

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author

Tesis doctoral

IMPLICACIONES DE LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD Y SALUD LABORAL BASADOS EN ESTÁNDARES INTERNACIONALES

Doctorando: *Jesús Abad Puente*

Directores: *Dr. Pedro M. Rodríguez Mondelo*
Dr. Jaume Guixà i Mora

Universitat Politècnica de Catalunya

Departamento de Organización de Empresas

Programa de Doctorado en Administración y Dirección de
Empresas

Junio 2011

A mi familia

Agradecimientos

Son numerosas las personas que de un modo u otro me han ayudado a lo largo de la realización de esta tesis. Merecen pues mi más sincero y sentido agradecimiento.

En primer lugar, a los directores de esta tesis Dr. Pedro Mondelo y Dr. Jaume Guixà por su paciencia, apoyo y sabios consejos a lo largo de todo el doctorado.

Empecé mi actividad académica en la universidad en la entonces llamada Escuela de Aparejadores, de la mano de la prevención de riesgos laborales. En mi recorrido desde ese instante hasta ahora dos personas merecen especialmente mi reconocimiento: Javier Llovera y Jordi Fernández. Ellos son los responsables de que siga apasionándome la docencia y dedicándome a ella. Asimismo, en estos últimos años he tenido la fortuna de desarrollar también funciones de gestión en el Departamento de Organización de Empresas al lado de su actual director, Josep Coll, cuyo entusiasmo por la Universidad es fuente inagotable de aprendizaje por mi parte. No sé si todos ellos son conscientes, seguro que sí, pero su continuo interés por el estado de esta tesis ha sido un motor constante de motivación para mi, gracias a la cual hoy están escritas estas páginas. Muchísimas gracias.

Mi agradecimiento también a Inés Dalmau, Ramón Ferrer y Carles Serrat. Mi amistad y admiración profesadas hacia ellos han hecho que me tomara la licencia de solicitar su tiempo en incontables ocasiones. Sin duda saben que esta tesis está impregnada de sus consejos. Muchísimas gracias también en ese sentido a Maribel Peró.

A todas las organizaciones que han colaborado en esta investigación; así como a AENOR por su ayuda, de forma muy especial a Agustín Sánchez-Toledo.

Gracias a todos aquellos amigos y compañeros que han compartido este esfuerzo de una forma u otra, entre ellos Quique, Isa, Vicente, Eduard, David, Natalia, Chantal y Jordi. Son más y, aun sin citarlos, están presentes también en este agradecimiento.

Finalmente gracias a mi familia. A mis padres, Luis e Isabel, así como a mi hermana Begoña, a Oriol, Iria y Aleix. Sin ellos, sin su cariño y comprensión, hubiera sido imposible realizar esta tesis.

Índice

1. Introducción	1
2. Definición del tema objeto de investigación	7
2.1. Alcance de la investigación	9
2.2. Objetivos e interés de la investigación	11
2.3. Resultados esperados.....	12
3. Marco teórico.....	15
3.1. Introducción	17
3.2. Alcance de la integración de sistemas de gestión	18
3.3. Definiciones del concepto de “integración”	22
3.3.1. Definiciones según la Teoría Organizacional.....	22
3.3.2. Definiciones según las funciones técnicas específicas.....	25
3.3.3. Definiciones según la investigación sobre SIG.....	26
3.3.3.1. Integración de estándares de sistemas de gestión	27
3.3.3.2. Integración de sistemas de gestión	28
3.4. Enfoques de aproximación. Modelos y metodologías	35
3.4.1. Enfoque según los estándares de gestión	37
3.4.2. Enfoque según los principios de TQM	38
3.4.2.1. TQM como plataforma de desarrollo	39
3.4.2.2. TQM como plataforma de apoyo.....	41
3.4.3. Enfoque sistémico.....	45
3.4.4. Enfoques mixtos	48
3.5. Consecuencias de la integración de sistemas de gestión	52
3.6. Estudios empíricos	54
3.6.1. Caracterización del Sistema Integrado de Gestión	56
3.6.2. Aspectos metodológicos de la integración.....	59
3.6.3. Consecuencias percibidas de la integración.....	61
4. Hipótesis de trabajo	65
4.1. Introducción	67
4.2. Hipótesis H1: sobre el concepto semántico de integración	68
4.3. Hipótesis H2: sobre las consecuencias de la integración.....	68
4.4. Hipótesis H3: sobre el impacto en la seguridad y salud laboral	69
5. Diseño del estudio empírico.....	71
5.1. Introducción	73
5.2. Diseño del cuestionario y técnicas estadísticas aplicadas.....	74
5.3. Selección de la muestra	79

6. Análisis de resultados y contraste de hipótesis	81
6.1. Características de la muestra	83
6.2. Análisis de resultados	85
6.2.1. Resultados referidos a la integración de sistemas de gestión	85
6.2.1.1. Aspectos estratégicos de la integración	85
6.2.1.2. Aspectos metodológicos de la integración	89
6.2.1.3. Caracterización del sistema integrado de gestión resultante.....	97
6.2.1.4. Consecuencias percibidas de la integración	108
6.2.2. Resultados referidos al desempeño en Seguridad y Salud Laboral.....	122
6.2.2.1. Aspectos organizativos.....	122
6.2.2.2. Indicadores estratégicos para la evaluación del desempeño	124
6.2.2.3. Factores contingentes con la accidentalidad laboral.....	128
6.3. Contraste de hipótesis.....	129
6.3.1. Niveles de integración (caracterización del SIG)	129
6.3.1.1. Configuración de la estructura documental del SIG.....	130
6.3.1.2. Configuración del mapa de procesos del SIG.....	133
6.3.1.3. Configuración de la estructura organizativa del SIG.....	142
6.3.1.4. Contraste de la hipótesis H1	143
6.3.1.5. Factores contingentes con los niveles de integración	145
6.3.2. Consecuencias en función del nivel de integración	148
6.3.2.1. Ventajas percibidas en función del nivel de integración	148
6.3.2.2. Contraste de la hipótesis H2.....	154
6.3.3. Impacto de la integración sobre los resultados de SSL.....	155
6.3.3.1. A través de indicadores subjetivos	155
6.3.3.2. A través de indicadores objetivos.....	162
6.3.3.3. Contraste de la hipótesis H3	164
7. Discusión y conclusiones	167
7.1. Referente a la caracterización del SIG.....	169
7.2. Referente a las consecuencias de la integración	173
7.3. Referente al impacto en la seguridad y salud laboral	176
8. Líneas de investigación futuras.....	179
9. Referencias bibliográficas	183
10. Acrónimos	197
ANEXOS.....	201
ANEXO I. Modelo de carta de presentación y cuestionario utilizado.....	203
ANEXO II. Tratamiento de outliers para la variable “ <i>nº de procedimientos escritos</i> ”	213
ANEXO III. Tablas de indicadores de SSL utilizados por la Dirección	217
ANEXO IV. Tratamiento estadístico previo de los indicadores de SSL	223

