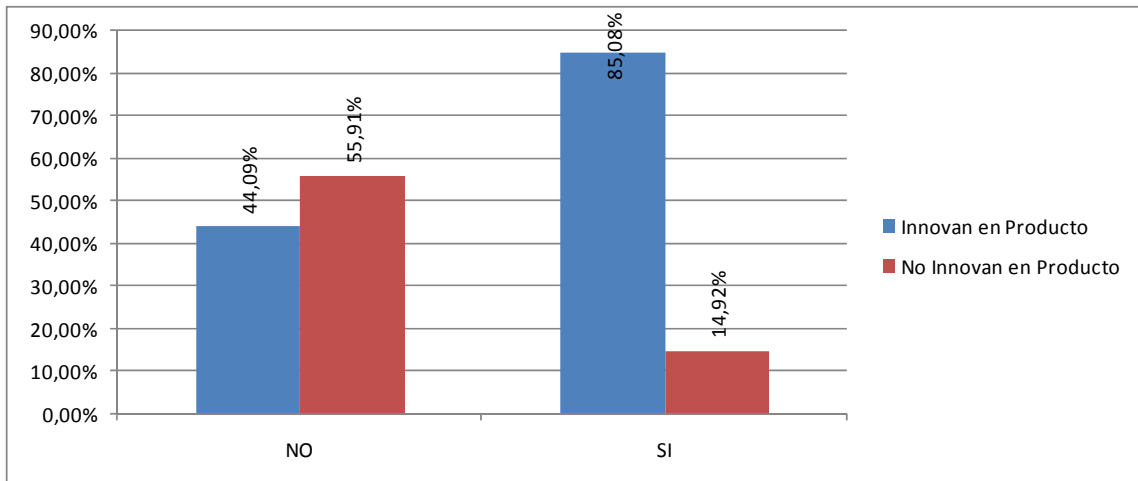


Gráfico 89.- Actividad Innovadora en producto y participación en programa Euskadi+Innova

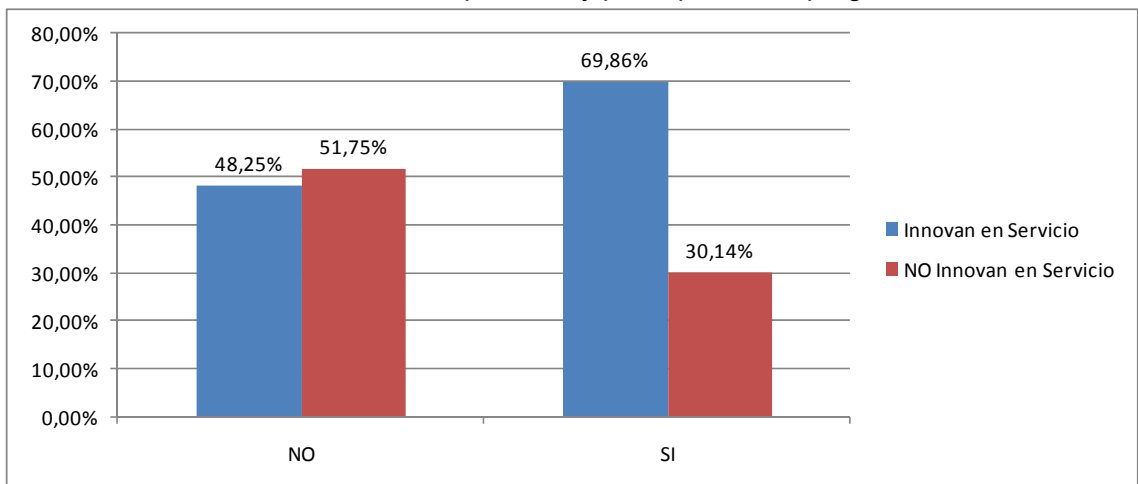


Gráfico 90.- Actividad Innovadora en servicio y participación en programa Euskadi+Innova

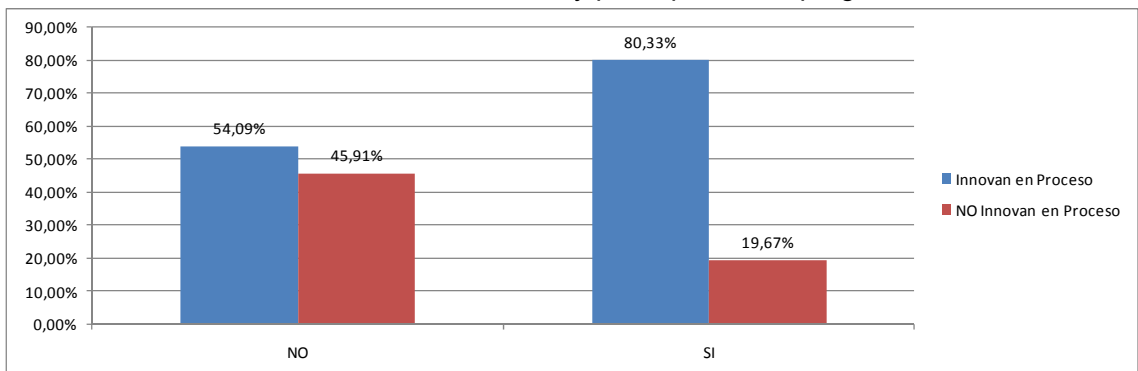


Gráfico 91.- Actividad Innovadora en proceso y participación en programa Euskadi+Innova

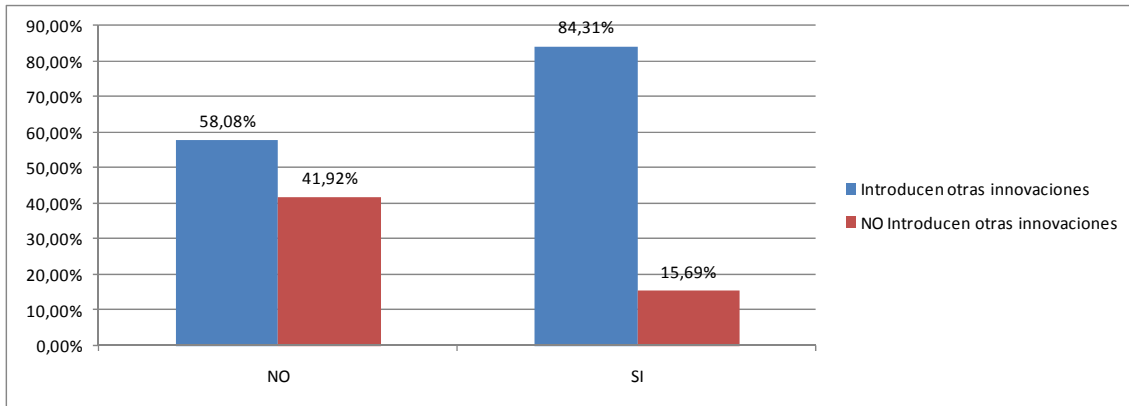


Gráfico 92.- Introducción de otras innovaciones y participación en programa Euskadi+Innova

En relación a las diferencias entre la actividad innovadora de las empresas y su participación en las iniciativas del programa Euskadi+Innova, indicar que las empresas que participan conjuntamente en los programas orientados a la innovación tecnológica así como los relacionados con la transformación empresarial son las empresas con mayor actividad innovadora.

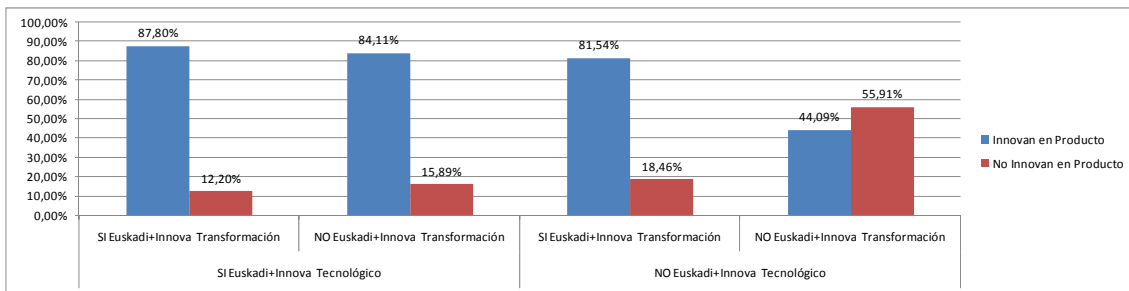


Gráfico 93.- Innovación de producto y diferentes programas Euskadi+Innova

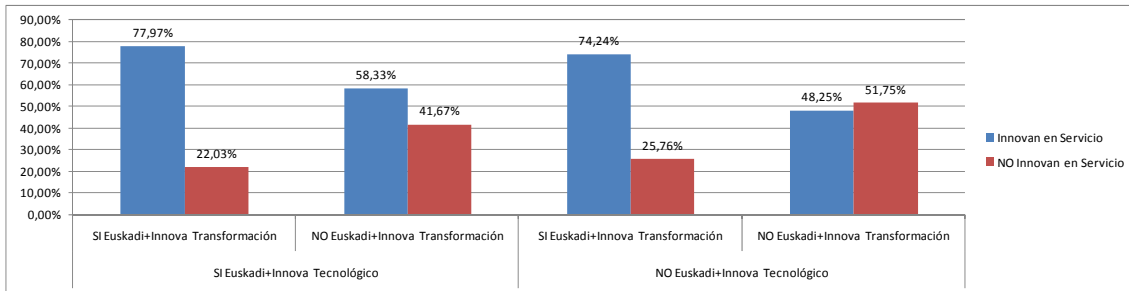


Gráfico 94.- Innovación de servicio y diferentes programas Euskadi+Innova

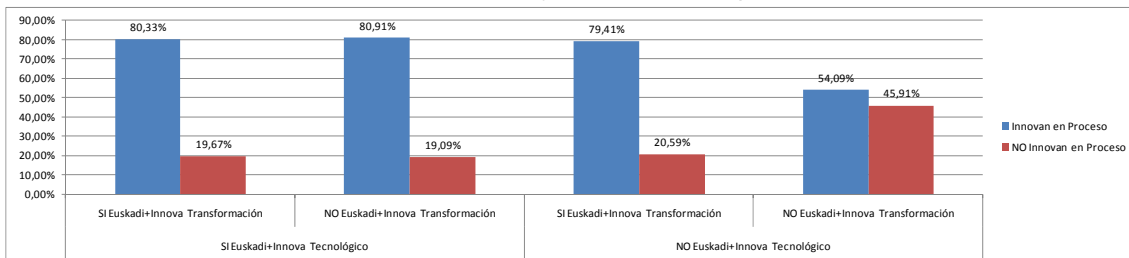


Gráfico 95.- Innovación de proceso y diferentes programas Euskadi+Innova

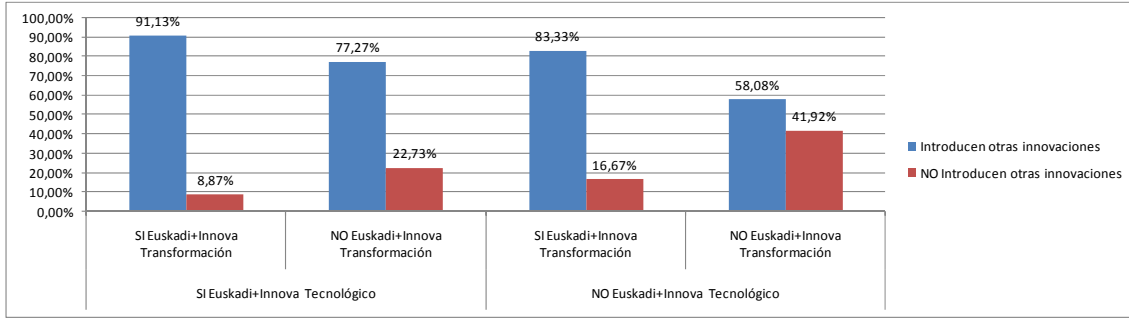


Gráfico 96.- Introducción de otras innovaciones y diferentes programas Euskadi+Innova

Por otro lado, también se ha constatado el papel de los programas de apoyo a la innovación sistemática de las organizaciones (Euskadi+Innova), al verificarse que las empresas participantes en las distintas iniciativas asociadas a dicho programa, son las organizaciones de mayor orientación hacia el futuro, mayor desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación, mayor capacidad innovadora, mayor uso de HGIs, mayor bagaje histórico en sistemas de gestión, y orientación hacia el desarrollo de innovaciones de producto-servicio tanto radicales como incrementales.

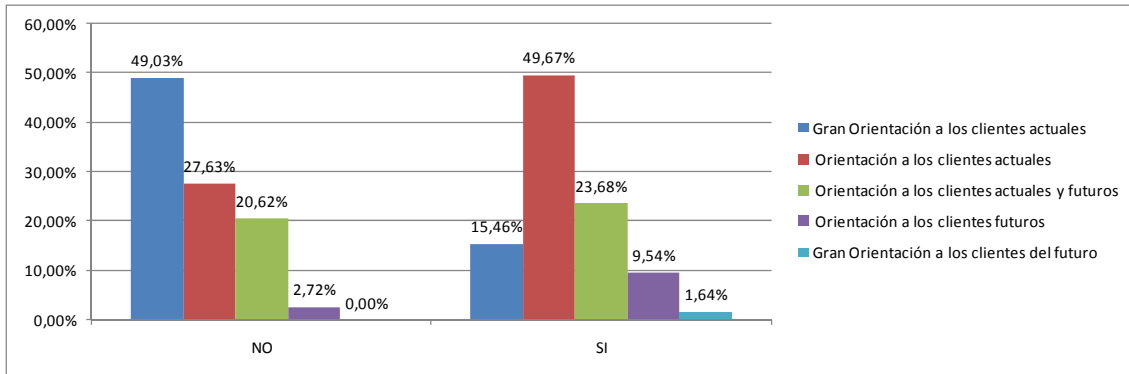


Gráfico 97.- Orientación al futuro y el programa Euskadi+Innova

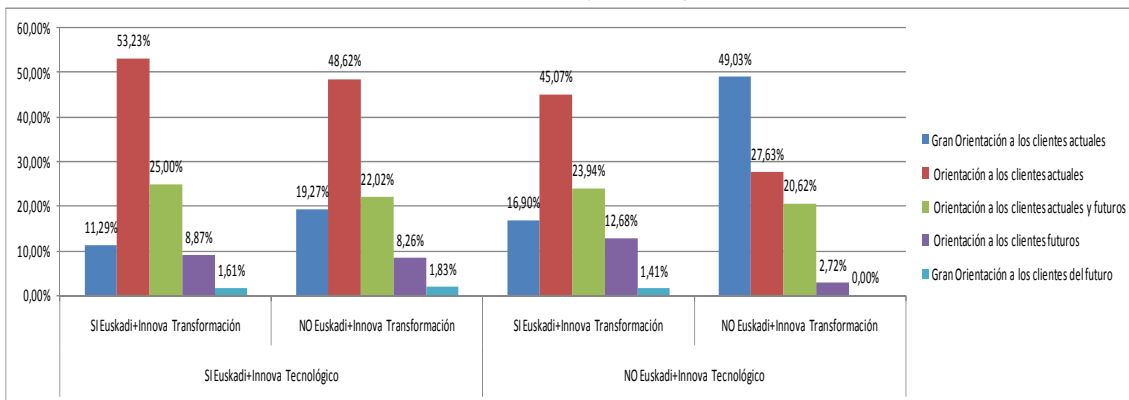


Gráfico 98.- Orientación al futuro y los diferentes programas Euskadi+Innova

Indicar también, que las empresas participantes en la iniciativa Euskadi+Innova son las de mayor desempeño en los ámbitos de gestión de la innovación, mayor capacidad innovadora, mayor uso de HGIs, y mayor bagaje histórico en sistemas de gestión.

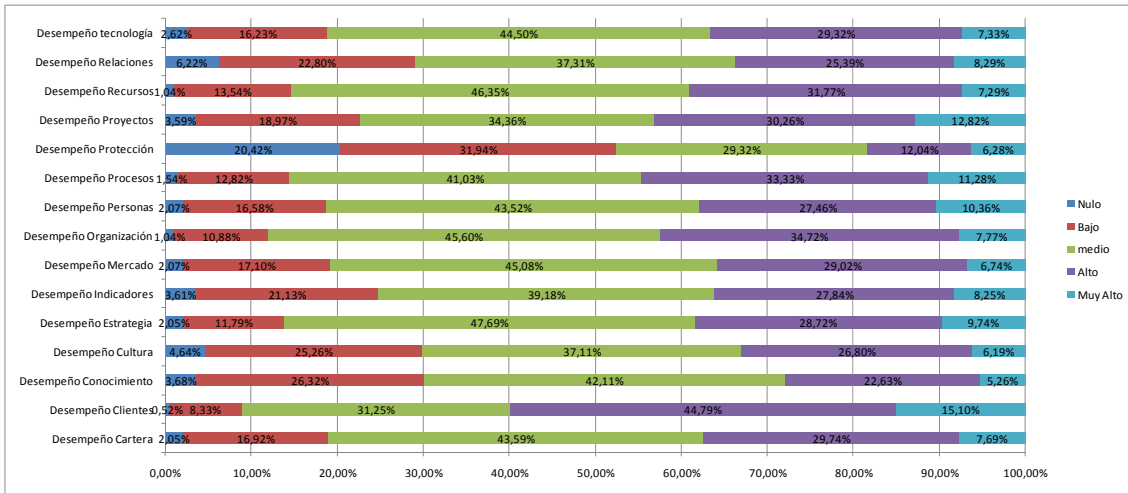


Gráfico 99.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: SI PARTICIPA Euskadi+Innova - (Transformación)

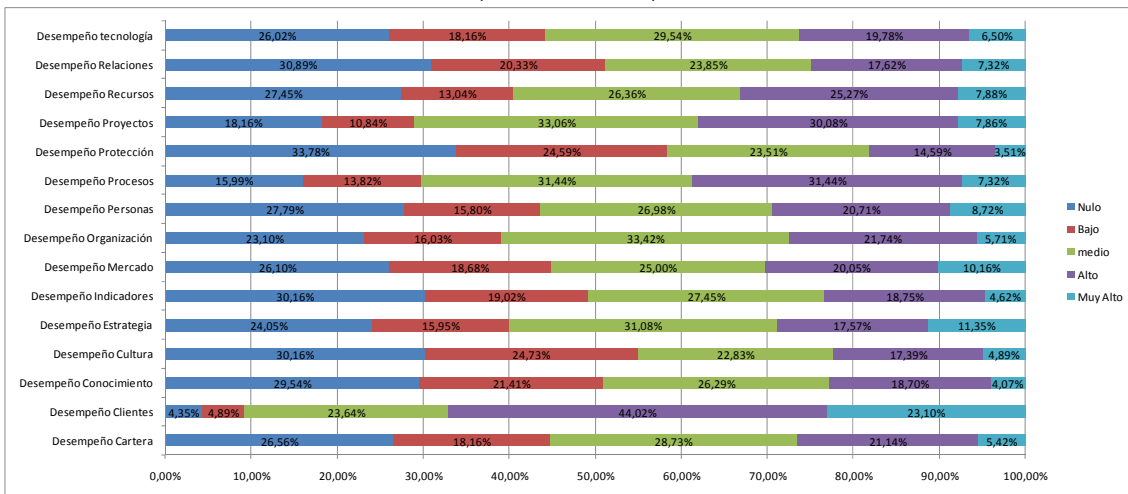


Gráfico 100.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: NO PARTICIPA Euskadi+Innova - (Transformación)

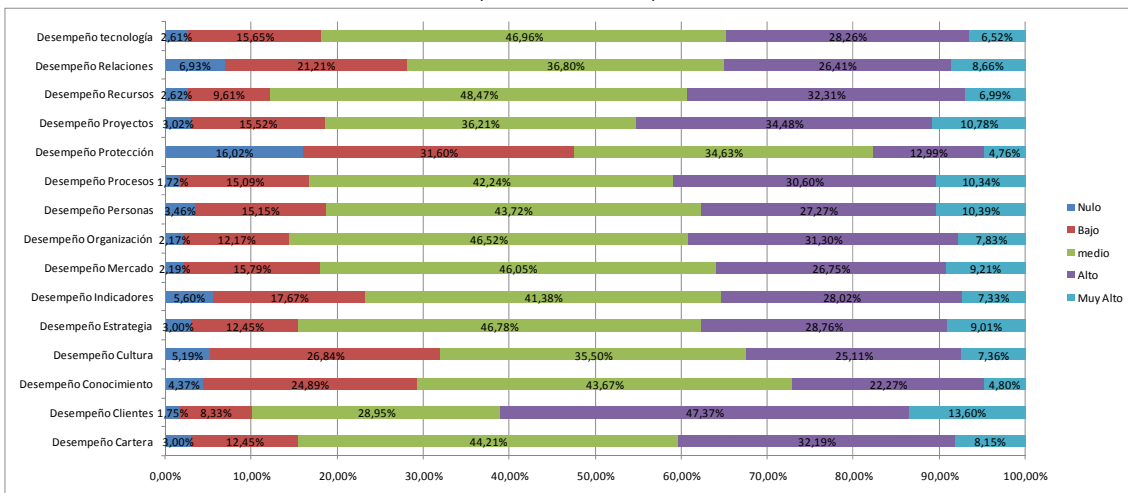


Gráfico 101.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: SI PARTICIPA Euskadi+Innova - (Innovación Tecnológica)

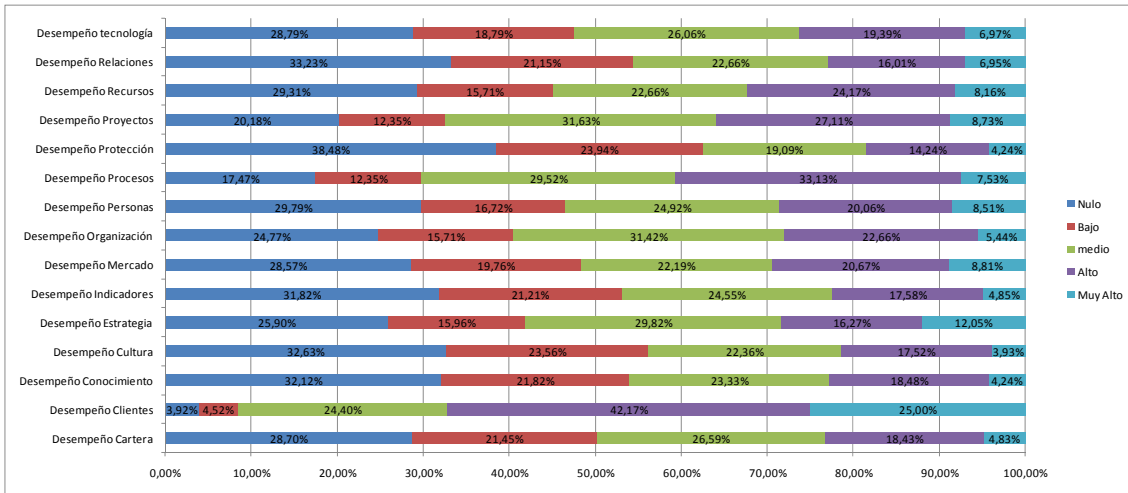


Gráfico 102.- Desempeño ámbitos gestión de la innovación: NO PARTICIPA Euskadi+Innova - (Innovación Tecnológica)

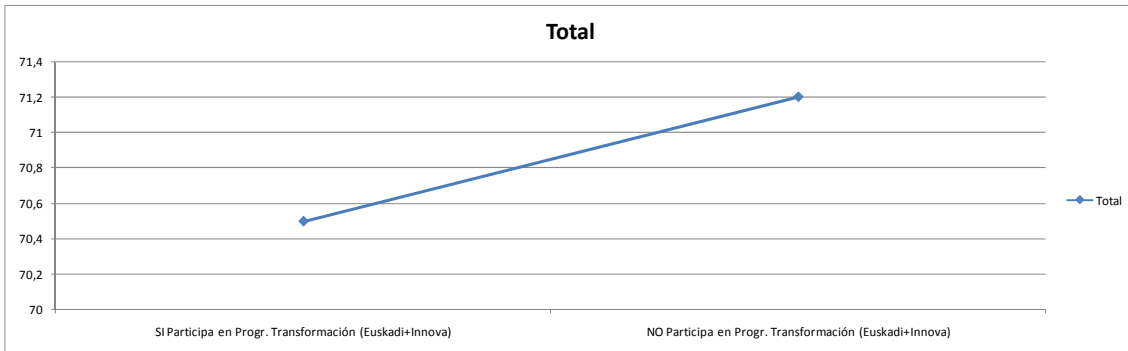


Gráfico 103.- Capacidad de innovación: Innova+Empresa (Transf)

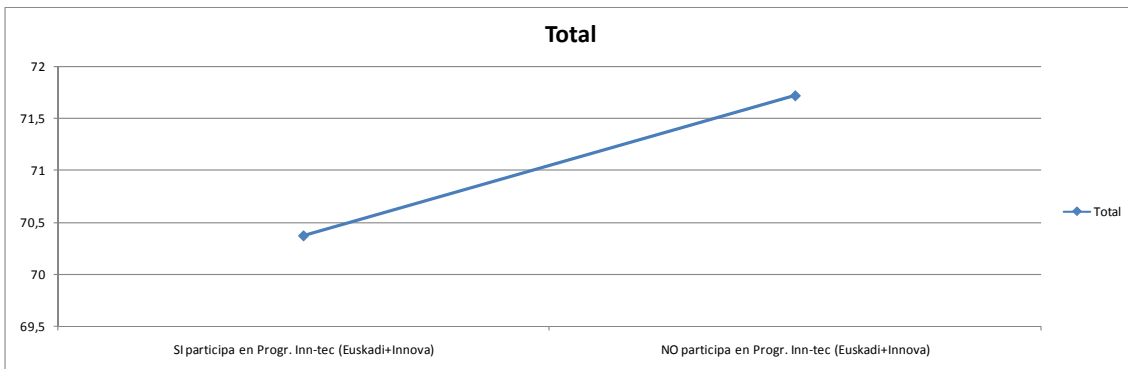


Gráfico 104.- Capacidad de innovación: Innova+Empresa (Inn-Tec)

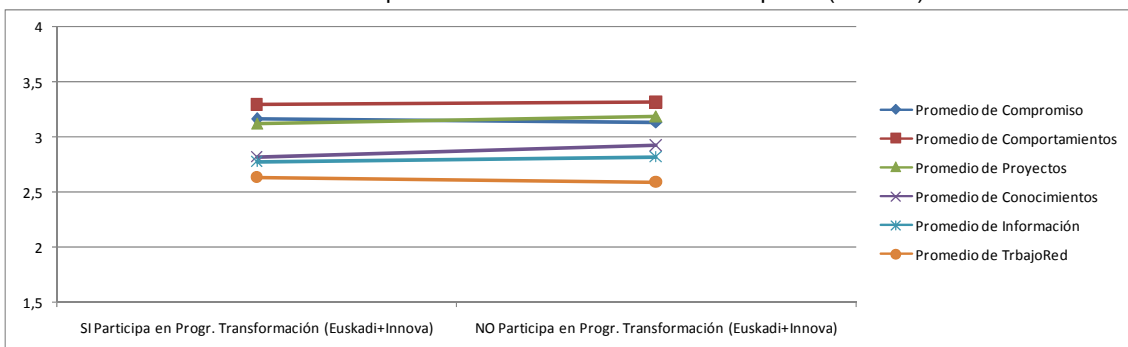


Gráfico 105.- Elementos de la capacidad de innovación: Innova+Empresa (Transf)

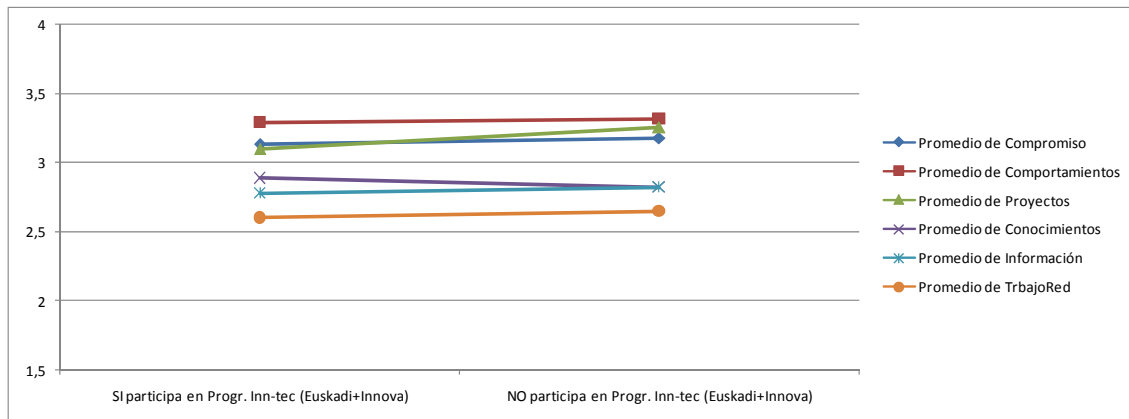


Gráfico 106.- Elementos de la capacidad de innovación: Innova+Empresa (Inn-Tec)

El programa Euskadi+Innova impulsa firmemente el que la innovación sea valor esencial de la organización y esté presente en su planteamiento estratégico de manera que sea fuente de ventaja competitiva. En este sentido, el liderazgo de la innovación debe estar claramente asumido desde la dirección de la empresa. Así, el 70,45% de las empresas participantes en las iniciativas BERRIKUNTZA AGENDA y ALDATU declaran disponer de una definida estrategia de innovación, donde estos porcentajes aumentan al 75,96% si se tienen en cuenta únicamente las empresas que han participado en el programa ALDATU.

Realizado este mismo análisis, comparando el comportamiento de las empresas participantes en los programas relacionados con la Transformación Empresarial (Programa ALDATU y BERRIKUNTZA AGENDAK) con aquellas que han participado en los relacionados con la innovación tecnológica (Programas GAITEK, INNOTEK y NETs), se observa que excepto para el factor relacionado con el “Desempeño en gestión de la innovación” en todos los demás casos, los factores tienen una mayor valoración en las empresas participantes en los programas relacionados con la innovación tecnológica, que en las empresas que han participado en los programas de transformación empresarial.

En este sentido, es de destacar la iniciativa ALDATU (dentro de los programas de Transformación Empresarial), al lograr que los anteriormente citados elementos tengan valoraciones muy similares entre las empresas participantes en esta iniciativa y las empresas participantes en los programas de innovación tecnológica, claro reflejo del papel de la iniciativa en las PYMEs Vascas.

En cuanto al análisis de la difusión e impacto del programa Euskadi+Innova entre las empresas de la muestra, indicar que estas muestran distintas apreciaciones en relación a las distintas iniciativas disponibles dentro del programa de Transformación Empresarial (Foros de innovación, Agenda de innovación, Lider 21, Directiv@21, y ALDATU).

Foros de Innovación

En relación a los foros de innovación, es de destacar que existe todavía un importante número de empresas que indican no disponer de información en relación a la citada iniciativa. Por otro lado, indicar que son las empresas de Bizkaia las que muestran un porcentaje más alto de no previsión de participación. Además, son las empresas de niveles tecnológicos más bajos, las que aun habiendo participado más, los que muestran voluntad de participación más bajo conjuntamente con las empresas manufactureras de media-alta tecnología.