Listado de figuras

Figura 3.1	Evolución cronológica de los estándares internaciones de gestión	21
Figura 3.2	Principales SG basados en estándares	22
Figura 3.3	Recorridos para la implantación de un SIG y consecuencias semánticas	26
Figura 3.4	Modelo de integración basado en TQM de Wilkinson y Dale.....	39
Figura 3.5	Hoja de ruta para la implantación de un SIG según Chan, Gaffney, Neaily e Ip	42
Figura 3.6	Hoja de ruta para la implantación de un SIG según Asif, Bruijin, Fisscher, Searcy y Steenhuis.....	44
Figura 3.7	Modelo “sistema de sistemas” de Karapetrovic y Jonker	46
Figura 3.8	Mapa de procesos de un SIG (I)	50
Figura 3.9	Mapa de procesos de un SIG (II).....	51
Figura 6.1	Organizaciones con sistemas de gestión certificados	84
Figura 6.2	Organizaciones con sistema integrado de gestión	84
Figura 6.3	Grado de dificultad percibido que supuso durante la implantación del SIG la falta de implicación de la Alta Dirección	86
Figura 6.4	Año de implantación del SIG	87
Figura 6.5	Alcance del SIG.....	88
Figura 6.6	Secuencia de integración	90
Figura 6.7	Fórmulas progresivas de integración de los tres sistemas	91
Figura 6.8	Orden de incorporación del SGQ al SIG en la secuencia de integración progresiva	92
Figura 6.9	Orden de incorporación del SGMA al SIG en la secuencia de integración progresiva	93
Figura 6.10	Orden de incorporación del SGSSL al SIG en la secuencia de integración progresiva	94
Figura 6.11	Metodologías de integración utilizadas	95
Figura 6.12	Duración del proceso de integración	96
Figura 6.13	Estructura organizativa del SIG.....	97
Figura 6.14	Estructura organizativa del SIG (redistribuida).....	98
Figura 6.15	Distribución media de procedimientos escritos del SIG según sus alcances	101
Figura 6.16	Nº total de procedimientos escritos del SIG en función de la secuencia de integración.....	102
Figura 6.17	Nº total de procedimientos escritos del SIG en función de la metodología de integración.....	104
Figura 6.18	Integración de los procesos del SIG	107
Figura 6.19	Ventajas percibidas tras la integración de sistemas	109
Figura 6.20	Valoración perceptiva de la disminución de la burocracia en función de la secuencia de integración utilizada	112
Figura 6.21	Valoración perceptiva de la disminución de la burocracia en función de la integración de responsabilidades	112
Figura 6.22	Dificultades percibidas durante el proceso de integración	116
Figura 6.23	Percepción de la resistencia al cambio de las personas en función de la secuencia de integración utilizada	118
Figura 6.24	Opinión sobre la posibilidad de publicación de un estándar integrado.....	119

Figura 6.25	Grado de dificultad derivado de las diferencias entre los estándares	120
Figura 6.26	Modalidades organizativas	123
Figura 6.27	Fórmulas de la modalidad mixta	124
Figura 6.28	Mapa de indicadores utilizados durante la “revisión por parte de la dirección”	126
Figura 6.29	Distribución de los indicadores por factores	127
Figura 6.30	Impacto de los elementos preventivos sobre la reducción de la accidentalidad laboral.....	128
Figura 6.31	“Box plots” de la variable “nº de procedimientos escritos” según su alcance	132
Figura 6.32	Grado de integración de los componentes del mapa de procesos del SIG.....	139
Figura 6.33	Comportamiento del componente “integración de los procesos de apoyo”	140
Figura 6.34	Comportamiento del componente “integración de los procesos estratégicos” ..	141
Figura 6.35	Comportamiento del componente “integración de los procesos de auditoría” ..	141
Figura 6.36	Integración del mapa de procesos del SIG	142
Figura 6.37	Integración de la estructura organizativa en función de la integración completa del mapa de procesos.....	142
Figura 6.38	Nivel de integración alcanzado en función de la secuencia utilizada	145
Figura 6.39	Nivel de integración alcanzado en función de la metodología utilizada.....	146
Figura 6.40	Nivel de integración alcanzado en función de la unificación de la estructura organizativa del nuevo SIG	147
Figura 6.41	Nivel de integración alcanzado en función de las dificultades aparecidas durante el proceso de integración	147
Figura 6.42	Ventajas percibidas en el nivel de combinación.....	149
Figura 6.43	Ventajas percibidas en el nivel de integración parcial.....	150
Figura 6.44	Ventajas percibidas en el nivel de integración completa	151
Figura 6.45	Comportamiento de las ventajas del primer grupo	152
Figura 6.46	Comportamiento de las ventajas del segundo grupo	152
Figura 6.47	Comportamiento de las ventajas del tercer grupo.....	153
Figura 6.48	Comportamiento de las ventajas del cuarto grupo.....	154
Figura 6.49	Mejoras percibidas en los procesos preventivos tras la integración de sistemas	156
Figura 6.50	Mejoras percibidas en los procesos preventivos en el nivel de combinación	158
Figura 6.51	Mejoras percibidas en los procesos preventivos en el nivel de integración parcial.....	159
Figura 6.52	Mejoras percibidas en los procesos preventivos en el nivel de integración completa	159
Figura 6.53	Comportamiento de las mejoras de los procesos preventivos del primer grupo.	160
Figura 6.54	Comportamiento de las mejoras de los procesos preventivos del segundo grupo	161
Figura 6.55	Comportamiento de las mejoras de los procesos preventivos del tercer grupo ..	162
Figura II.1	“Box plots” de la variable “nº de procedimientos escritos” según su alcance	215