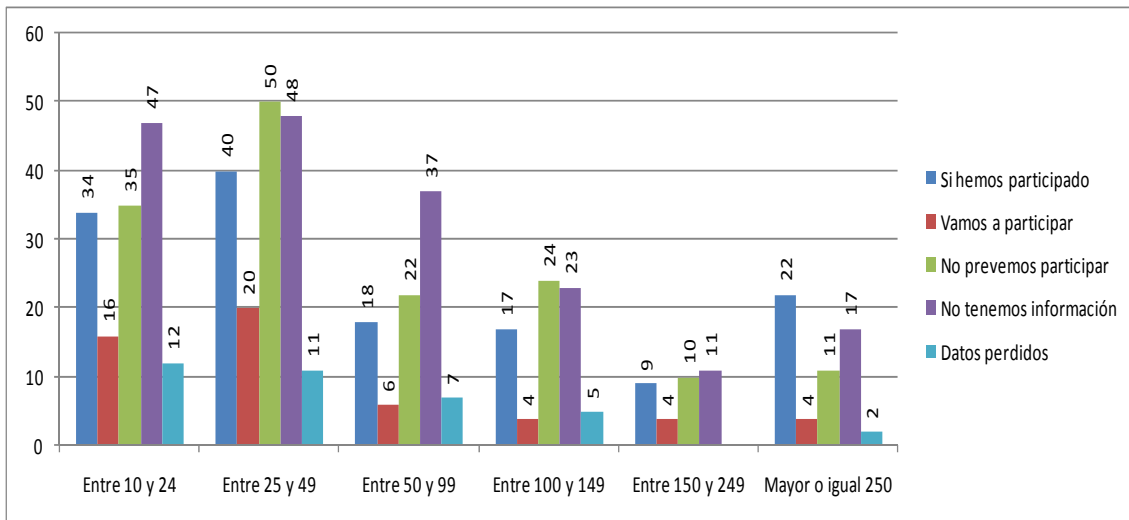


Gráfico 107.- Foros de innovación: Tamaño de empresa

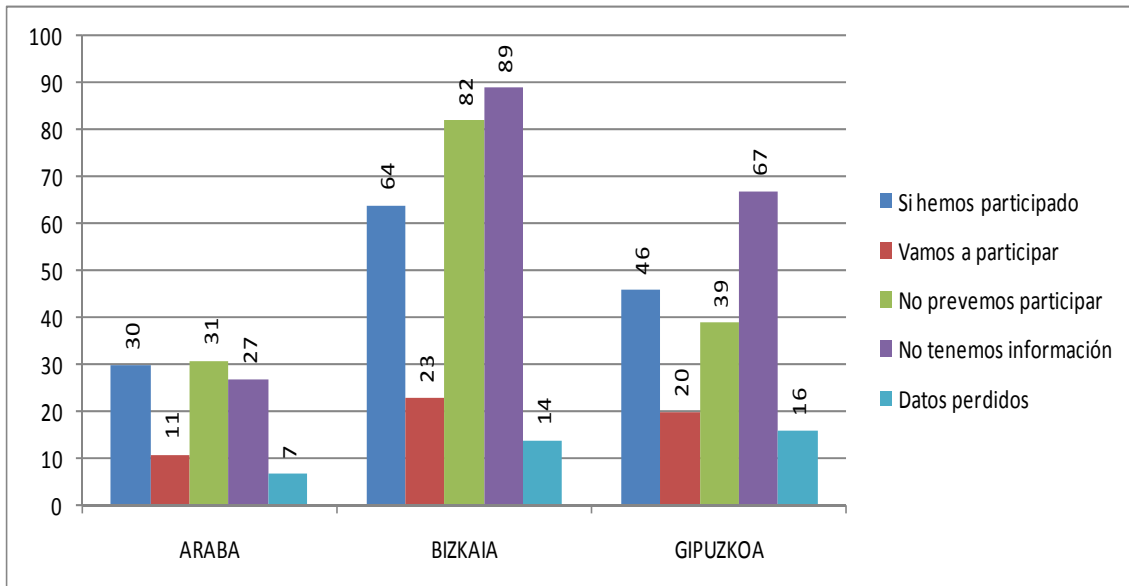


Gráfico 108.- Foros de innovación: Territorio histórico

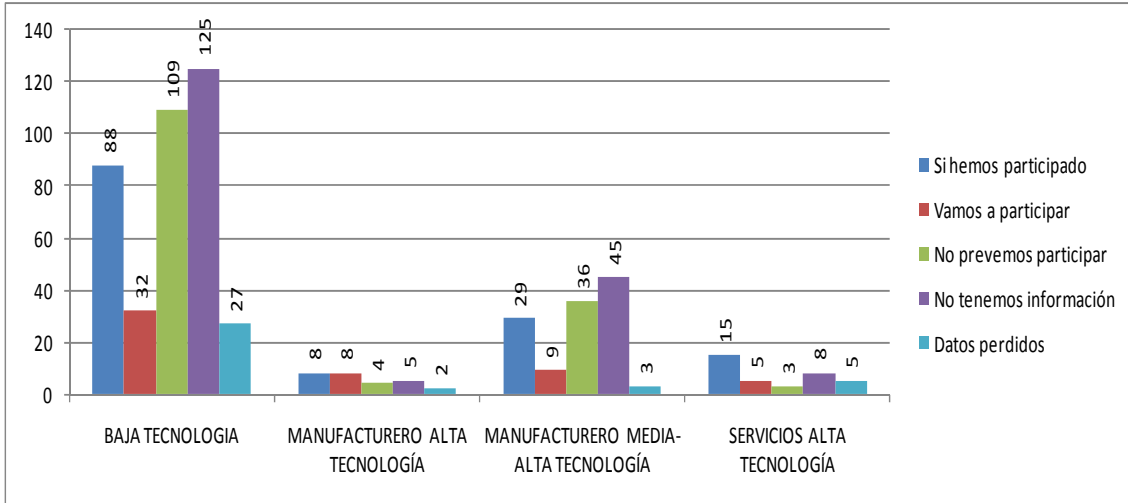


Gráfico 109.- Foros de innovación: Nivel Tecnológico

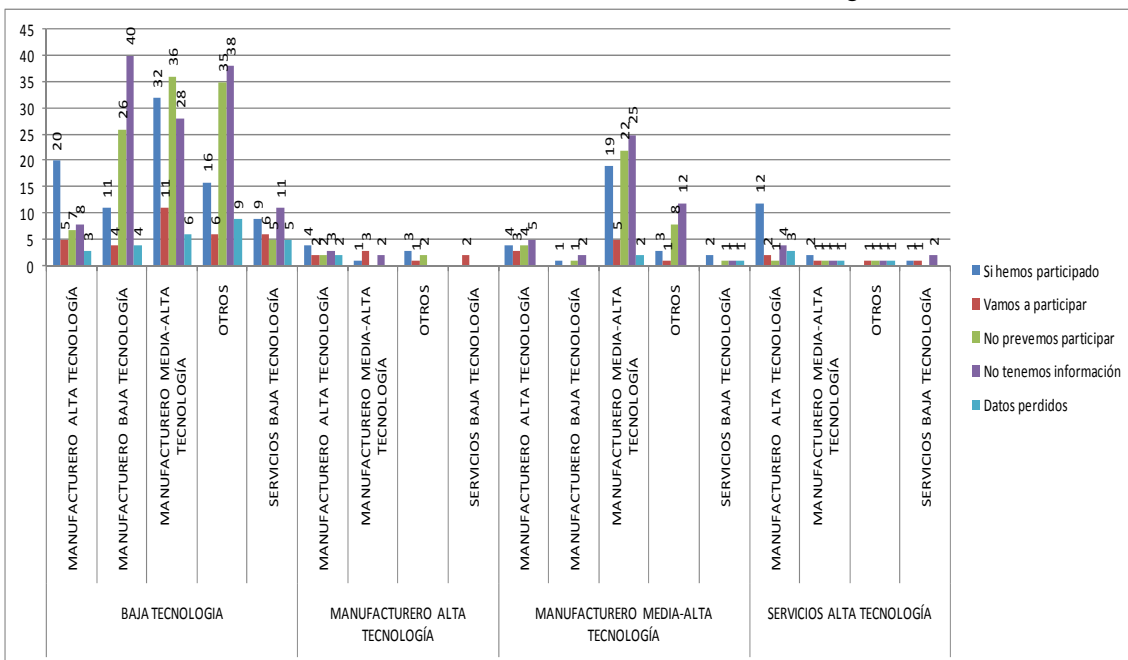


Gráfico 110.- Foros de innovación: Sector

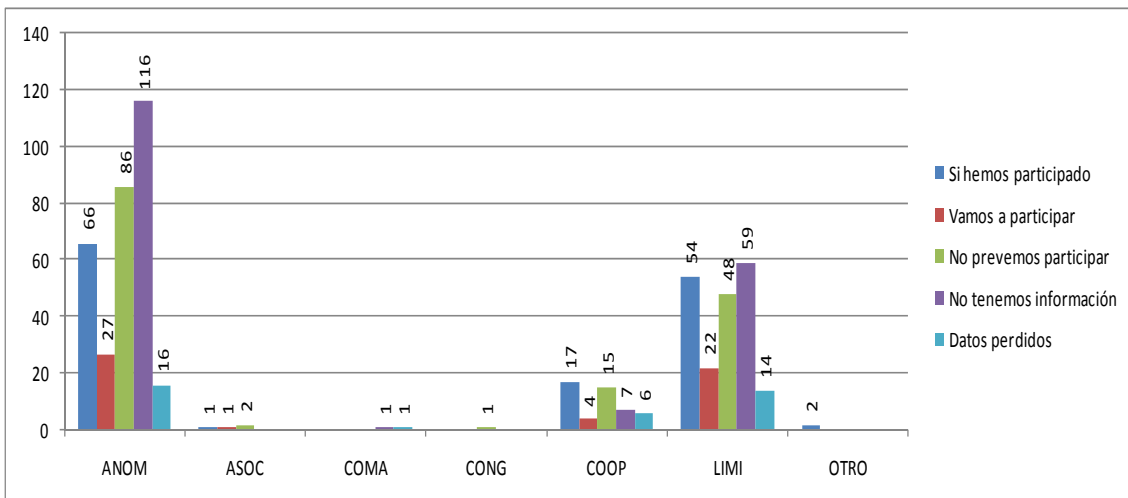


Gráfico 111.- Foros de innovación: Propiedad

Agenda de innovación – Berrikuntza Agenda

En relación a la Agenda de innovación, es de destacar que existe todavía un importante número de empresas que indican no disponer de información en relación a la citada iniciativa. Por otro lado, indicar que son las empresas de Bizkaia las que muestran un porcentaje más alto de no previsión de participación. Además, y tal y como ocurriera con los foros de innovación, son las empresas de niveles tecnológicos más bajos, las que aun habiendo participado más, los que muestran voluntad de participación más bajo conjuntamente con las empresas manufacturera de media-alta tecnología.

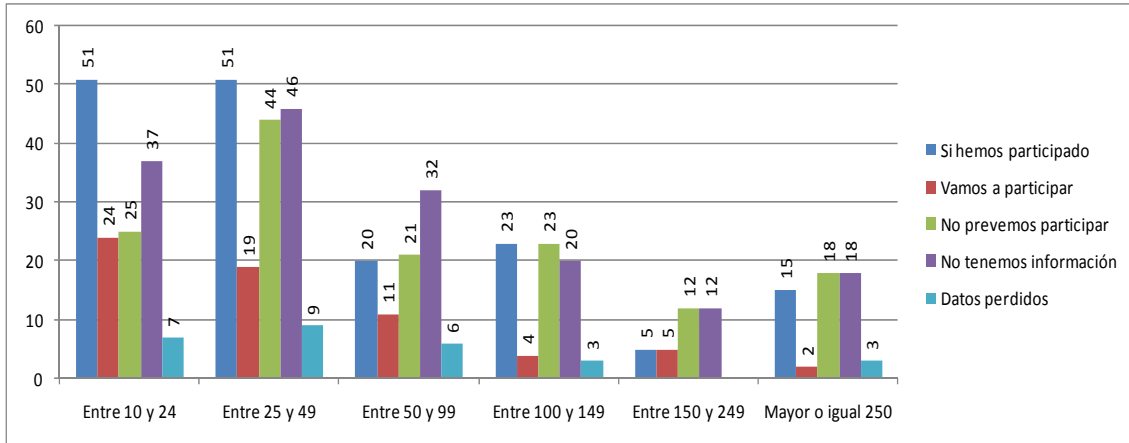


Gráfico 112.- Agenda de innovación: Tamaño

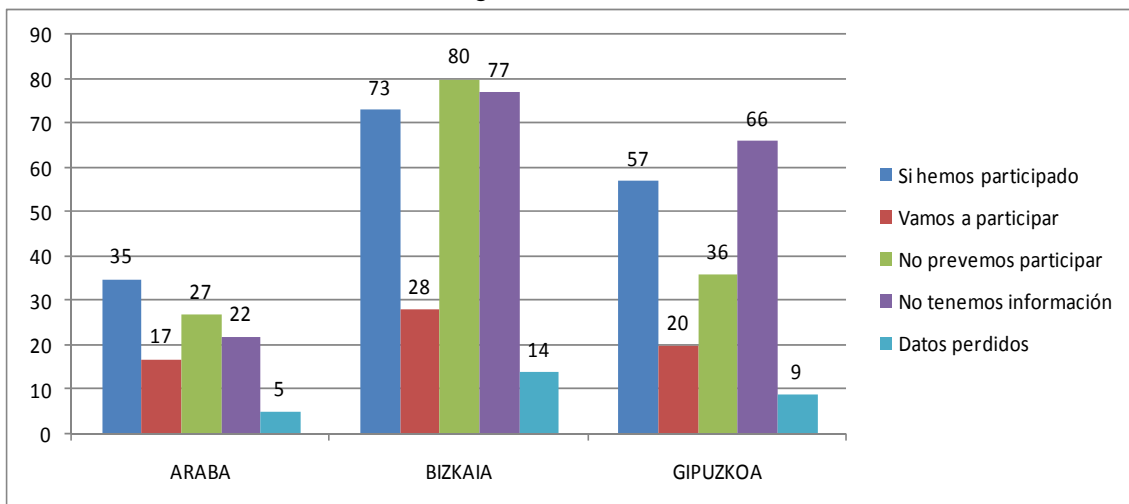


Gráfico 113.- Agenda de innovación: Territorio histórico

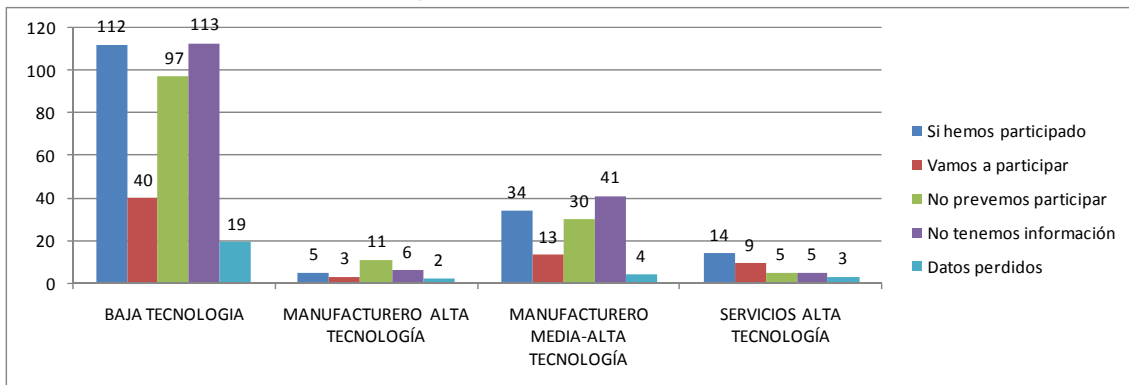


Gráfico 114.- Agenda de innovación: Nivel Tecnológico

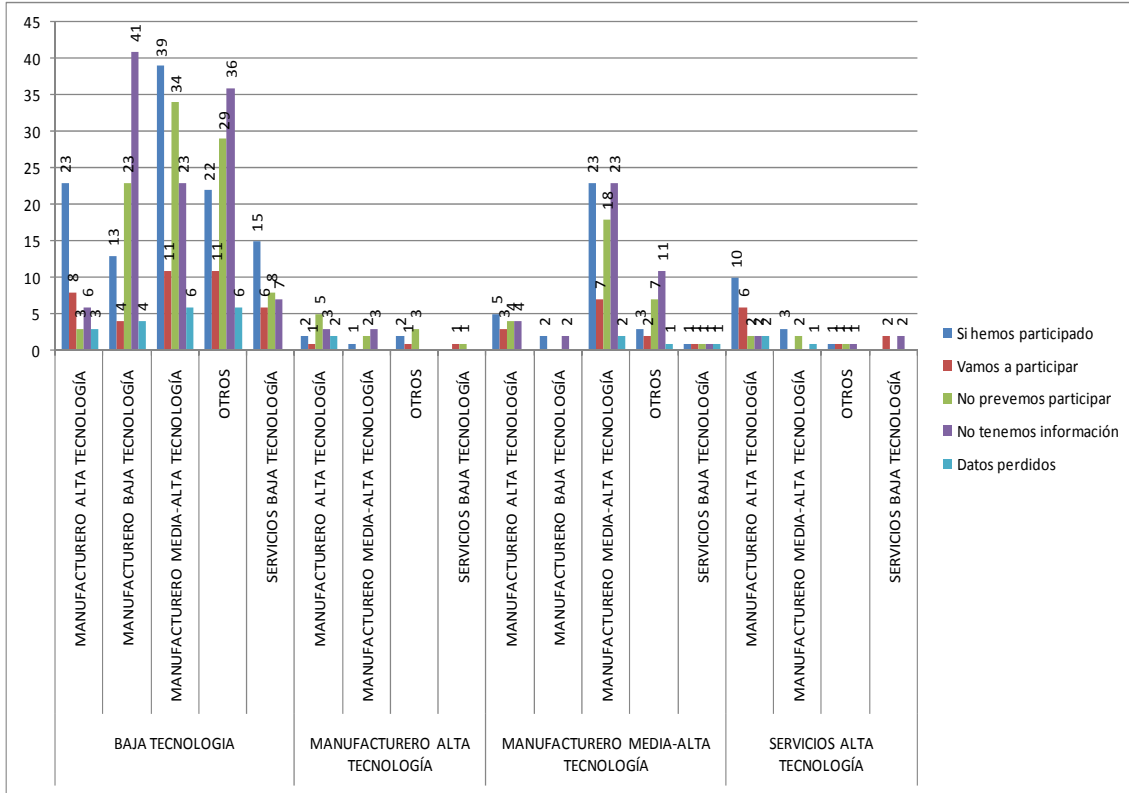


Gráfico 115.- Agenda de innovación: Sector

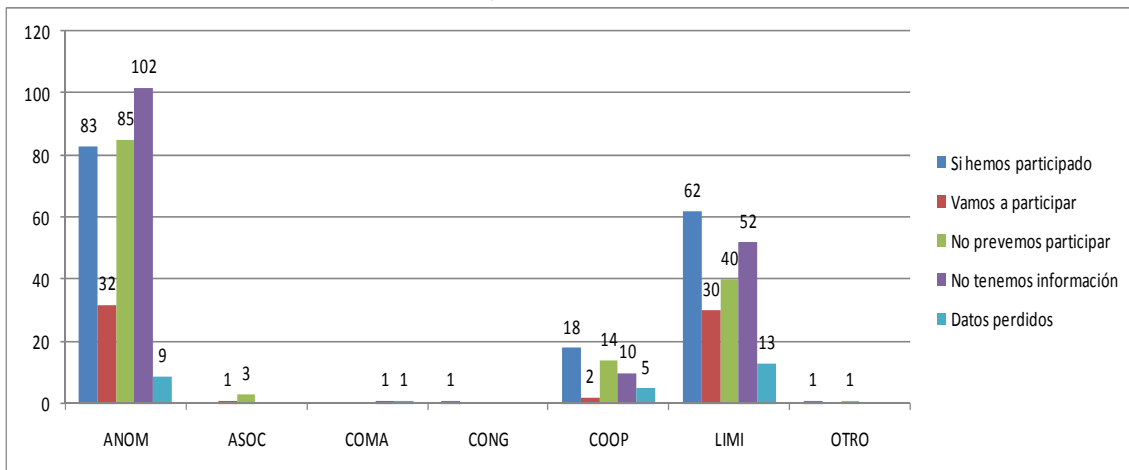


Gráfico 116.- Agenda de innovación: Propiedad

Lider 21: Líderes para La innovación

En relación a la iniciativa Lider21, es de destacar que existe todavía un importante número de empresas que indican no disponer de información en relación a la citada iniciativa. Además en general, la no voluntad de participar de las empresas muy marcada, lo que parece indicar un bajo interés o falta de información en relación a los objetivos planteados en dicha iniciativa.