Listado de tablas

Tabla 3.1	Definiciones de “Estructura organizativa”	23
Tabla 3.2	Propuestas de niveles de integración de sistemas de gestión	29
Tabla 3.3	VARIABLES INFLUYENTES EN LA DECISIÓN DEL NIVEL DE INTEGRACIÓN SEGÚN LA PROPUESTA DE BLOCK Y MARASH (2000).....	32
Tabla 3.4	Niveles de integración propuestos por Ferguson et al. (2002)	33
Tabla 3.5	Alcance de los procesos de un SIG (I)	50
Tabla 3.6	Alcance de los procesos de un SIG (II).....	52
Tabla 3.7	Estudios empíricos sobre integración de sistemas de gestión	55
Tabla 3.8	Alcance de los SIG.....	57
Tabla 3.9	Grado de integración de la documentación del SIG.....	58
Tabla 3.10	Grado de integración de los procedimientos del SIG.....	58
Tabla 3.11	Beneficios percibidos de un proceso de integración	61
Tabla 5.1	Estructura del cuestionario utilizado	74
Tabla 6.1	Comparativa del alcance del SIG con otros estudios	89
Tabla 6.2	Orden de integración de los diferentes SG en la secuencia progresiva	92
Tabla 6.3	Estadísticos descriptivos de la variable “nº de procedimientos escritos”	100
Tabla 6.4	Medias de la variable “nº de procedimientos escritos” en función de la secuencia de integración.....	102
Tabla 6.5	Prueba t de Student para muestras independientes de la variable “nº de procedimientos escritos” en función de la secuencia de integración	103
Tabla 6.6	Medias de la variable “nº de procedimientos escritos” en función de la metodología de integración (I).....	104
Tabla 6.7	Prueba t de Student para muestras independientes de la variable “nº de procedimientos escritos” en función de la metodología de integración	105
Tabla 6.8	Medias de la variable “nº de procedimientos escritos” en función de la metodología de integración (II).....	106
Tabla 6.9	Comparativa sobre la integración de procesos con otros estudios	108
Tabla 6.10	Valores medios de cada una de las ventajas.....	109
Tabla 6.11	Valores medios de cada una de las ventajas en función de la secuencia y metodologías de integración y la estructura organizativa final del SIG.....	111
Tabla 6.12	Comparativa con las ventajas aparecidas en otros estudios	113
Tabla 6.13	Valores medios de cada una de las desventajas	116
Tabla 6.14	Valores medios de cada una de las dificultades en función de la secuencia y metodologías de integración y la estructura organizativa final del SIG.....	118
Tabla 6.15	Matriz de correlaciones entre procesos	134
Tabla 6.16	KMO y prueba de Bartlett.....	135
Tabla 6.17	Varianza total explicada por los componentes	135
Tabla 6.18	Comunalidades.....	136
Tabla 6.19	Matriz de componentes sin rotar	137
Tabla 6.20	Matriz de componentes rotados (Varimax).....	137
Tabla 6.21	Grado de integración de los componentes del mapa de procesos del SIG	140
Tabla 6.22	Valores medios de cada una de las ventajas en función del nivel de integración ..	149

Tabla 6.23	Valores medios de las ventajas del primer grupo.....	151
Tabla 6.24	Valores medios de las ventajas del segundo grupo	152
Tabla 6.25	Valores medios de las ventajas del tercer grupo	153
Tabla 6.26	Valores medios de la ventaja del cuarto grupo	154
Tabla 6.27	Valores medios de las mejoras en los procesos preventivos	156
Tabla 6.28	Valores medios de cada una de las mejoras de los procesos preventivos en función del nivel de integración.....	157
Tabla 6.29	Valores medios de las mejoras de los procesos preventivos del primer grupo	160
Tabla 6.30	Valores medios de las mejoras de los procesos preventivos del segundo grupo....	161
Tabla 6.31	Valores medios de las mejoras de los procesos preventivos del tercer grupo.....	162
Tabla 6.32	Prueba t de Student para muestras relacionadas de indicadores de resultados de SSL en organizaciones con SIG.....	163
Tabla 6.33	Prueba t de Student para muestras relacionadas de indicadores de resultados de SSL en organizaciones sin SIG	164
Tabla 7.1	Descripción de los niveles de integración identificados en esta investigación	172
Tabla II.1	Datos de los valores extremos de la variable “ <i>nº de procedimientos escritos</i> ”	215
Tabla II.2	Estadísticos descriptivos de la variable “ <i>nº de procedimientos escritos</i> ”	216
Tabla III.1	Indicadores relacionados con el factor daños a la salud.....	219
Tabla III.2	Indicadores relacionados con el factor económico.....	219
Tabla III.3	Indicadores relacionados con el factor humano	220
Tabla III.4	Indicadores relacionados con el factor exposición.....	220
Tabla III.5	Indicadores relacionados con el factor organizativo	221
Tabla IV.1	Análisis de valores perdidos y errores de los indicadores preventivos	226
Tabla IV.2	Prueba t de Student para muestras relacionadas de los indicadores de SSL (organizaciones con SIG).....	227
Tabla IV.3	Prueba t de Student para muestras relacionadas de los indicadores de SSL (organizaciones sin SIG).....	227

CAPÍTULO 1

Introducción

Si bien es cierto que el éxito de una empresa depende de que se puedan asegurar buenos resultados económicos, a la preocupación por éstos debe sumarse también la preocupación por la consecución de aquellos otros resultados que permiten satisfacer las expectativas de los llamados grupos de interés o “*stakeholders*” que interactúan con ella. Nos referimos a los clientes, las comunidades local y global, los trabajadores, los accionistas, las administraciones, etc. Cada uno de estos colectivos espera algo de la empresa -esta premisa es extensible a las organizaciones en general- (los clientes productos y servicios de calidad a buen precio, las comunidades local y global respeto por el medio ambiente, los trabajadores un entorno de trabajo seguro, los accionistas transparencia en las cuentas, las administraciones el cumplimiento del cuerpo normativo que desarrollan, etc.) y su plena satisfacción se torna esencial al menos para su supervivencia. Entramos entonces en el camino de lo que se viene conociendo como “excelencia empresarial”¹.

Una de las herramientas que las organizaciones han utilizado para ello han sido los estándares de sistemas de gestión. Considerados como especificaciones de las mejores prácticas de gestión (Hall, 1998), éstos nacen con la intención de proponer modelos de gestión que ayuden a las organizaciones a procurar la satisfacción de las expectativas de sus diferentes grupos de interés. Así surgen por ejemplo las familias ISO 9000 (Gestión de la Calidad), ISO 14000 (Gestión del Medio Ambiente) u OHSAS 18001 (Gestión de la Seguridad y Salud Laboral²), con una clara orientación hacia los clientes, las comunidades tanto local como global y los trabajadores respectivamente.

Sin embargo, tienen una limitación: su alcance se circunscribe a un único grupo de interés y su función técnica asociada (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud

¹ La Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM), en las bases de su Modelo EFQM de Excelencia, entiende que ésta “*depende del equilibrio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés relevantes para la organización (las personas que trabajan en ella, los clientes, proveedores y la sociedad en general, así como todos los que tienen intereses económicos en la organización)*” (EFQM, 1999).