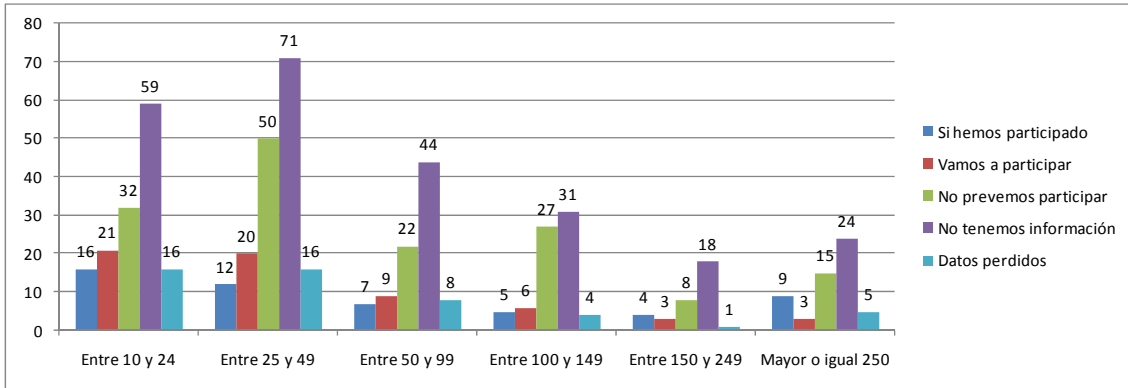


Gráfico 117.- Líder 21: Tamaño

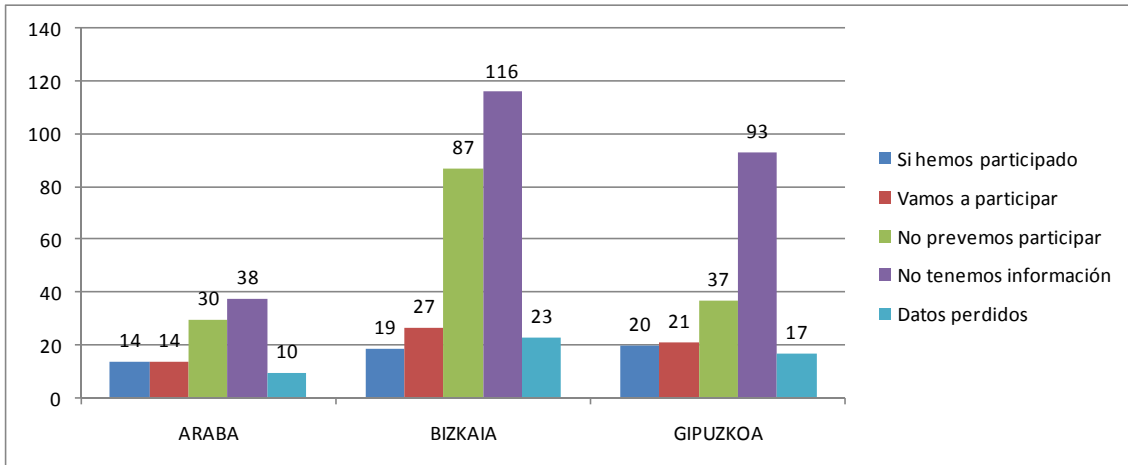


Gráfico 118.- Líder 21: Territorio histórico

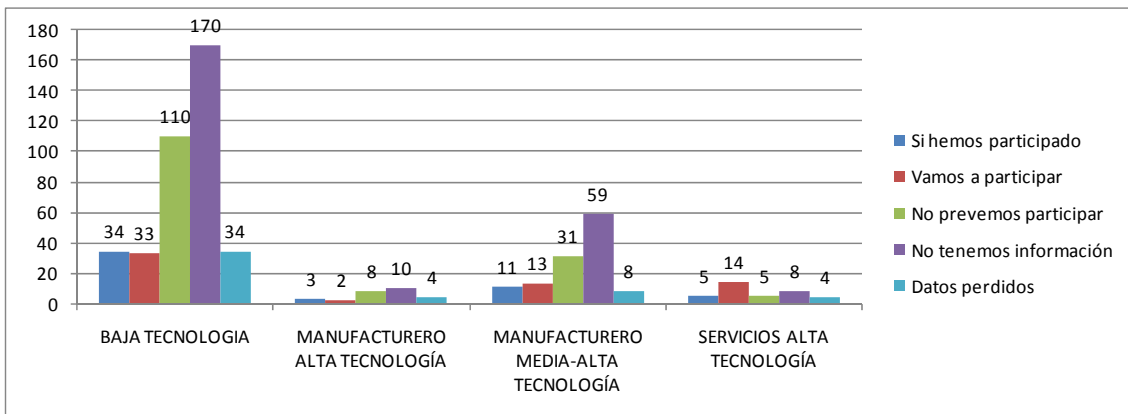


Gráfico 119.- Líder 21: Nivel tecnológico

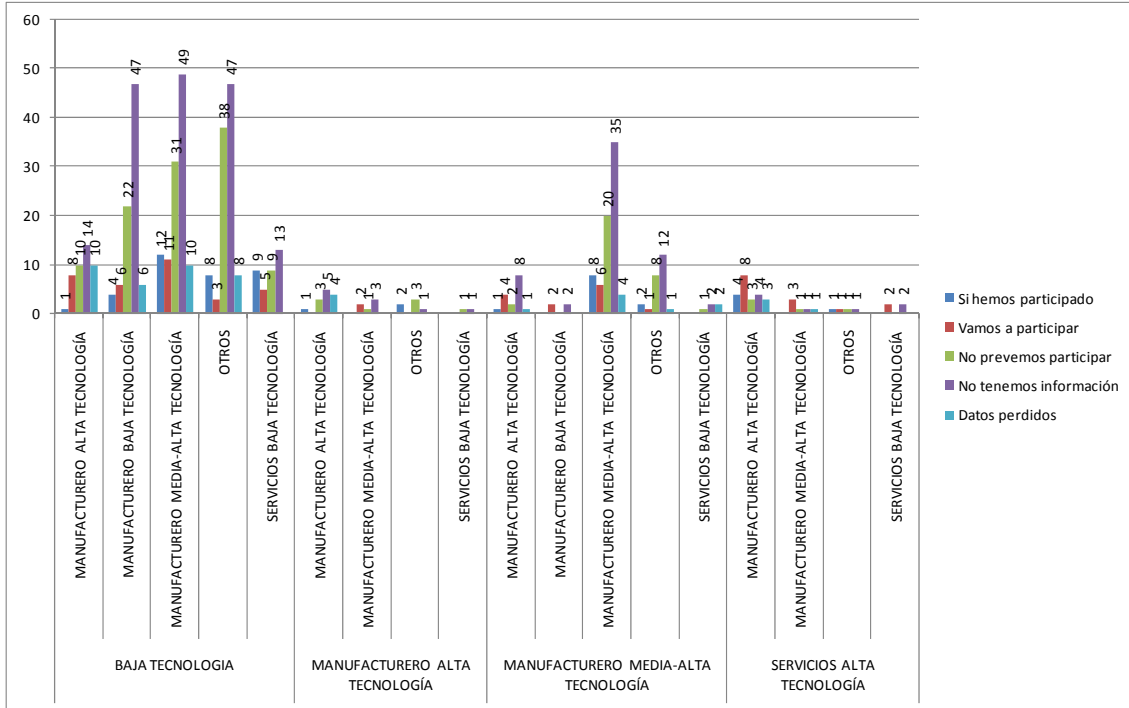


Gráfico 120.- Lider 21: Sector

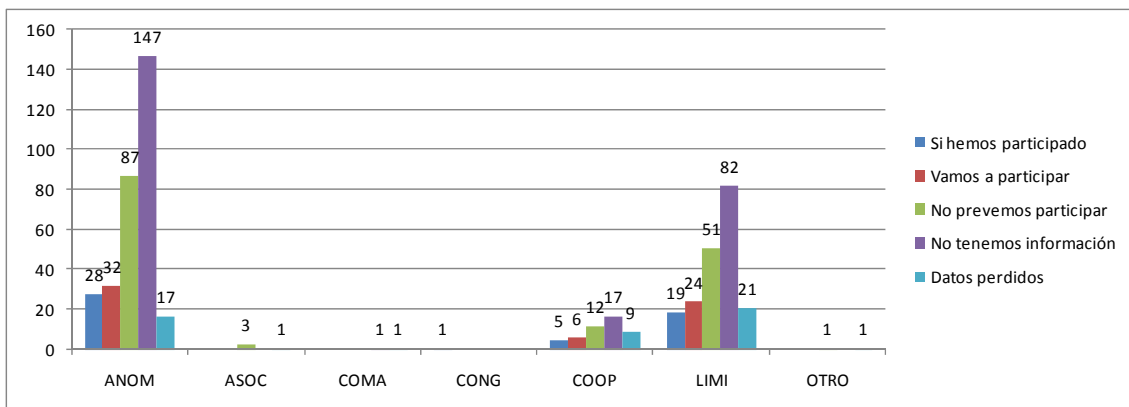


Gráfico 121.- Lider 21: Propiedad

Directi@21

Con respecto a la iniciativa Directi@21, es de destacar que existe todavía un importante número de empresas que indican no disponer de información en relación a la citada iniciativa. Además, y tal y como ocurriera con la iniciativa Lider21, queda muy resaltada la no voluntad de participar de las empresas.

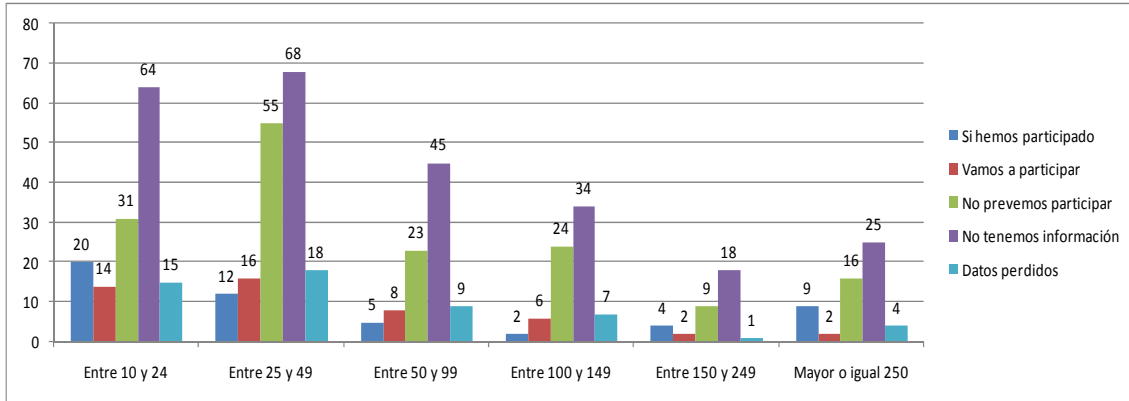


Gráfico 122.- Directiv@21: Tamaño

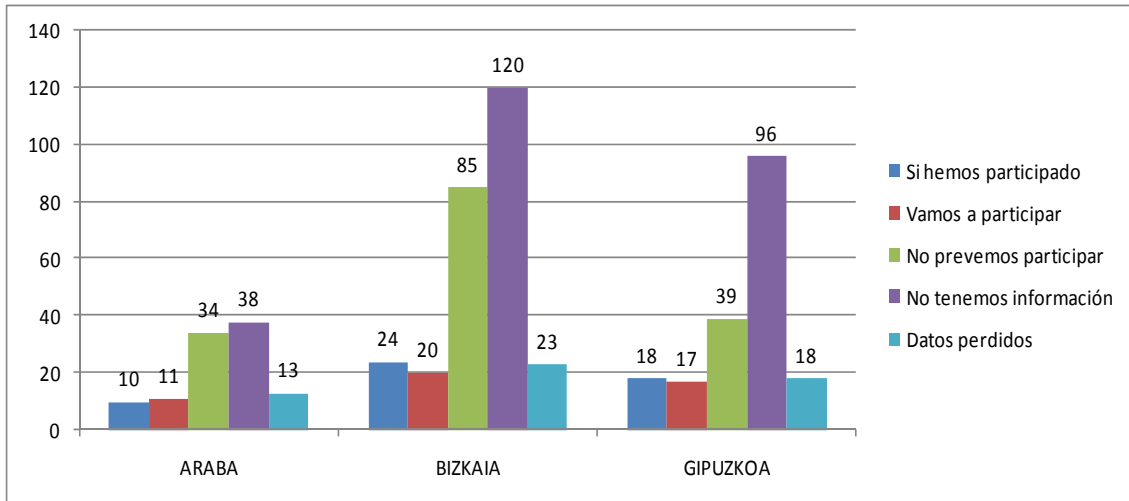


Gráfico 123.- Directiv@21: Territorio histórico

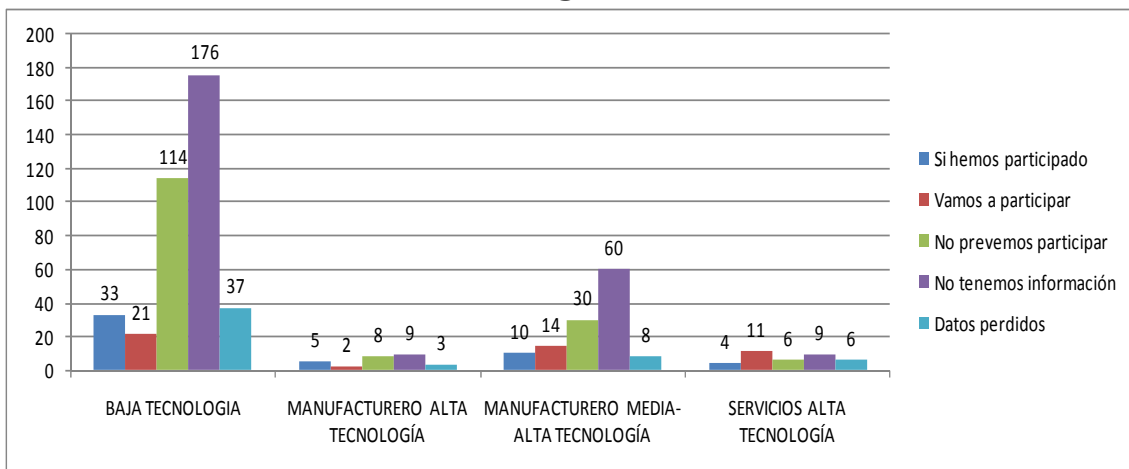


Gráfico 124.- Directiv@21: Nivel tecnológico

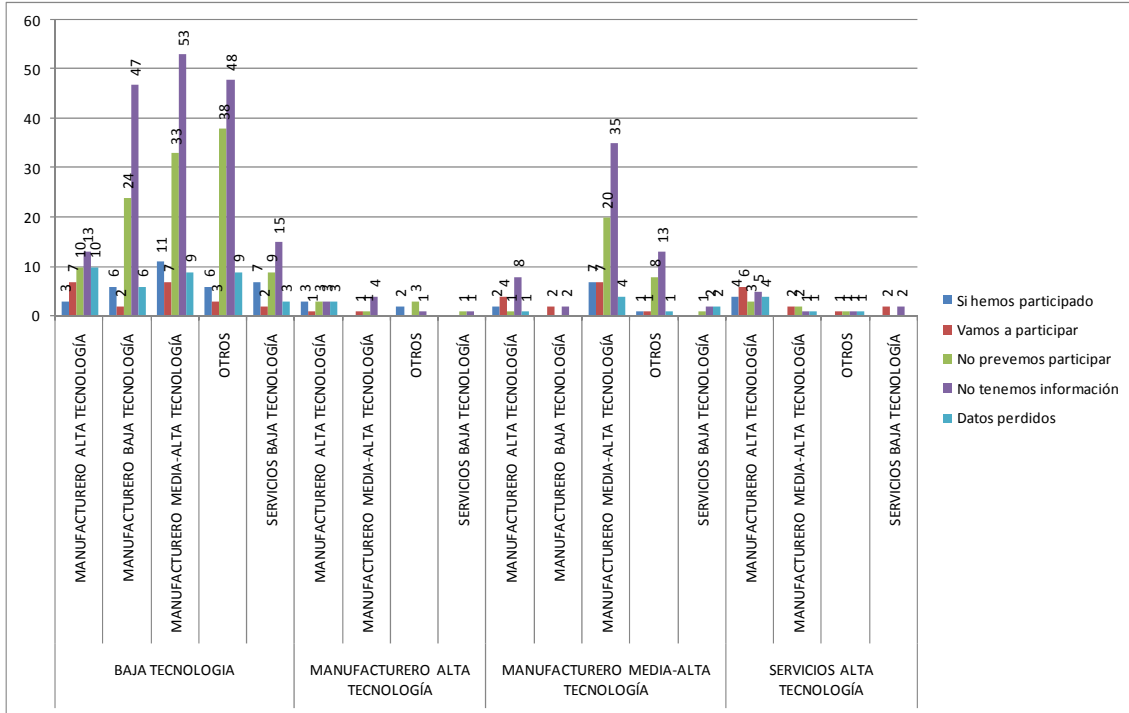


Gráfico 125.- Directiv@21: Sector

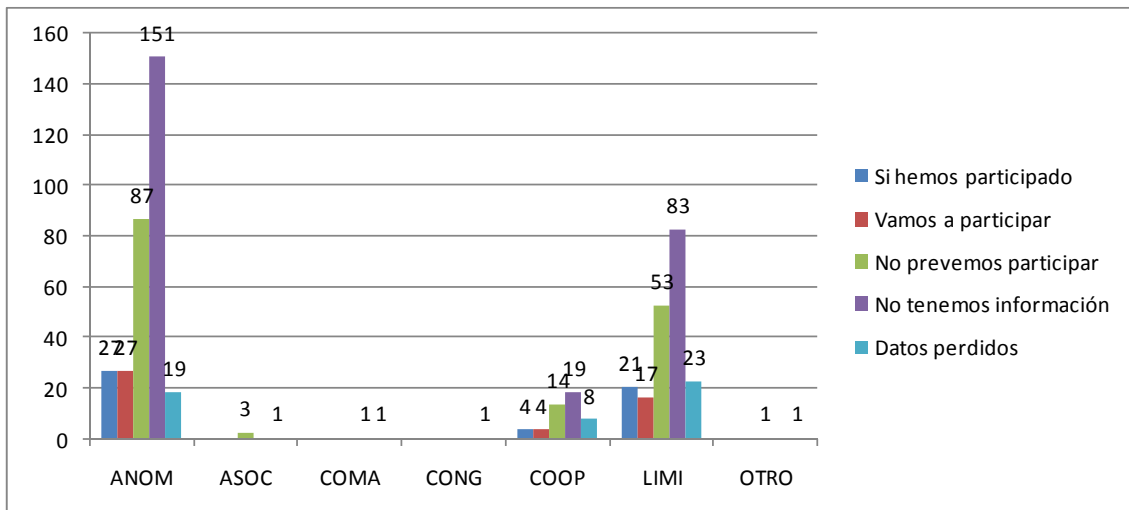


Gráfico 126.- Directiv@21: Propiedad

ALDATU

Con respecto a la iniciativa ALDATU, y en todas y cada una de las sub categorías, es de destacar que existe todavía un importante número de empresas que indican no disponer de información en relación a la citada iniciativa. Además, y tal y como ocurriera en otras iniciativas, son las empresas de niveles tecnológicos más bajos, las que aun habiendo participado más, los que muestran voluntad de participación más bajo conjuntamente con las empresas manufacturera de media-alta tecnología. Finalmente indicar que tal y como ocurriera en otras iniciativas analizadas, queda muy resaltada la no voluntad de participar de las empresas.

ALDATU: Proyectos de innovación para el replanteamiento de la estrategia

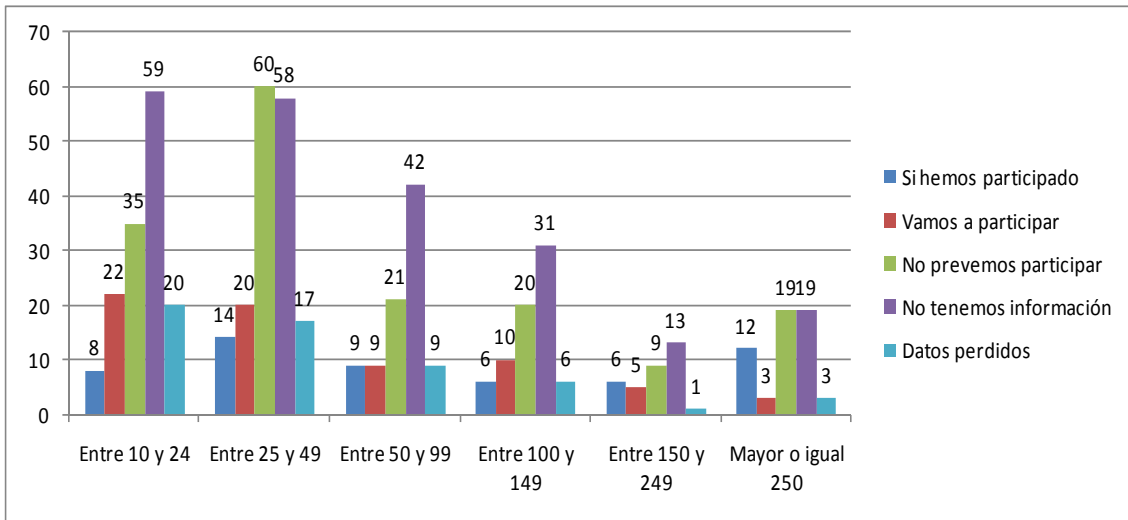


Gráfico 127.- ALDATU-Estrategia: Tamaño

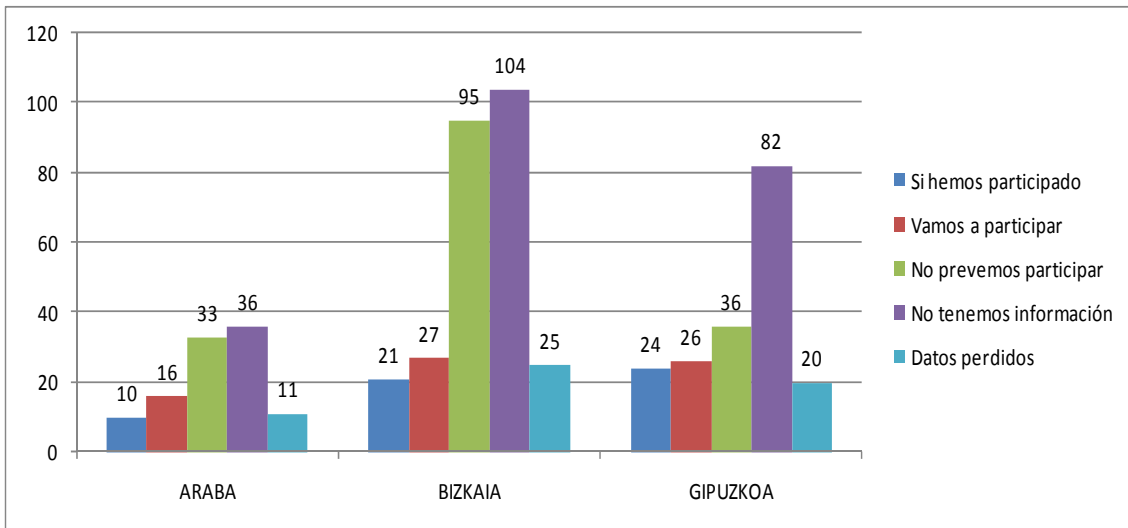


Gráfico 128.- ALDATU-Estrategia: Territorio histórico

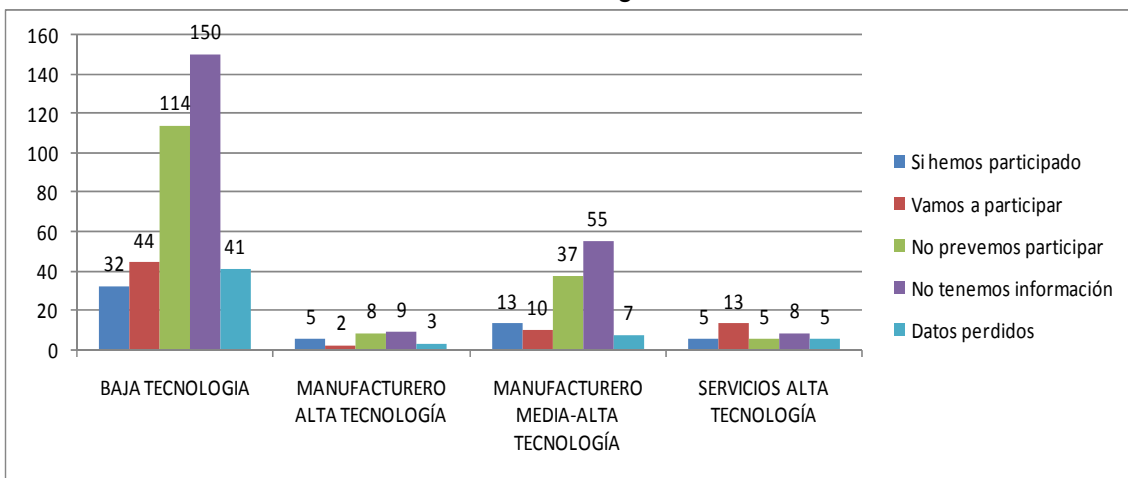


Gráfico 129.- ALDATU-Estrategia: Nivel Tecnológico

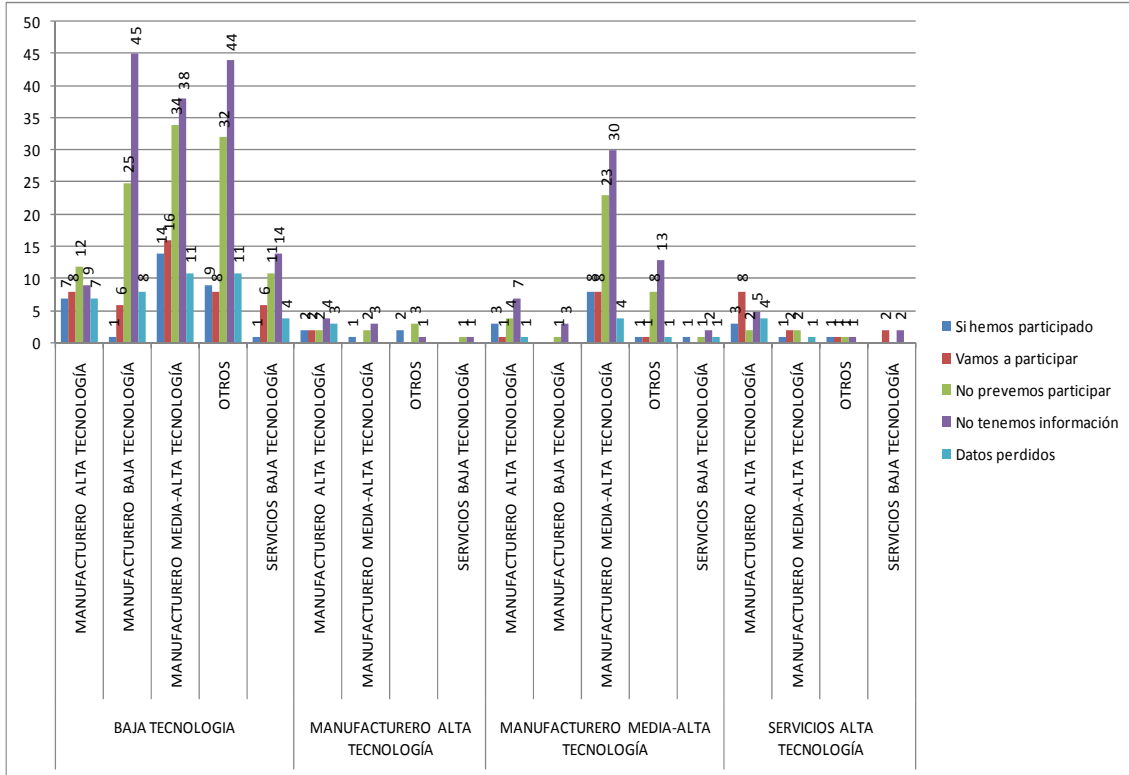


Gráfico 130.- ALDATU-Estrategia: Sector

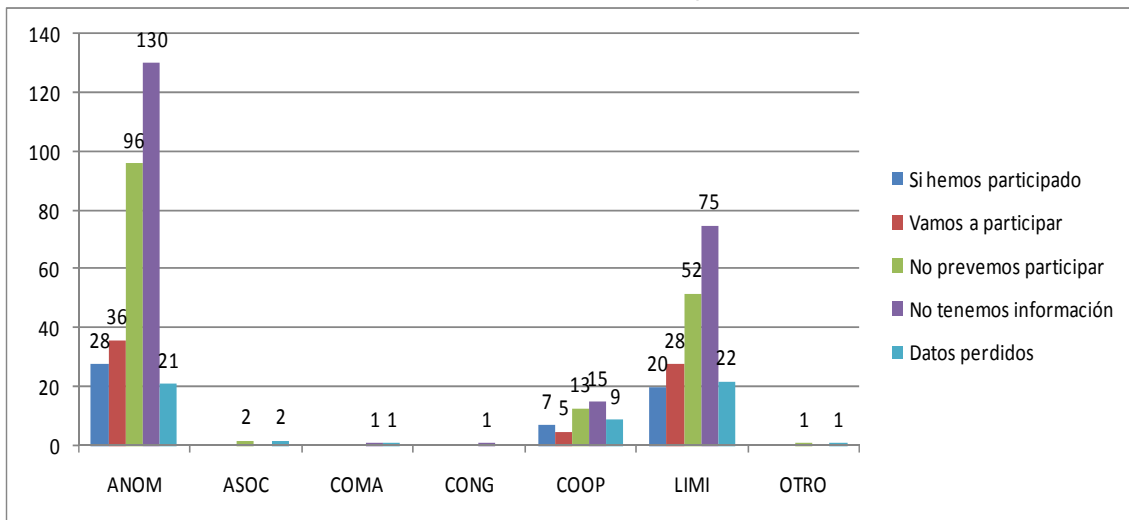


Gráfico 131.- ALDATU-Estrategia: Propiedad

ALDATU: Proyectos de innovación en el ámbito del mercado

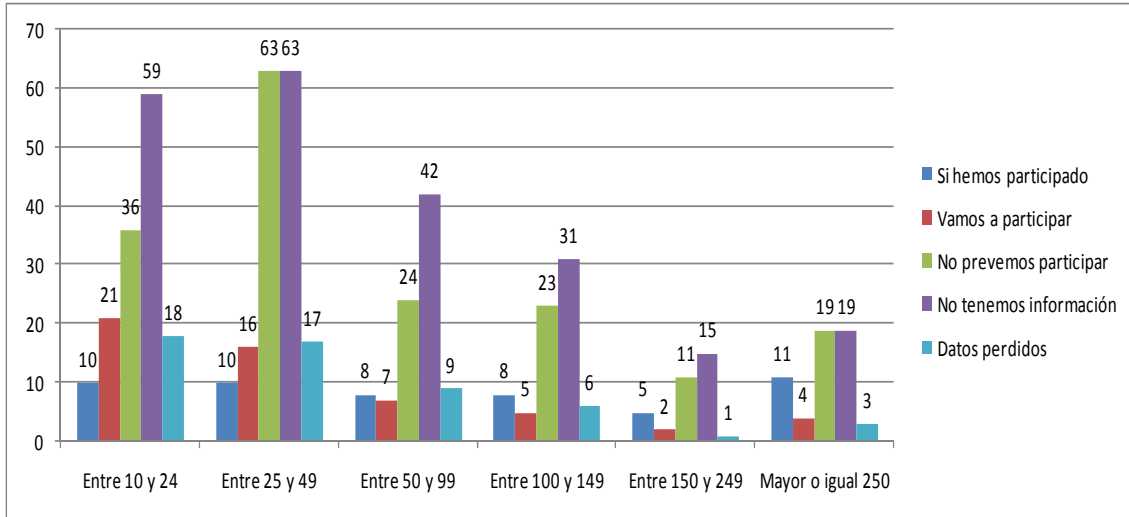


Gráfico 132.- ALDATU-Mercado: Tamaño

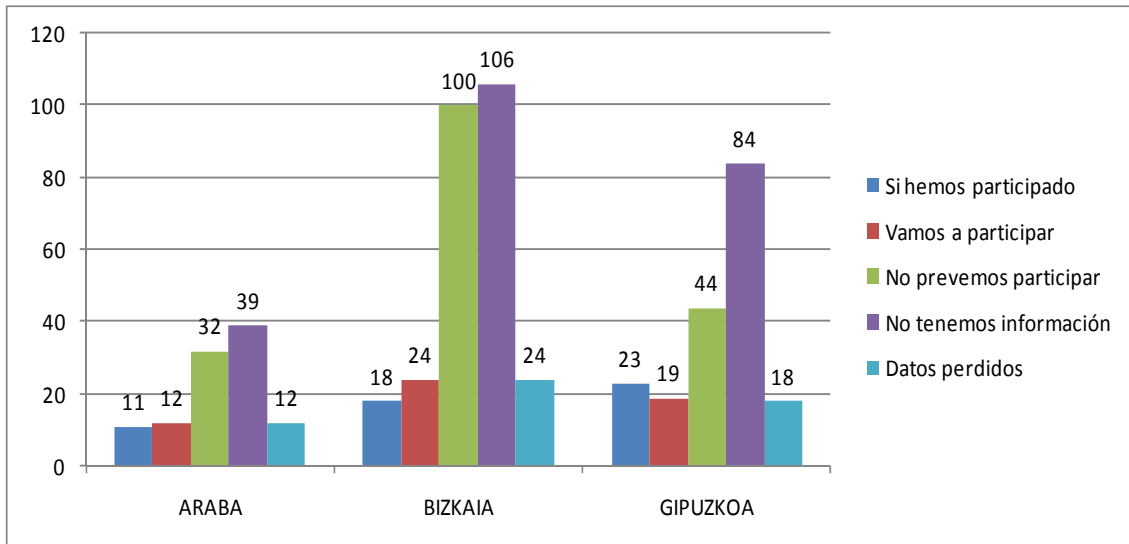


Gráfico 133.- ALDATU-Mercado: Territorio histórico

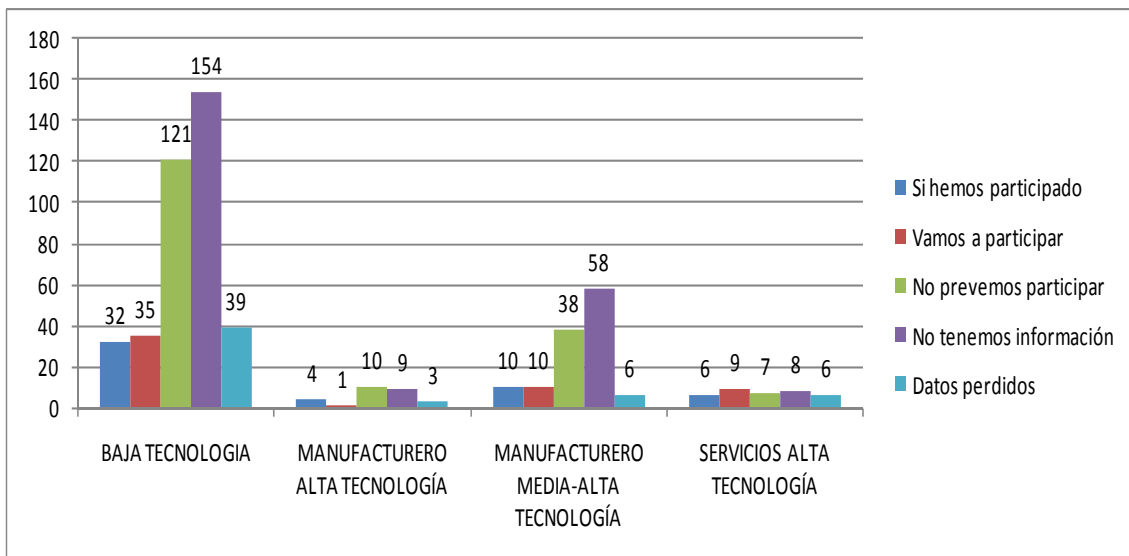


Gráfico 134.- ALDATU-Mercado: Nivel Tecnológico

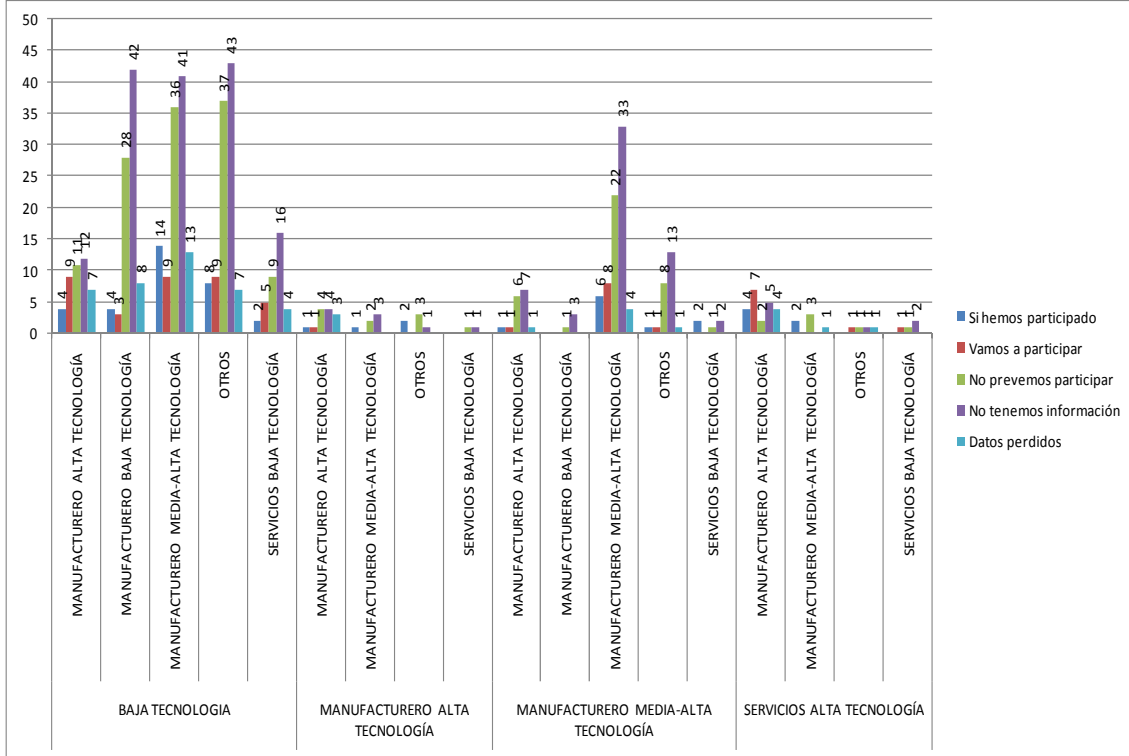


Gráfico 135.- ALDATU-Mercado: Sector

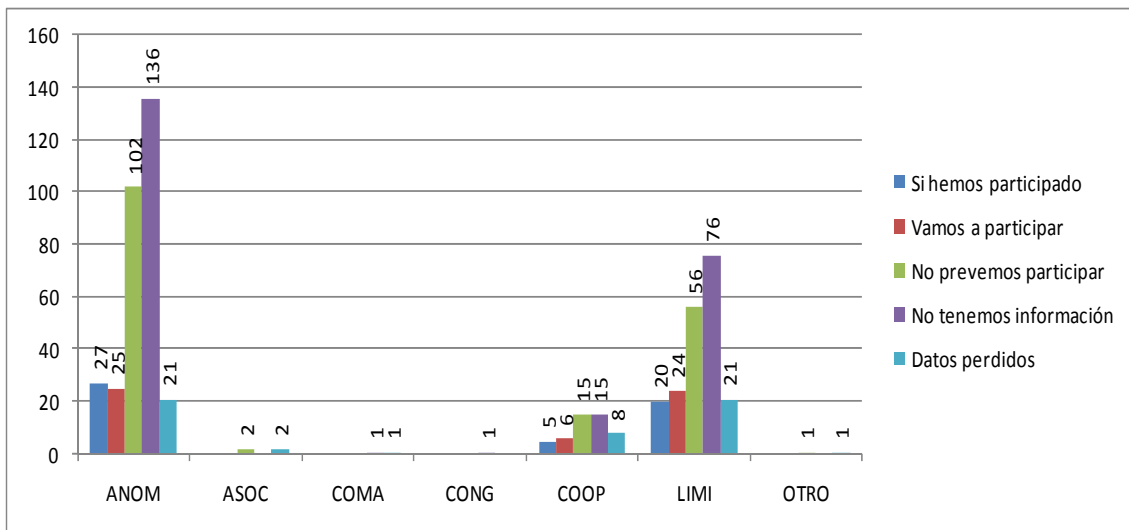


Gráfico 136.- ALDATU-Mercado: Propiedad

ALDATU: Proyectos de innovación en el ámbito de la organización

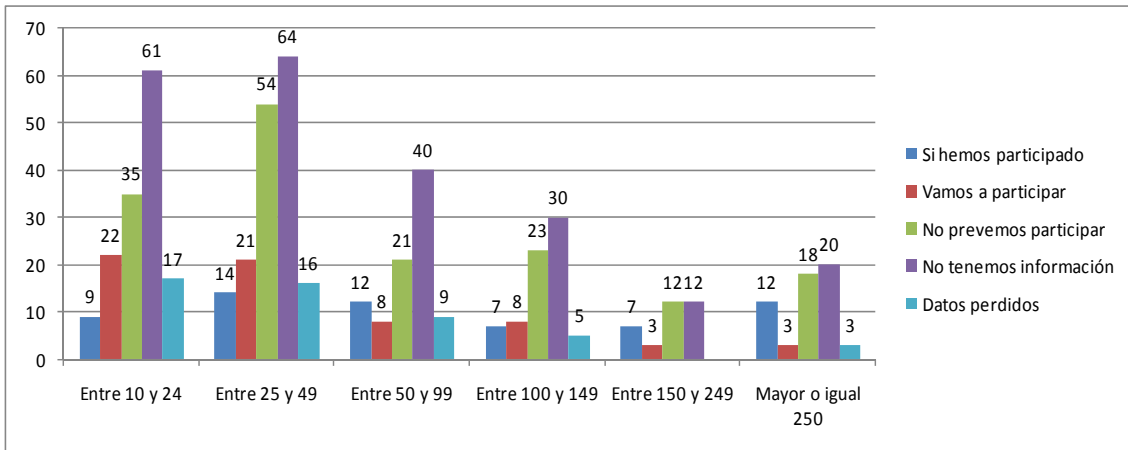


Gráfico 137.- ALDATU-Organización: Tamaño

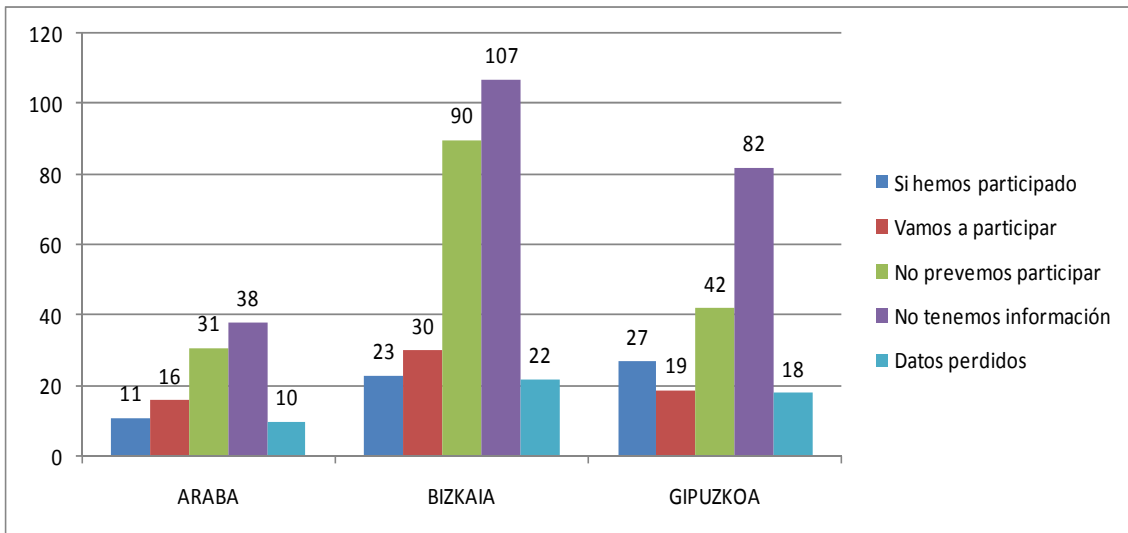


Gráfico 138.- ALDATU-Organización: Territorio histórico

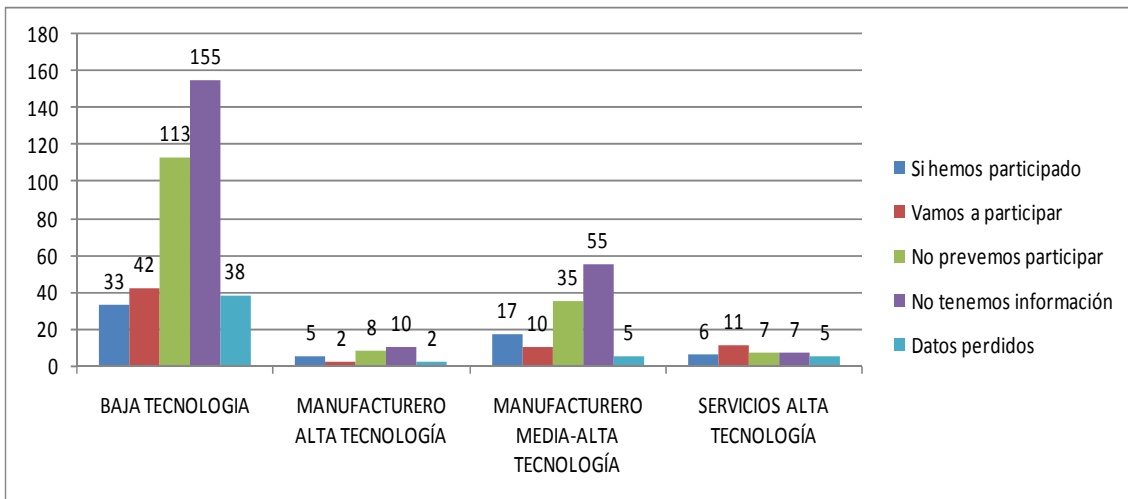


Gráfico 139.- ALDATU-Organización: Nivel tecnológico

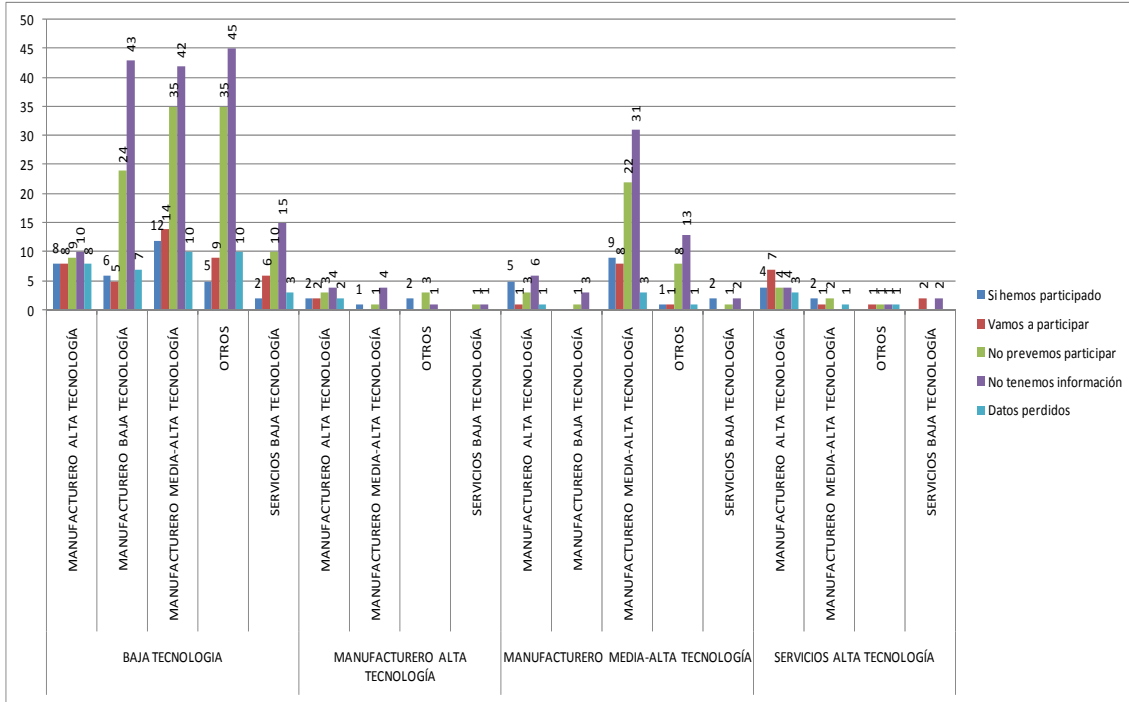


Gráfico 140.- ALDATU-Organización: Sector

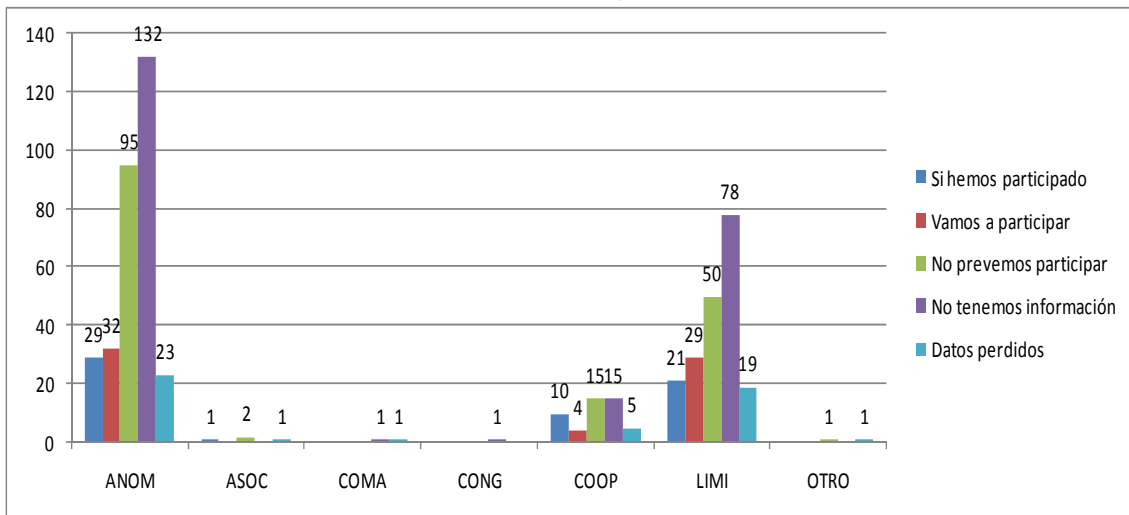


Gráfico 141.- ALDATU-Organización: Propiedad

ALDATU: Proyectos para el desarrollo de la capacidad de innovación

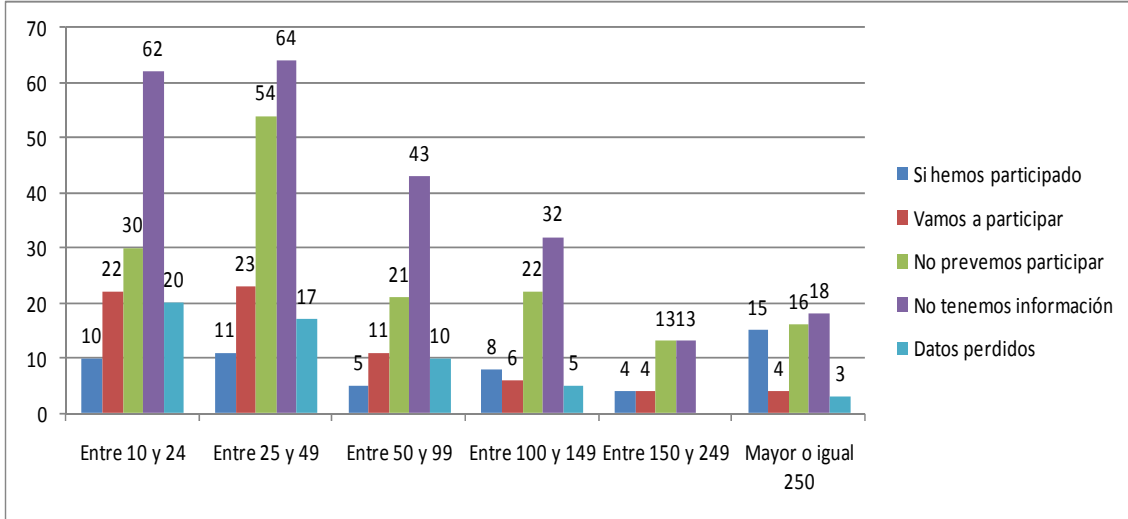


Gráfico 142.- ALDATU-Capacidad: Tamaño

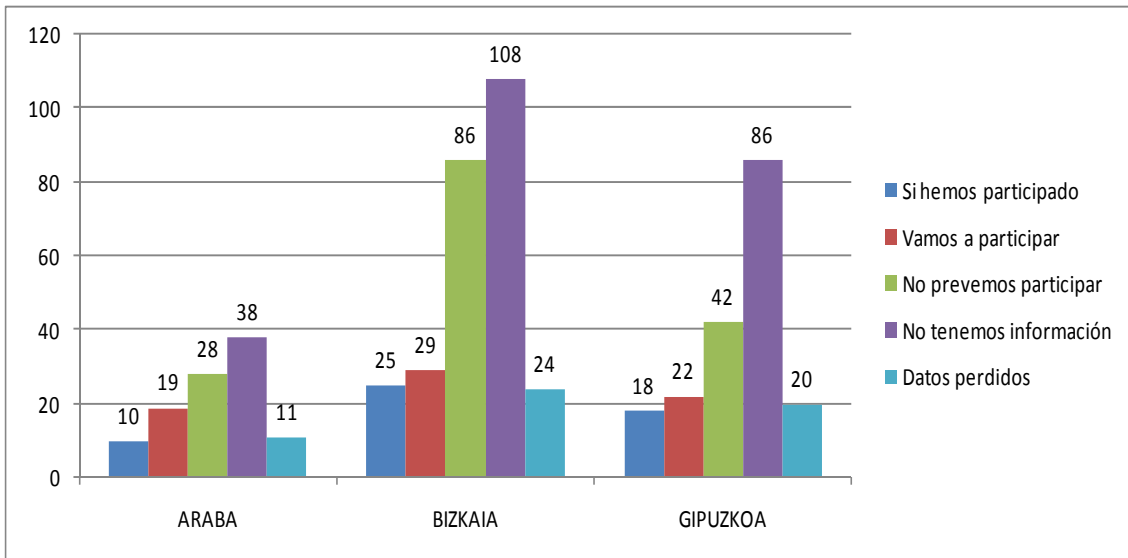


Gráfico 143.- ALDATU-Capacidad: Territorio histórico

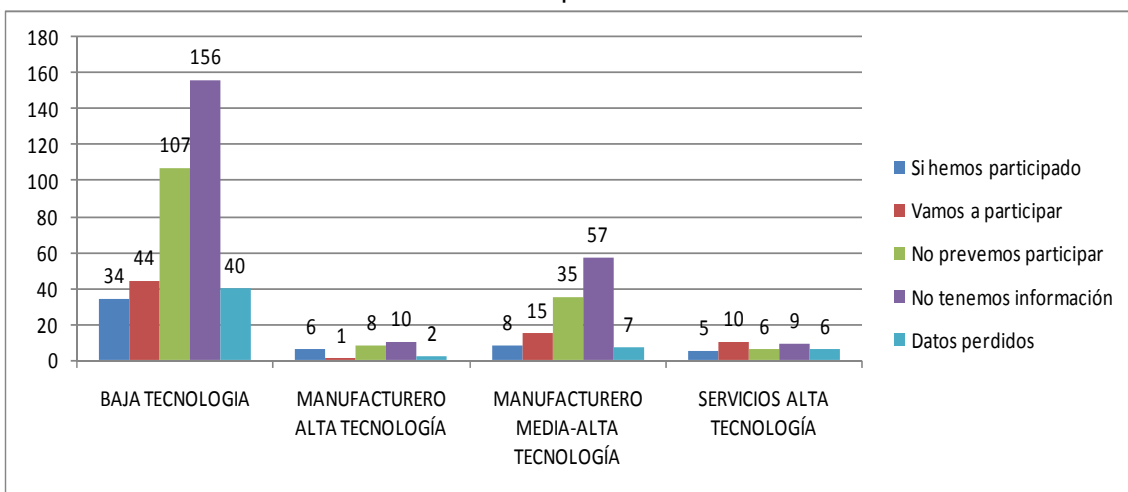


Gráfico 144.- ALDATU-Capacidad: Nivel tecnológico

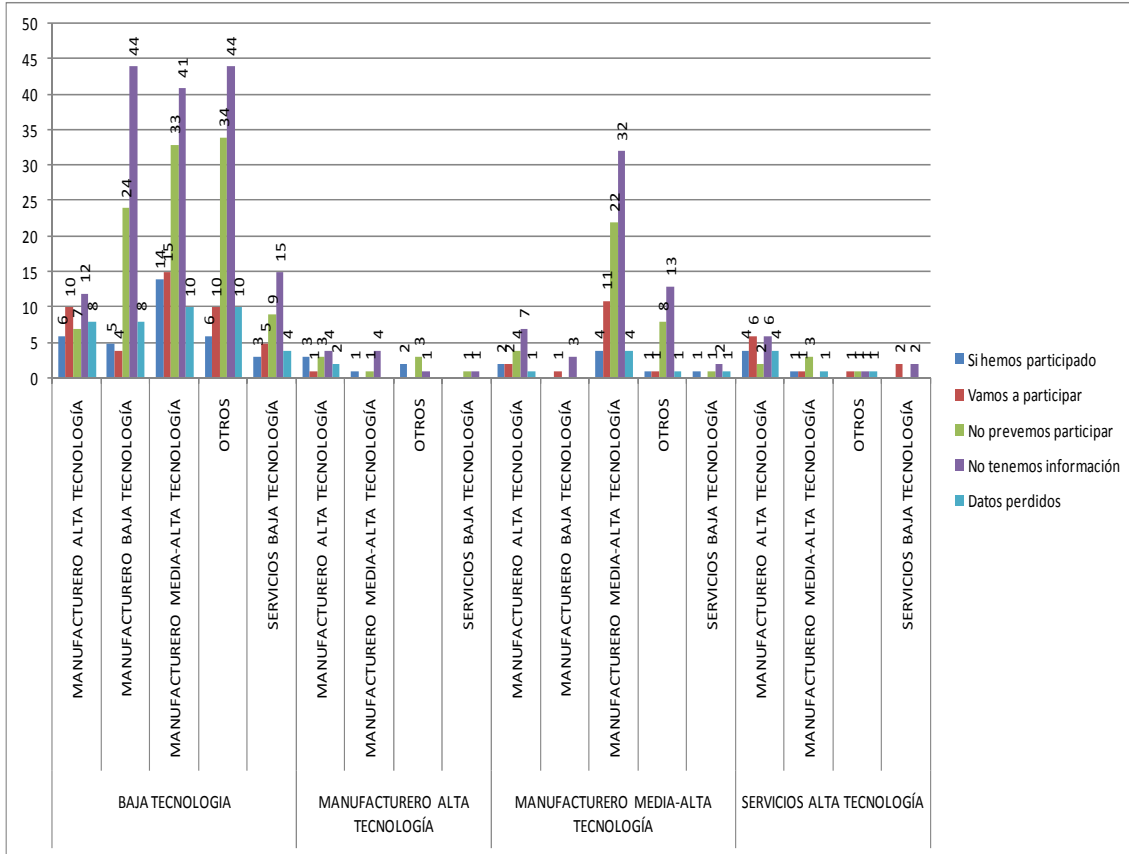


Gráfico 145.- ALDATU-Capacidad: Sector

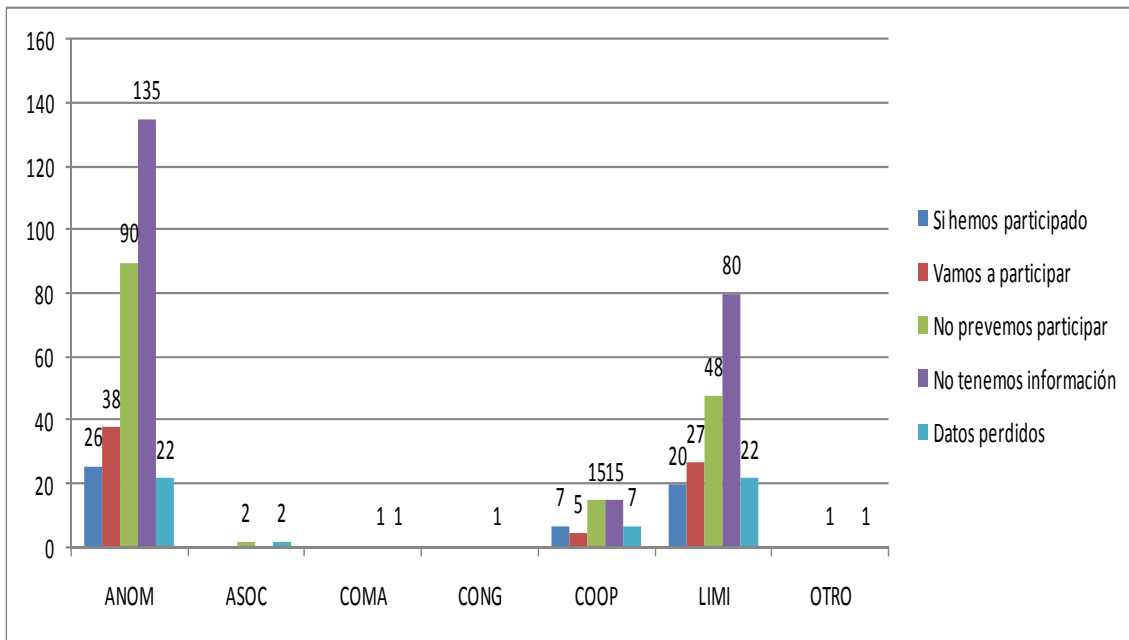


Gráfico 146.- ALDATU-Capacidad: Propiedad

ANEXO IV: TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

Técnicas de desarrollo de la creatividad Talleres de creatividad, Brainstorming, Pensamiento lateral, Seis sombreros para pensar, Mapas mentales TRIZ
Técnicas de gestión de la tecnología Técnicas exploratorias de prospectiva tecnológica (Curvas en S, extrapolación de tendencias, Roadmapping tecnológico,...) Técnicas normativas de prospectiva tecnológica (Vigilancia tecnológica, análisis de DELPHI, Escenarios,...)
Técnicas de gestión estratégica Análisis DAFÓ (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades) y modelo de las cinco fuerzas Análisis de la Cadena de Valor Análisis de la Cartera de Productos/Negocios (Matrices BGC, ADL, McKinsey, Producto-Proceso-mercado-tecnologías)
Técnicas y prácticas de gestión de personas Técnicas avanzadas de selección y contratación de personal (selección online, etc...) Sistemas avanzados de reconocimiento y retribución Técnicas avanzadas de formación (E-Learning, blended learning,...) y gestión de competencias Sistemas avanzados de información/comunicación (Intranets corporativas, etc...)
Técnicas de inteligencia empresarial Inteligencia empresarial (Vigilancia tecnológica, social, mercado y competitiva) Minería de datos