² Con el objetivo de evitarle posibles dudas o confusiones futuras al lector, cabe decir en este instante que a lo largo de todo el texto se utilizarán indistintamente los términos “*Seguridad y Salud Laboral*” y “*Prevención de Riesgos Laborales*”. Si bien es cierto que el segundo de ellos es el más utilizado en el ámbito español, debido principalmente al uso que hace de él la normativa legal española de este ámbito, a nivel internacional la primera acepción es la más entendida y, dado que el objetivo de este trabajo es analizar las consecuencias derivadas de la integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales, se ha decidido aplicar como criterio preferente el uso de éste.

Laboral, etc.), lo que ha dado origen a que muchas organizaciones dispongan en estos momentos de sistemas de gestión individuales funcionando en paralelo, a la vez que gobernados por departamentos separados. Bien es cierto que a través de las revisiones periódicas a que están sometidos tales estándares (en el capítulo 3.2 *Alcance de la integración de sistemas de gestión* se expone una revisión cronológica de éstas), se está alcanzando un alto grado de similitudes en sus estructuras y contenidos, pero su alcance sigue siendo específico para una única función técnica a día de hoy.

Aun así, esta limitación no ha sido óbice para que la implantación de sistemas de gestión a partir ellos haya tenido un impacto significativo y siga siendo una práctica extendida³, debido en cierta medida a su carácter certificable, aspecto que permite a las organizaciones la demostración de buenas prácticas en la gestión de la función técnica asociada al grupo de interés objeto de atención y, por ende, un mejor posicionamiento competitivo o estratégico en el entorno en que se mueven.

Así pues, en el ámbito de la gestión empresarial coexisten en estos momentos dos tendencias complementarias dentro las organizaciones: la implantación de sistemas de gestión a partir de los correspondientes estándares nacionales e internacionales, que facilitan de forma separada el desempeño en cada una de las funciones técnicas asociadas a los diferentes *stakeholders* y el diseño de esquemas de excelencia empresarial que garanticen la satisfacción de todos los grupos de interés implicados (Karapetrovic, 2002).

Ante este escenario están apareciendo con fuerza opiniones que cuestionan la separación de los sistemas de gestión que soportan las funciones técnicas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral, basándose principalmente en dos consideraciones:

- a) si los estándares de gestión se fundamentan en los mismos principios de gestión (mejora continua, gestión por procesos, alta implicación de la dirección, etc.) y siguen esquemas similares, ¿por qué gestionar por separado dichas funciones, generando así las consecuentes duplicidades y suboptimizaciones? (Beechner y Koch, 1997; Wright, 2000; Rubio, 2002; CIDEM, 2004).

³ Los informes anuales correspondientes a los años 2003 y 2007 de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR, 2003a; AENOR, 2007b) muestran un crecimiento sostenido en la concesión de certificaciones de sistemas de gestión por parte de esta entidad entre los años 1999 y 2007: se ha pasado de 5611 a 19231 organizaciones certificadas según ISO 9001 y de 398 a 4320 según ISO 14001. Respecto a OHSAS, AENOR empezó a emitir certificados a partir del año 2003 y en el año 2007 disponía ya de 457 certificaciones emitidas en ese ámbito.

- b) el enfoque integrador pedido por la excelencia empresarial, originado en su exigencia de satisfacer globalmente a todas las partes interesadas, se opone “*per se*” a la separación de sistemas de gestión (Seghezzi, 1997; Karapetrovic y Jonker, 2003).

Esta doble consideración está dando origen a la consolidación de un nuevo campo de investigación en las organizaciones: la integración de sistemas de gestión; siendo precisamente este campo en el que se sitúa la presente tesis doctoral.

El hecho de que este campo de investigación esté todavía en sus albores y, por consiguiente, sean escasas las aportaciones empíricas aportadas por la comunidad científica, justifican la elección del tema de investigación, así como su principal objetivo: la observación y estudio de las consecuencias que se derivan de un proceso de integración de sistemas de gestión basados en los estándares internacionales, circunscrito a las funciones técnicas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral.

Dicho objetivo principal es el que motiva el carácter exploratorio de esta investigación. A su vez, la necesidad de disponer de evidencias empíricas condiciona que ésta se conduzca a través de un estudio de campo sobre organizaciones que hayan integrado sus sistemas de gestión, siendo el método de obtención de datos utilizado el envío y recogida de un cuestionario.

Enunciado el objetivo principal de la investigación y esbozada la metodología científica utilizada, se procede en los siguientes párrafos a describir la estructura de este trabajo y los contenidos de sus diferentes capítulos.

En el Capítulo 2. *Definición del tema objeto de investigación* se delimita el alcance de la investigación y se conceptualiza el tema objeto de estudio. A continuación se formulan los objetivos concretos que se persiguen y se esbozan los resultados que se espera alcanzar.

En el Capítulo 3. *Marco teórico* se revisa el estado actual de conocimiento en que se encuentra el ámbito de estudio de la integración de sistemas de gestión. Su estructura se ha hecho atendiendo al criterio de organizar y describir las diferentes líneas de investigación que coexisten en la actualidad en torno a él: la definición del concepto “sistema integrado de gestión” y su caracterización, las metodologías utilizadas en el proceso de integración, sus consecuencias para la organización y finalmente los estudios empíricos que han abordado esta última cuestión.

La revisión expuesta en el tercer capítulo permite, además de obtener un conocimiento global de tema objeto de estudio, detectar aspectos susceptibles de ser investigados. Así pues, en el Capítulo 4. *Hipótesis de trabajo* se formulan las tres hipótesis que se pretenden contrastar, justificando a la vez su propuesta.

En el Capítulo 5. *Diseño del estudio empírico* se describen los fundamentos metodológicos en que se basa el estudio empírico y en el que se sustentará el posterior contraste de cada una de las hipótesis, el diseño del cuestionario utilizado para la recogida de datos y los criterios aplicados para la selección de la muestra.

En el capítulo 6. *Análisis de resultados y contraste de hipótesis* se hace un estudio en el que se sintetizan e interpretan los resultados obtenidos a través del cuestionario. A continuación se procede al contraste de las tres hipótesis enunciadas en el Capítulo 4, utilizándose para la primera de ellas técnicas del análisis multivariante, la estadística descriptiva para la segunda y una combinación de inferencia estadística y estadística descriptiva para la tercera.

El Capítulo 7. *Discusión y conclusiones* desarrolla las principales conclusiones y aportaciones de esta investigación que se derivan de los resultados obtenidos en el capítulo anterior.

El Capítulo 8. *Líneas de investigación futuras* propone posibles estudios futuros que darían continuidad a este trabajo.