Técnicas de gestión de proyectos innovadores Gestión de proyectos y programas (Plazos y costes) Gestión de la cartera de proyectos Gestión de riesgos
Técnicas de desarrollo de nuevos productos/servicios Ingeniería simultánea (concurrente) Despliegue de la función Calidad (QFD) Innovación basada en usuarios líderes (lead User) Benchmarking
Técnicas y prácticas colaborativas y de trabajo en red Software colaborativo (o groupware) y/o Técnicas de trabajo en equipo (Teambuilding) Técnicas de gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management) Web 2.0
Técnicas y herramientas de gestión del diseño Sistemas CAD Prototipado rápido Test de usabilidad Análisis de valor
Técnicas de gestión del conocimiento Auditorías del conocimiento Mapas de conocimiento Gestión documental
Técnicas para la creación de empresas Plan de negocio / Simulaciones de negocio / Modelos de negocio Utilización de mecanismos de transferencia (Explotación de licencias y patentes, Joint Ventures, Cooperación en I+D,...) Desarrollo de Spin-offs / Spin-outs
Prácticas de gestión de los recursos financieros Subvenciones provenientes de organismos oficiales (vascos y/o estatales) Fondos de los Programas Marco de la Unión Europea, u otros programas Europeos Acceso a Capital Riesgo Préstamos concedidos por entidades públicas y/o privadas
Prácticas para la protección y gestión de la propiedad industrial e intelectual Protección mediante Patentes, Modelos de Utilidad y/o Diseño industrial Protección Mediante Secreto Protección mediante Signos Distintivos y/o Derechos de autor
Prácticas y técnicas de gestión de la producción/fabricación Gestión ajustada (Lean Management) Just in Time Sistemas para la Panificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning-ERP)
Técnicas avanzadas de marketing Técnicas de análisis y de investigación de mercado (Mega marketing, comportamiento del consumidor, GeoMarketing,...) Técnicas de gestión de clientes (cartera de clientes,...) Técnicas de comunicación, promoción y de gestión de marcas (Brand Management) Técnicas de distribución y ventas (red de ventas, análisis de canal,...)
Técnicas y prácticas organizativas Mini fábricas Entornos auto gestionados y de trabajo en equipo
Técnicas y prácticas de mejora de procesos Gestión de procesos / Rediseño de procesos / Reingeniería de procesos (BPR) Seis Sigma / Técnicas de mejora de la Calidad / Técnicas de resolución de problemas (AMFE, etc...) Modelo de excelencia EFQM (Autoevaluaciones / Evaluaciones externas) Auditorías de Calidad

ANEXO V: ANÁLISIS DE REGRESIÓN

Radicalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs

Modelo	Innovación Radical: Resumen del modelo ^f								
	R	R	R	Error típ. de la	Estadísticos de cambio				
	cuadrado	cuadrado	cuadrado	estimación	Cambio en R	Cambio	gl1	gl2	Sig. del cambio
		corregida		cuadrado	en F			en F	
1	,512 ^a	,262	,261	,80822	,262	182,152	1	512	,000
2	,571 ^b	,326	,323	,77335	,064	48,218	1	511	,000
3	,590 ^c	,348	,344	,76124	,022	17,385	1	510	,000
4	,599 ^d	,359	,354	,75546	,011	8,837	1	509	,003
5	,606 ^e	,368	,361	,75135	,008	6,581	1	508	,011

e. Variables predictoras: (Constante), TRed, TFinan, TCrea, TProp, TIntel

f. Variable dependiente: InnoRadical

ANOVA ^f						
Modelo		Suma de	gl	Media cuadrática	F	Sig.
		cuadrados				
1	Regresión	118,986	1	118,986	182,152	,000 ^a
	Residual	334,451	512	,653		
	Total	453,437	513			
2	Regresión	147,824	2	73,912	123,584	,000 ^b
	Residual	305,613	511	,598		
	Total	453,437	513			
3	Regresión	157,898	3	52,633	90,826	,000 ^c
	Residual	295,539	510	,579		
	Total	453,437	513			
4	Regresión	162,942	4	40,735	71,376	,000 ^d
	Residual	290,496	509	,571		
	Total	453,437	513			
5	Regresión	166,657	5	33,331	59,043	,000 ^e
	Residual	286,780	508	,565		
	Total	453,437	513			

f. Variable dependiente: InnoRadical

Coeficientes ^a														
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand Beta	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
		B	Error tip.				Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semi parcial	Tolerancia	FIV	
1	(Constante)	,901	,085		10,591	,000	,734	1,068						
	TRed	,534	,040	,512	13,496	,000	,456	,612	,512	,512	,512	1,000	1,000	
2	(Constante)	,537	,097		5,556	,000	,347	,728						
	TRed	,397	,043	,381	9,304	,000	,313	,481	,512	,381	,338	,787	1,271	
	TFinan	,286	,041	,284	6,944	,000	,205	,367	,460	,294	,252	,787	1,271	
3	(Constante)	,431	,099		4,372	,000	,237	,625						
	TRed	,296	,049	,284	6,099	,000	,201	,391	,512	,261	,218	,590	1,695	
	TFinan	,242	,042	,241	5,786	,000	,160	,324	,460	,248	,207	,737	1,356	
	TCrea	,209	,050	,193	4,169	,000	,111	,308	,475	,182	,149	,594	1,684	
4	(Constante)	,402	,098		4,088	,000	,209	,595						
	TRed	,258	,050	,247	5,174	,000	,160	,356	,512	,224	,184	,551	1,815	
	TFinan	,181	,046	,180	3,914	,000	,090	,272	,460	,171	,139	,593	1,686	
	TCrea	,178	,051	,165	3,505	,000	,078	,278	,475	,154	,124	,569	1,758	
	TProp	,158	,053	,148	2,973	,003	,054	,262	,483	,131	,105	,509	1,963	
5	(Constante)	,364	,099		3,681	,000	,170	,558						
	TRed	,203	,054	,195	3,755	,000	,097	,309	,512	,164	,132	,464	2,156	
	TFinan	,154	,047	,153	3,244	,001	,061	,246	,460	,142	,114	,562	1,779	
	TCrea	,154	,051	,143	3,000	,003	,053	,255	,475	,132	,106	,550	1,818	
	TProp	,143	,053	,134	2,702	,007	,039	,248	,483	,119	,095	,504	1,985	
	TIntel	,137	,053	,132	2,565	,011	,032	,242	,494	,113	,091	,474	2,111	

a. Variable dependiente: InnoRadical

Tabla 99.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre radicalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs

Incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F
1	,541 ^a	,292	,291	,84943	,292	210,325	1	509	,000
2	,598 ^b	,358	,355	,81016	,065	51,539	1	508	,000
3	,619 ^c	,383	,379	,79499	,025	20,579	1	507	,000
4	,630 ^d	,397	,393	,78618	,015	12,428	1	506	,000
5	,640 ^e	,410	,404	,77877	,012	10,668	1	505	,001
6	,647 ^f	,418	,411	,77402	,008	7,226	1	504	,007

f. Variables predictoras: (Constante), TEmpr, TLNP, TTec, TProy, TProp, TRed

g. Variable dependiente: InnIncremental

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	151,757	1	151,757	210,325	,000 ^a
	Residual	367,262	509	,722		
	Total	519,020	510			
2	Regresión	185,586	2	92,793	141,373	,000 ^b
	Residual	333,434	508	,656		
	Total	519,020	510			
3	Regresión	198,592	3	66,197	104,741	,000 ^c
	Residual	320,428	507	,632		
	Total	519,020	510			
4	Regresión	206,273	4	51,568	83,434	,000 ^d
	Residual	312,747	506	,618		
	Total	519,020	510			
5	Regresión	212,743	5	42,549	70,156	,000 ^e
	Residual	306,277	505	,606		
	Total	519,020	510			
6	Regresión	217,073	6	36,179	60,388	,000 ^f
	Residual	301,947	504	,599		
	Total	519,020	510			