CAPÍTULO 2

Definición del tema objeto de investigación

2.1 Alcance de la investigación

En el desarrollo de toda investigación resulta necesario acotar en primer lugar el objeto estudio de la misma para poder desplegar posteriormente los fundamentos epistemológicos adecuados. Así pues, este trabajo versa sobre los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) que engloban las funciones técnicas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral y su interés se centra en particular en los respectivos sistemas de gestión (SG) implantados en las organizaciones a partir de los correspondientes estándares internacionales, en cómo y por qué se integran y en las consecuencias que se derivan de ello.

La integración de sistemas de gestión se caracteriza por la confluencia de diferentes disciplinas que se incorporan al ámbito de su investigación. El hecho de que su tema principal de estudio sean los sistemas de gestión hace que intervengan dos importantes líneas de conocimiento: la Teoría General de Sistemas, en cuanto que el diseño actual de los mismos tiene sus fundamentos en ella (Rubio, 2002; Felix, 2002), y la Teoría Organizacional, dado que su implantación se circunscribe al ámbito de las organizaciones (Bueno, 2002). Por otra parte, se incorporan también las comunidades científicas de las áreas de conocimiento de Calidad (Q), Medio Ambiente (MA) y Seguridad y Salud Laboral (SSL), al ser las tres funciones técnicas para las que se ha generalizado la implantación de sistemas de gestión y que están centrando actualmente la atención en el ámbito de los SIG. Por último, cabe añadir los actuales paradigmas de la Excelencia Empresarial y de Total Quality Management (TQM), dado que sus principios están siendo considerados en las propuestas metodológicas planteadas por algunos autores.

Puede decirse que esta confluencia multidisciplinar propia del campo de estudio de los SIG se asemeja conceptualmente a la situación en que se encuentra actualmente la Economía de Empresa, según describe Eduardo Bueno:

“Lo que se viene conociendo como ciencia que estudia la empresa es una suma de diferentes enfoques o teorías que presentan contenidos a veces comunes y en ocasiones dispares, dado que los límites de su ámbito conceptual no son

exactos, ya que en gran medida se superponen. Esta confluencia disciplinar configura un «universo semántico difuso»¹ en el que algunos conceptos pueden estar tanto en uno como en otro de los conjuntos teóricos integrantes.» (Bueno, 2002:122).

Esto nos permite considerarlo también como un «*universo semántico difuso*», al que el sustantivo «integración» se incorpora a partir de tres consideraciones:

- a) De alcance: el posicionamiento mayoritario de los investigadores es abordar la integración de los sistemas de gestión de las funciones de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral, por lo que se incorporan tres disciplinas con objetivos diferentes, aunque con cuerpos teóricos y técnicas aplicadas coincidentes en numerosos aspectos.
- b) Semántico: dada la participación de diferentes áreas de conocimiento en el campo de la integración de sistemas de gestión, han aparecido múltiples acepciones del término que están dificultando su comprensión, así como la adecuada comunicación entre los miembros de la comunidad científica.
- c) Metodológico: existen diferentes enfoques de aproximación a los SIG, tanto desde el diseño conceptual del modelo, como desde la metodología de implantación que proponen. A ello se suma la ausencia de estudios empíricos que validen o comparen estas aproximaciones, argumento que justifica la dificultad de poder asegurar en estos momentos la existencia de una única aproximación mejor que el resto.

Es necesario en este instante realizar una puntualización en cuanto al alcance de esta investigación: su interés se centra en las implicaciones derivadas de la integración de los sistemas de gestión que soportan las funciones técnicas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral y no en las funciones propiamente. Se quiere con ello decir que aunque será necesario un acercamiento a las diferentes técnicas y principios que rigen estas tres áreas, tales técnicas y principios no constituyen objeto principal de la investigación, sino aquellos fundamentos de gestión que permiten su despliegue en las organizaciones.

Cabe decir también que desde esta investigación se entenderá la integración de sistemas de gestión como un proceso que conduce, a través de una serie de transformaciones, de

¹ Bueno propone esta expresión como adaptación y ampliación de la expresión “jungla semántica” que utilizó Koontz para describir la confusión existente a principios de los años 60 en la Teoría del Management, debida a la variedad de enfoques que emergían entonces desde el mundo académico, confusión que visualiza, no sin cierta connotación peyorativa, al escribir “*El problema semántico es particularmente grave en el campo del management. Incluso existen dificultades relacionadas con el significado de la palabra management*” (Koontz, 1964:10).

un estado inicial a un estado final, los cuales quedan caracterizados a través de un conjunto de variables descriptivas, por lo que el procedimiento utilizado será el análisis comparativo de estas variables entre ambos estados.

2.2 Objetivos e interés de la investigación

Puede afirmarse que el campo de estudio de la integración de sistemas de gestión está todavía en su génesis. De hecho, la comunidad científica se está poniendo de acuerdo aún hoy en la definición de conceptos y es ahora cuando comienzan a aparecer las primeras propuestas tanto de modelización del problema como metodológicas. Indudablemente ello condiciona la investigación que se propone en esta tesis doctoral al menos en dos aspectos: en primer lugar respecto a la dificultad que supone la elaboración del cuerpo teórico debido al escaso impacto bibliométrico existente y en segundo lugar en cuanto a la necesidad del autor de acercarse a posicionamientos que están aún hoy en fase de validación, incluso de gestación. A ello se une la escasez de organizaciones que han implantado sistemas integrados de gestión, por lo que son pocas las investigaciones empíricas realizadas hasta el momento de las que se pueda extraer cómo se están integrando los sistemas en la práctica y cuáles son sus principales consecuencias (Abad et al., 2010).

Pero es precisamente este mismo escenario el que se constituye en el principal catalizador de la motivación por esta investigación: la posibilidad de avanzar en una nueva vía de conocimiento siempre representa un reto para el investigador, pues su esencia es la búsqueda de ese conocimiento allá donde existen interrogantes o vacíos. Sin embargo, todo proceso de obtención de nuevo conocimiento suele circunscribirse en sus inicios a ciertas partes del todo, en vez de perseguir la comprensión holística del problema, dadas las dificultades y complejidades que suele presentar este planteamiento, por lo que conviene en este instante delimitar aquellos aspectos concretos de interés que conducirán este trabajo y por ende sus objetivos.

Con todo ello, el objetivo principal de la investigación es el estudio de las consecuencias que se derivan de un proceso de integración de los sistemas de gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral, basados en los estándares internacionales del momento. Este objetivo genérico se desglosa en tres objetivos específicos atendiendo a la tipología de la consecuencia analizada.

El primero de ellos se centra, a partir de la conceptualización como “*universo semántico difuso*” que se hizo del constructo “integración” en el apartado anterior, en conocer cómo son los sistemas integrados (consideración semántica) resultantes del proceso de

integración de los tres sistemas de gestión enunciados (consideración de alcance) y qué aspectos metodológicos condicionan su estructura (consideración metodológica).

El segundo objetivo se focaliza en analizar las ventajas, desventajas e incluso las dificultades que aparecen en un proceso de integración de sistemas de gestión; observando asimismo en qué grado se manifiestan e identificando los factores contingentes que inciden sobre su comportamiento.

Finalmente, se pretende analizar la repercusión que tiene el proceso sobre una de las funciones técnicas implicadas en él, la Seguridad y Salud Laboral, evaluando cómo incide sobre sus resultados de desempeño, así como sobre los mecanismos de gestión que utiliza.

Respecto al tercer objetivo, cabe señalar que el hecho de que se haya escogido esta función técnica y no las otras dos implicadas en el proceso de integración se debe sustancialmente a dos motivos: en primer lugar por el hecho de no haber hallado en la literatura consultada una investigación similar sobre alguna de las tres funciones técnicas, lo que plantea, si se quiere profundizar en un futuro en esta vía de investigación, tal como se expondrá en el Capítulo 8. *Líneas de investigación futuras*, la necesidad de realizar un ensayo inicial sobre una única función técnica que permita justificar la continuidad de esa vía; en segundo lugar debido a la trayectoria tanto docente como investigadora en el ámbito de la Seguridad y Salud Laboral desarrollada en los últimos años por el autor, lo que deriva por lo tanto en un especial interés personal por él.

2.3 Resultados esperados

Se espera que esta investigación proporcione un mejor conocimiento empírico sobre la integración de los sistemas de gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral basados en los estándares actuales, así como sobre sus consecuencias.

En particular, se espera poder radiografiar los sistemas de gestión resultantes de la integración de las tres funciones citadas, identificando sus componentes y estructuras, así como estudiar la incidencia que tienen aquellas variables metodológicas utilizadas en el proceso. Ello deberá permitir ofrecer una propuesta semántica al concepto de “sistema integrado de gestión” e identificar los resultados finales que se obtienen en función de las metodologías utilizadas durante el proceso.

Asimismo se espera poder analizar y evaluar las diferentes consecuencias que se derivan de un proceso de integración, identificando que factores favorecen la aparición de ventajas y cuáles generan desventajas y dificultades. Ello debiera ofrecer una hoja de ruta a las organizaciones que decidan integrar, informándoles de aquellas actuaciones que inciden positivamente sobre las ventajas y aquellas que minimizan las desventajas y dificultades.

Finalmente, se pretende comprobar si aparecen sinergias entre los sistemas de gestión implicados analizando el caso concreto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral. Su aparición puede constituir un indicador de la conveniencia o no de que este sistema comparta sus instrumentos y recursos con los de los otros dos sistemas de gestión analizados en esta investigación.

CAPÍTULO 3

Marco teórico

3.1 Introducción

El marco teórico referido a la integración de sistemas de gestión se ha estructurado en cinco apartados, a fin y efecto de dar cobertura a la triple consideración con que fue caracterizado el concepto en el Epígrafe 2.1 y a los objetivos de la investigación que se enunciaron en el Epígrafe 2.2.

Así pues, el primer apartado tras esta introducción está dedicado a analizar el alcance del concepto “*sistema integrado de gestión*”, entendido como la concreción de los sistemas de gestión que se incorporan al mismo. El lector apreciará que está estructurado siguiendo un criterio secuencial basado en la evolución cronológica del concepto estudiado.

El segundo apartado presenta las acepciones que tiene el término “*integración*” entre las comunidades científicas de algunas de las áreas de conocimiento que intervienen: la Teoría Organizacional, las funciones de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral y la Integración de Sistemas de Gestión.

El tercer apartado desarrolla los principales enfoques o aproximaciones para la implantación de un proceso de integración de sistemas de gestión aparecidos en la literatura, mediante la exposición de los modelos y metodologías que plantean cada uno de ellos. La conducción de su desarrollo estará guiada a través de la siguiente propuesta taxonómica: aproximaciones a partir de los estándares de gestión, aproximaciones a partir del paradigma de TQM y aproximaciones a partir del enfoque sistémico.

El cuarto apartado describe las ventajas e inconvenientes que han sido identificados tras un proceso de integración de sistemas de gestión por la comunidad científica. Este apartado se completa con el enunciado de las principales barreras o dificultades que se han planteado hasta el momento.

Finalmente, el quinto apartado relaciona los diferentes estudios empíricos hallados en la literatura, esquematizando sus principales aportaciones y comparándolos entre ellos.

3.2 Alcance de la integración de sistemas de gestión

La mayoría de los trabajos publicados actualmente se centran en la integración de tres sistemas de gestión: Calidad (SGQ), Medio Ambiente (SGMA) y Seguridad y Salud Laboral (SGSSL), aunque esto no ha sido así desde el principio.

Wilkinson y Dale (1998) sitúan la aparición en la literatura de este tema de estudio a mediados de la década de los 90. En esos momentos el concepto de integración no estaba desarrollado y el principal objetivo de los autores era mostrar las diferencias y similitudes entre la norma ISO 9001:1994 sobre Sistemas de la Calidad (AENOR, 1994) y la entonces recientemente publicada ISO 14001:1996 sobre Sistemas de Gestión Medioambiental (AENOR, 1996a), dado que entendían que fusionando la documentación exigida por ambos estándares podían evitarse ciertas duplicidades, con la consecuente reducción de esfuerzos y costes (véanse Culley, 1996; Byrnes, 1996; Beechner y Koch, 1997). Por lo tanto, el alcance de la integración se limitaba únicamente a los sistemas de gestión de las funciones de Calidad y Medio Ambiente basados en los correspondientes estándares internacionales del momento.

El escaso interés que despertaban los SGSSL se debía en parte a la ausencia de un estándar ISO en esa área. Este organismo había anunciado en la primavera de 1995 la creación de un grupo de trabajo cuyo objetivo fuera consensuar la posibilidad de desarrollo de dicho estándar, pero tras su reunión¹, comunicó en enero de 1997 a través de su Technical Management Board que no iniciaría actividades en ese momento en el campo de los estándares de SGSSL; y a día de hoy todavía no las ha iniciado.

Este vacío originó la proliferación de numerosos modelos, muchos de ellos de ámbito exclusivamente nacional, lo que provocó cierta desorientación, especialmente en la grandes empresas, ante la decisión sobre cuál adoptar, a la vez que un incremento de la demanda de un único estándar internacional. Además debe tenerse en cuenta que eran modelos que intentaban adaptarse, en mayor o menor medida, a la legislación propia de sus respectivos países, por lo que su exportación como modelo a otros países resultaba en ocasiones difícil (Abad et al., 2002).