Modelo	Coeficientes no estand.		Coef Estand	t	Sig.	Intervalo conf. para B al 95%		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
	B	Error tip.				Beta	Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semi parcial	Tolerancia	FIV
1 (Constante)	1,137	,094	,541	12,132	,000	,953	1,321						
	TEmpr	,598	,041	,541	14,503	,000	,517	,679	,541	,541	,541	1,000	1,000
2 (Constante)	,777	,102	,379	7,585	,000	,576	,978						
	TEmpr	,420	,047	,379	9,017	,000	,328	,511	,541	,371	,321	,714	1,400
	TLNP	,311	,043	,302	7,179	,000	,226	,397	,505	,303	,255	,714	1,400
3 (Constante)	,702	,102	,297	6,888	,000	,502	,902						
	TEmpr	,329	,050	,297	6,588	,000	,231	,427	,541	,281	,230	,599	1,670
	TLNP	,239	,045	,232	5,267	,000	,150	,329	,505	,228	,184	,627	1,595
	TTec	,224	,049	,207	4,536	,000	,127	,322	,506	,198	,158	,585	1,711
4 (Constante)	,583	,106	,223	5,487	,000	,374	,792						
	TEmpr	,247	,055	,223	4,523	,000	,139	,354	,541	,197	,156	,490	2,041
	TLNP	,217	,045	,210	4,774	,000	,128	,306	,505	,208	,165	,615	1,627
	TTec	,204	,049	,188	4,133	,000	,107	,300	,506	,181	,143	,576	1,735
	TProy	,145	,041	,158	3,525	,000	,064	,226	,479	,155	,122	,592	1,688
5 (Constante)	,538	,106	,166	5,067	,000	,329	,746						
	TEmpr	,183	,057	,166	3,195	,001	,071	,296	,541	,141	,109	,434	2,303
	TLNP	,191	,046	,185	4,178	,000	,101	,280	,505	,183	,143	,596	1,678
	TTec	,156	,051	,144	3,057	,002	,056	,256	,506	,135	,104	,529	1,892
	TProy	,141	,041	,154	3,468	,001	,061	,222	,479	,153	,119	,592	1,689
	TProp	,181	,056	,157	3,266	,001	,072	,291	,513	,144	,112	,508	1,969
6 (Constante)	,526	,106	,131	4,978	,000	,318	,733						
	TEmpr	,145	,059	,146	2,469	,014	,030	,261	,541	,109	,084	,409	2,447
	TLNP	,150	,048	,146	3,145	,002	,056	,244	,505	,139	,107	,537	1,862
	TTec	,128	,052	,118	2,479	,014	,027	,230	,506	,110	,084	,508	1,970
	TProy	,133	,041	,145	3,274	,001	,053	,213	,479	,144	,111	,589	1,699
	TProp	,162	,056	,140	2,910	,004	,053	,271	,513	,129	,099	,499	2,003
	TRed	,153	,057	,137	2,688	,007	,041	,265	,532	,119	,091	,447	2,235

Tabla 100.- Regresiones lineales múltiples por pasos para la incrementalidad de las innovaciones producto-servicio y el uso de HGIs

Capacidad de innovación y el uso de HGIs (1 de 2)

Capacidad de Innovación: Resumen del modelo ⁱ											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error tip. de la estimación	Cambio en R cuadrado	Estadísticos de cambio	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F	Durbin-Watson
1	,651 ^a	,423	,422	,73098	,423	383,149	1	522		,000	
2	,736 ^b	,542	,541	,65175	,119	135,621	1	521		,000	
3	,761 ^c	,579	,577	,62545	,037	45,743	1	520		,000	
4	,778 ^d	,605	,602	,60659	,026	33,833	1	519		,000	
5	,785 ^e	,616	,612	,59889	,011	14,434	1	518		,000	
6	,789 ^f	,622	,618	,59433	,007	8,974	1	517		,003	
7	,792 ^g	,627	,622	,59157	,004	5,837	1	516		,016	
8	,794 ^h	,630	,624	,58933	,004	4,931	1	515		,027	1,607

a. Variables predictoras: (Constante), TPers
b. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan
c. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy
d. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TTec
e. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TTec, TLNP
f. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TTec, TLNP, TIntel
g. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TTec, TLNP, TIntel, TMej
h. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TTec, TLNP, TIntel, TMej, TProp
i. Variable dependiente: CapacidadInnova

ANOVA ⁱ						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	204,728	1	204,728	383,149	,000 ^a
	Residual	278,920	522	,534		
	Total	483,648	523			
2	Regresión	262,337	2	131,169	308,791	,000 ^b
	Residual	221,311	521	,425		
	Total	483,648	523			
3	Regresión	280,232	3	93,411	238,788	,000 ^c
	Residual	203,417	520	,391		
	Total	483,648	523			
4	Regresión	292,680	4	73,170	198,857	,000 ^d
	Residual	190,968	519	,368		
	Total	483,648	523			
5	Regresión	297,857	5	59,571	166,090	,000 ^e
	Residual	185,791	518	,359		
	Total	483,648	523			
6	Regresión	301,027	6	50,171	142,034	,000 ^f
	Residual	182,621	517	,353		
	Total	483,648	523			
7	Regresión	303,070	7	43,296	123,717	,000 ^g
	Residual	180,579	516	,350		
	Total	483,648	523			
8	Regresión	304,783	8	38,098	109,693	,000 ^h
	Residual	178,866	515	,347		
	Total	483,648	523			

i. Variable dependiente: CapacidadInnova

Tabla 115.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre la capacidad de innovación y el uso de HGIs

Capacidad de innovación y el uso de HGIs (2 de 2)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Inter. confianza (B al 95%)		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.				Lim. Inf.	Lim. Sup.	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
1 (Constante)	1,014	,081		12,528	,000	,855	1,173					
TPers	,668	,034	,651	19,574	,000	,601	,735	,651	,651	,651	1,000	1,000
2 (Constante)	,575	,081		7,060	,000	,415	,735					
TPers	,445	,036	,434	12,382	,000	,374	,515	,651	,477	,367	,717	1,396
TFinan	,421	,036	,408	11,646	,000	,350	,492	,639	,454	,345	,717	1,396
3 (Constante)	,412	,082		5,046	,000	,252	,573					
TPers	,327	,039	,319	8,470	,000	,251	,403	,651	,348	,241	,571	1,751
TFinan	,343	,037	,332	9,390	,000	,271	,415	,639	,381	,267	,646	1,549
TProy	,223	,033	,255	6,763	,000	,158	,288	,626	,284	,192	,569	1,758
4 (Constante)	,337	,080		4,193	,000	,179	,495					
TPers	,234	,041	,228	5,751	,000	,154	,314	,651	,245	,159	,483	2,070
TFinan	,303	,036	,293	8,383	,000	,232	,373	,639	,345	,231	,622	1,609
TProy	,206	,032	,235	6,405	,000	,143	,269	,626	,271	,177	,564	1,773
TTec	,214	,037	,207	5,817	,000	,142	,286	,591	,247	,160	,604	1,657
5 (Constante)	,241	,083		2,889	,004	,077	,404					
TPers	,211	,041	,205	5,174	,000	,131	,290	,651	,222	,141	,472	2,120
TFinan	,294	,036	,285	8,247	,000	,224	,364	,639	,341	,225	,619	1,614
TProy	,189	,032	,216	5,909	,000	,126	,252	,626	,251	,161	,554	1,807
TTec	,166	,038	,160	4,315	,000	,090	,241	,591	,186	,117	,538	1,858
TLNP	,129	,034	,131	3,799	,000	,062	,195	,535	,165	,103	,625	1,601
6 (Constante)	,234	,083		2,834	,005	,072	,397					
TPers	,158	,044	,154	3,576	,000	,071	,244	,651	,155	,097	,396	2,526
TFinan	,278	,036	,269	7,755	,000	,208	,348	,639	,323	,210	,605	1,653
TProy	,176	,032	,201	5,473	,000	,113	,239	,626	,234	,148	,543	1,843
TTec	,145	,039	,141	3,756	,000	,069	,222	,591	,163	,102	,522	1,916
TLNP	,109	,034	,111	3,194	,001	,042	,177	,535	,139	,086	,602	1,660
TIntel	,136	,046	,128	2,996	,003	,047	,226	,642	,131	,081	,401	2,495
7 (Constante)	,211	,083		2,552	,011	,049	,374					
TPers	,133	,045	,130	2,955	,003	,045	,222	,651	,129	,079	,376	2,661
TFinan	,258	,037	,250	7,060	,000	,186	,330	,639	,297	,190	,575	1,739
TProy	,165	,032	,188	5,109	,000	,101	,228	,626	,219	,137	,532	1,880
TTec	,145	,039	,140	3,752	,000	,069	,220	,591	,163	,101	,522	1,917
TLNP	,100	,034	,102	2,921	,004	,033	,167	,535	,128	,079	,595	1,680
TIntel	,131	,045	,123	2,883	,004	,042	,220	,642	,126	,078	,400	2,502
TMej	,077	,032	,086	2,416	,016	,014	,139	,562	,106	,065	,565	1,769
8 (Constante)	,204	,083		2,474	,014	,042	,366					
TPers	,140	,045	,136	3,106	,002	,051	,228	,651	,136	,083	,374	2,673
TFinan	,226	,039	,219	5,748	,000	,149	,303	,639	,246	,154	,495	2,020
TProy	,163	,032	,187	5,086	,000	,100	,227	,626	,219	,136	,532	1,880
TTec	,120	,040	,116	3,006	,003	,042	,199	,591	,131	,081	,482	2,075
TLNP	,085	,035	,087	2,446	,015	,017	,154	,535	,107	,066	,573	1,746
TIntel	,121	,045	,113	2,659	,008	,032	,210	,642	,116	,071	,396	2,527
TMej	,074	,032	,083	2,339	,020	,012	,136	,562	,103	,063	,565	1,771
TProp	,094	,042	,086	2,221	,027	,011	,178	,583	,097	,060	,476	2,102

a. Variable dependiente: CapacidadInnova

Tabla 115.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre la capacidad de innovación y el uso de HGIs

Desempeño en gestión de la innovación y el uso de HGIs (1 de 2)

Gestión de la Innovación: Resumen del modelo ¹										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Cambio en R cuadrado	Estadísticos de cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F	Durbin-Watson
1	,628 ^a	,395	,393	,72338	,395	340,273	1	522	,000	
2	,696 ^b	,484	,482	,66863	,089	89,991	1	521	,000	
3	,716 ^c	,512	,509	,65055	,028	30,356	1	520	,000	
4	,728 ^d	,530	,527	,63912	,018	19,765	1	519	,000	
5	,734 ^e	,539	,534	,63393	,008	9,542	1	518	,002	
6	,738 ^f	,544	,539	,63073	,006	6,267	1	517	,013	
7	,741 ^g	,550	,544	,62744	,006	6,440	1	516	,011	
8	,745 ^h	,556	,549	,62396	,006	6,770	1	515	,010	1,527
a. Variables predictoras: (Constante), TPers										
b. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan										
c. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy										
d. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TCon										
e. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TCon, TProp										
f. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TCon, TProp, TFabr										
g. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TCon, TProp, TFabr, TRed										
h. Variables predictoras: (Constante), TPers, TFinan, TProy, TCon, TProp, TFabr, TRed, TMej										
i. Variable dependiente: DesempGI										
ANOVA ¹										
Modelo	Suma de cuadrados		gl	Media cuadrática	F	Sig.				
1	Regresión	178,059	1	178,059	340,273	,000 ^a				
	Residual	273,153	522	,523						
	Total	451,212	523							
2	Regresión	218,291	2	109,145	244,137	,000 ^b				
	Residual	232,921	521	,447						
	Total	451,212	523							
3	Regresión	231,138	3	77,046	182,047	,000 ^c				
	Residual	220,074	520	,423						
	Total	451,212	523							
4	Regresión	239,211	4	59,803	146,404	,000 ^d				
	Residual	212,001	519	,408						
	Total	451,212	523							
5	Regresión	243,046	5	48,609	120,959	,000 ^e				
	Residual	208,166	518	,402						
	Total	451,212	523							
6	Regresión	245,539	6	40,923	102,869	,000 ^f				
	Residual	205,673	517	,398						
	Total	451,212	523							
7	Regresión	248,074	7	35,439	90,021	,000 ^g				
	Residual	203,138	516	,394						
	Total	451,212	523							
8	Regresión	250,710	8	31,339	80,495	,000 ^h				
	Residual	200,502	515	,389						
	Total	451,212	523							
i. Variable dependiente: DesempGI										

Tabla 117.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y el uso de HGIs

Desempeño en gestión de la innovación y el uso de HGIs (2 de 2)

Modelo	Coeficientes ^a											
	Coeficientes no estandarizados		Coef. Estand.	t	Sig.	Intervalo de confianza para B al 95%		Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
	B	Error tip.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
1 (Constante)	1,517	,080		18,897	,000	1,359	1,674					
TPers	,623	,034	,628	18,446	,000	,557	,690	,628	,628	,628	1,000	1,000
2 (Constante)	1,150	,084		13,745	,000	,986	1,314					
TPers	,437	,037	,440	11,843	,000	,364	,509	,628	,461	,373	,717	1,396
TFinan	,351	,037	,353	9,486	,000	,279	,424	,587	,384	,299	,717	1,396
3 (Constante)	1,011	,085		11,862	,000	,844	1,178					
TPers	,337	,040	,340	8,402	,000	,259	,416	,628	,346	,257	,572	1,748
TFinan	,286	,038	,287	7,523	,000	,211	,360	,587	,313	,230	,646	1,549
TProy	,189	,034	,223	5,510	,000	,122	,256	,583	,235	,169	,570	1,753
4 (Constante)	,960	,084		11,368	,000	,794	1,126					
TPers	,231	,046	,233	5,002	,000	,140	,322	,628	,214	,151	,418	2,393
TFinan	,257	,038	,258	6,775	,000	,182	,331	,587	,285	,204	,626	1,596
TProy	,155	,035	,183	4,477	,000	,087	,223	,583	,193	,135	,542	1,845
TCon	,215	,048	,204	4,446	,000	,120	,311	,617	,192	,134	,428	2,335
5 (Constante)	,926	,085		10,956	,000	,760	1,092					
TPers	,234	,046	,236	5,107	,000	,144	,324	,628	,219	,152	,418	2,394
TFinan	,204	,041	,205	4,946	,000	,123	,285	,587	,212	,148	,520	1,924
TProy	,152	,034	,180	4,440	,000	,085	,220	,583	,191	,133	,542	1,846
TCon	,165	,051	,157	3,249	,001	,065	,265	,617	,141	,097	,384	2,605
TProp	,134	,043	,127	3,089	,002	,049	,220	,541	,134	,092	,524	1,908
6 (Constante)	1,025	,093		11,035	,000	,842	1,207					
TPers	,241	,046	,242	5,269	,000	,151	,330	,628	,226	,156	,416	2,402
TFinan	,208	,041	,208	5,058	,000	,127	,288	,587	,217	,150	,519	1,927
TProy	,149	,034	,176	4,356	,000	,082	,216	,583	,188	,129	,541	1,849
TCon	,173	,051	,165	3,426	,001	,074	,273	,617	,149	,102	,382	2,617
TProp	,156	,044	,148	3,541	,000	,070	,243	,541	,154	,105	,503	1,986
TFabr	-,069	,028	-,081	-2,503	,013	-,124	-,015	,182	-,109	-,074	,851	1,175
7 (Constante)	1,025	,092		11,101	,000	,844	1,207					
TPers	,198	,048	,200	4,093	,000	,103	,293	,628	,177	,121	,367	2,728
TFinan	,211	,041	,212	5,157	,000	,130	,291	,587	,221	,152	,519	1,928
TProy	,147	,034	,174	4,328	,000	,080	,214	,583	,187	,128	,541	1,849
TCon	,137	,052	,130	2,622	,009	,034	,240	,617	,115	,077	,354	2,827
TProp	,137	,045	,130	3,081	,002	,050	,225	,541	,134	,091	,489	2,044
TFabr	-,084	,028	-,097	-2,975	,003	-,139	-,028	,182	-,130	-,088	,817	1,225
TRed	,120	,047	,117	2,538	,011	,027	,213	,563	,111	,075	,411	2,434
8 (Constante)	1,016	,092		11,052	,000	,835	1,197					
TPers	,172	,049	,173	3,490	,001	,075	,268	,628	,152	,103	,351	2,849
TFinan	,190	,041	,191	4,604	,000	,109	,272	,587	,199	,135	,500	1,999
TProy	,134	,034	,159	3,937	,000	,067	,202	,583	,171	,116	,530	1,888
TCon	,116	,053	,110	2,203	,028	,013	,219	,617	,097	,065	,345	2,896
TProp	,137	,044	,130	3,101	,002	,050	,224	,541	,135	,091	,489	2,044
TFabr	-,100	,029	-,117	-3,497	,001	-,157	-,044	,182	-,152	-,103	,776	1,289
TRed	,127	,047	,124	2,706	,007	,035	,220	,563	,118	,080	,409	2,443
TMej	,090	,035	,105	2,602	,010	,022	,158	,525	,114	,076	,532	1,880

a. Variable dependiente: DesempGI

Tabla 117.- Regresiones lineales múltiples por pasos entre gestión de la innovación y el uso de HGIs