De entre estos modelos, el que despertó inicialmente un mayor interés entre la comunidad científica que investigaba sobre los SIG fue la directriz británica BS 8800:1996 (BSI, 1996), pionera en la propuesta de un modelo estandarizado de SGSSL. Tras su aparición, autores como Griffiths (1997), Wilkinson y Dale (1999b), Bamber et

¹ Para más información de cómo se desarrolló esa reunión celebrada en otoño de 1996 puede consultarse Zuckerman (1997) y Hansen (1996).

al. (2000) y Wright (2000) publican artículos en los que presentan comparativas de ésta con los estándares ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996.

Otro modelo de alcance nacional destacable fue la serie española UNE 81900:1996 EX (AENOR, 1996b). Se trataba de un conjunto de especificaciones que establecían requisitos para la implantación de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud Laboral y la realización de su correspondiente auditoría, con el objetivo de ser certificable. Cabe decir que estuvo durante muchos años en estado experimental, lo que no fue óbice para que algunos autores la tuvieran en consideración en sus trabajos, como por ejemplo Ferguson et al. (2002) y Fernández (2003), pero finalmente fue derogada en el año 2004 sin haber abandonado nunca su carácter experimental y, por lo tanto, sin haber llegado a tener carácter de norma.

Sin embargo, actualmente existen dos iniciativas que apuntan como posibles modelos unificadores internacionales de SGSSL. Se trata de la especificación OHSAS 18001² y las Directrices de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Abad et al., 2002). La principal diferencia entre ambas es que la primera tiene carácter certificable, mientras que la segunda no (Rubio, 2001).

La primera versión de OHSAS 18001, la especificación OHSAS 18001:1999, fue publicada, según se especificaba en su prólogo, en respuesta a la urgente demanda por parte de los clientes de las organizaciones que participaron en su elaboración de una norma para sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional que fuera reconocida internacionalmente y en base a la cual éstos pudieran ser evaluados y certificados (BSI, 1999)³. Entre dichas organizaciones se incluyen importantes organismos de normalización y certificación: National Standards Authority of Ireland, South African Bureau of Standards, British Standards Institution, Bureau Veritas Quality Internacional, Det Norske Veritas, Lloyds Register Quality Assurance, National Quality Assurance, SFS Certification, SGS Yarsley Internacional Certification Services, Asociación Española de Normalización y Certificación, International Safety Management Organisation Ltd., Standards and Industry Research Institute of Malaysia (Quality Assurance Services) e internacional Certification Services.

² El término OHSAS corresponde al acrónimo de “*Occupational Health and Safety Assessment Series*” (BSI, 1999)

³ Aunque la especificación OHSAS 18001:1999 fue publicada por British Standards Institution, no se trataba de un estándar BSI, tal como se preocupó de indicar el propio documento. El que no fuera un estándar propio de ningún organismo de normalización originó cierta confusión, llevando a algunos autores a asegurar que se trataba de una norma publicada por la Occupational Health and Safety Administration (OHSA) americana (p.e. De Oliveira y Coelho, 2002) o confundirla con la inexistente norma ISO 18001 (p.e. Koehn y Datta, 2003). Esto último motivó que la American Society of Safety Engineers, tras recibir numerosas consultas sobre ISO 18001, se decidiera a hacer pública una editorial en su propia revista en la que pretendía corregir esta confusión (American Society of Safety Engineers, 2003).

Se trataba de una especificación que tenía dos características que la hacían especialmente atractiva: era compatible con los estándares del momento de Q y MA (basta comparar su índice con el de ISO 14001:1996 para comprobar que el grado de similitud era altísimo) y era flexible en cuanto que se adaptaba a cualquier legislación del momento que pudiera existir (Abad et al., 2002). Estas consideraciones siguen vigentes con la actual versión OHSAS 18001:2007 (AENOR, 2007a).

En cuanto a las Directrices de la OIT, éstas aparecen a raíz de un entendimiento entre los organismos ISO y OIT, por el que deciden que sea este último el que elabore una propuesta de SGSSL (Castejón, 1999). A partir de ese momento la OIT encarga a la Internacional Occupational Higiene Association (IOHA) un estudio comparativo de los estándares de SGSSL existentes entonces y de los elementos clave que los constituyen. Del informe resultante⁴ la OIT elabora el documento “*Directrices relativas a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo*” y lo publica en diciembre de 2001 (ILO, 2001).

Pero a pesar de la coexistencia y disponibilidad pública de los dos modelos, en el campo de la integración de sistemas de gestión ha sido la especificación OHSAS 18001 la que ha generado una mayor atención entre los investigadores, consolidándose definitivamente dentro del alcance de la integración de sistemas de gestión la función de SSL (véanse por ejemplo Bamber et al., 2002; Pun y Hui, 2002; De Oliveira y Coelho, 2002; Karapetrovic, 2003; Pheng y Pong, 2003).

Cabe decir que la investigación ha evolucionado paralelamente a las revisiones periódicas de los propios estándares (véanse ISO 9001:2000 (AENOR, 2000), ISO 14001:2004 (AENOR, 2004) e ISO 9001:2008 (AENOR, 2008)), adaptándose en todo momento a las modificaciones que éstos iban introduciendo respecto a sus anteriores versiones. La Figura 3.1 muestra el detalle cronológico de dicha evolución hasta el momento actual (se ha omitido la primera versión de ISO 9001 aparecida en el año 1987).

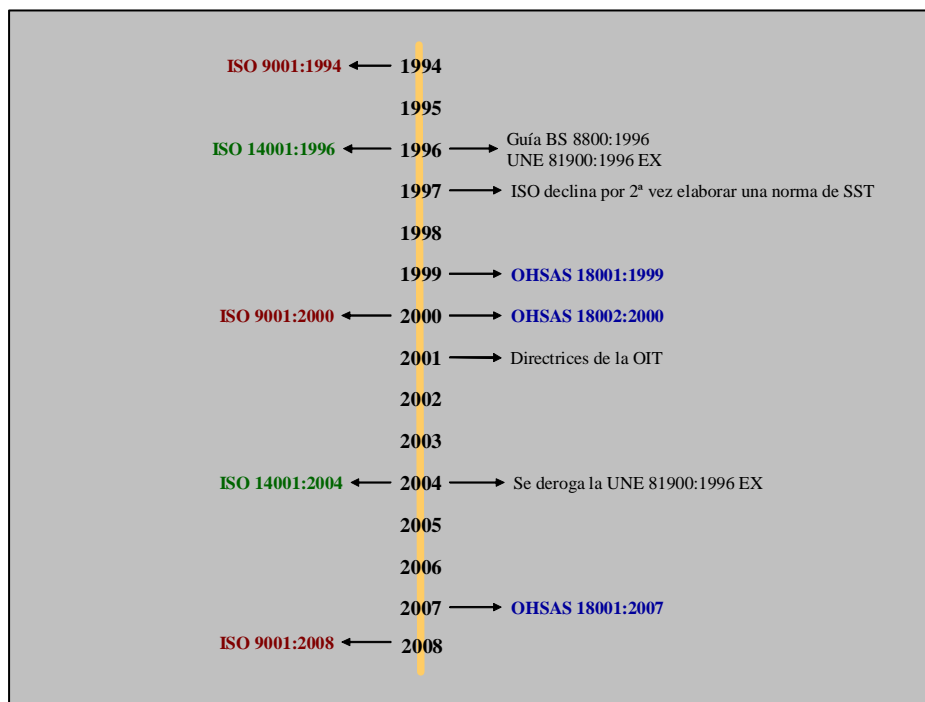
Según el desarrollo cronológico expuesto puede parecer que en estos instantes se acepte que el alcance de todo SIG deba incorporar los tres sistemas de gestión vistos hasta ahora (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral), a pesar de que inicialmente sólo se consideraran los dos primeros. Sin embargo, llegados a este punto son necesarias ciertas matizaciones (Abad, 2009):

- a) existen sectores en que desde una perspectiva estratégica puede no ser necesario implantar sistemas de gestión formalizados en algunas de estas

⁴ Puede consultarse este informe en IOHA (1998).

funciones técnicas, con su correspondiente certificación, o sectores que están sometidos a estándares internacionales mucho más exigentes que los publicados por ISO (el sector farmacéutico es un claro ejemplo). En estos casos la integración puede verse reducida por lo tanto tan sólo a dos de los tres sistemas de gestión mencionados, lo que ha originado que durante estos años sean muchos los autores cuyos trabajos de investigación se han centrado en alcances de integración parciales, es decir, únicamente de dos de los tres sistemas, como por ejemplo, entre SGQ y SGSSL o entre SGMA y SGSSL

- b) por otra parte, en la actualidad están apareciendo nuevos modelos de estándares de gestión para otras funciones técnicas, como puede ser la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) o la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Sus correspondientes sistemas de gestión asociados son susceptibles de incorporarse a la integración, por lo que el alcance de la misma puede verse ampliado.

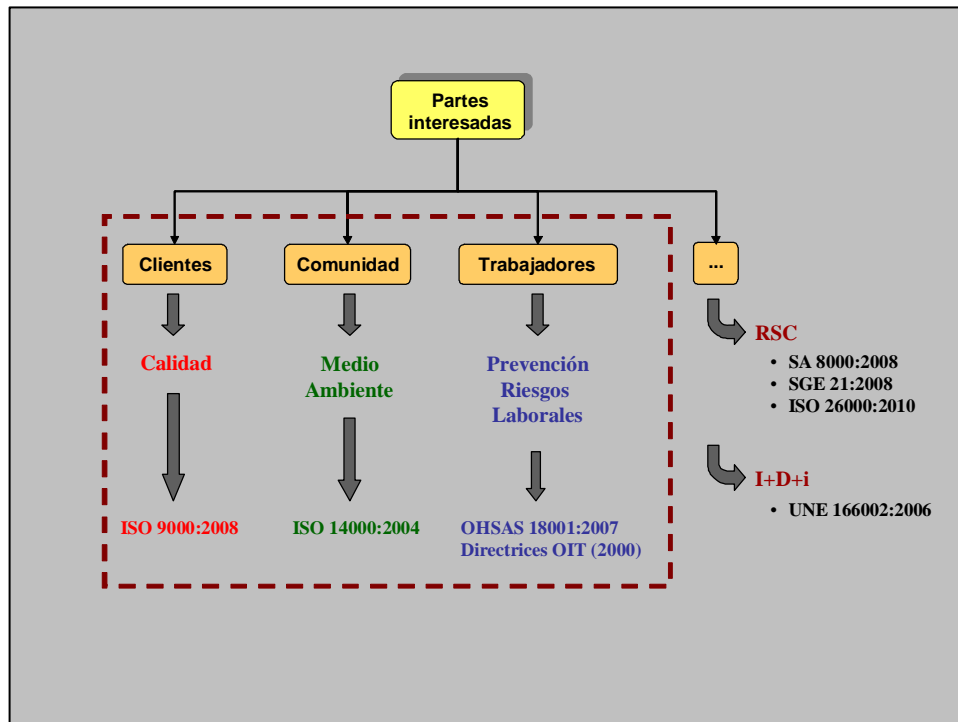


Fuente: elaboración propia

Figura 3.1 Evolución cronológica de los estándares internacionales de gestión

La Figura 3.2 muestra un esquema de los principales sistemas de gestión de funciones técnicas que se implantan actualmente en las organizaciones a través de sus

correspondientes estándares, organizados en función del *stakeholder* o parte interesada a la que dan respuesta.



Fuente: Abad (2009)

Figura 3.2 Principales SG basados en estándares

A modo de conclusión, puede decirse pues que el alcance de un SIG ni se circunscribe únicamente a los sistemas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral, ni debe incorporar todos ellos obligatoriamente. Dependerá en todo caso de las necesidades y circunstancias de cada organización.

3.3 Definiciones del concepto de “integración”

3.3.1 Definiciones según la Teoría Organizacional

La estructura organizativa ha sido un tema central de investigación en la Teoría Organizacional, dando origen a una extensa literatura. Un análisis limitado de la misma permite comprobar como ha sido definida a menudo en términos de «*división*» y «*coordinación*» de tareas (véase la Tabla 3.1).

Autores	Definición de estructura organizativa
Mintzberg (1988:26)	“La estructura de la organización puede definirse simplemente como el conjunto de todas las formas en que se <u>divide</u> el trabajo en tareas distintas, consiguiendo luego la <u>coordinación</u> de las mismas”
Hodge et al. (1998:27)	“Estructura se define como la suma de las formas en las que una organización <u>divide</u> su trabajo en diversas tareas, <u>coordinándolas</u> entre sí posteriormente”
Robbins (1999:478)	“Una estructura organizacional define cómo se <u>dividen</u> , agrupan y <u>coordinan</u> las tareas del trabajo”
Bueno (2002:129)	“La estructura de una organización no es más que una forma de ordenar un conjunto de relaciones entre los centros funcionales u operativos que llevan a cabo las tareas, actividades y procesos (funciones) de la empresa, bien para formalizar los flujos de autoridad, decisiones y los niveles jerárquicos en que éstas se ponen en práctica, o bien para lograr la adecuada comunicación y <u>coordinación</u> entre los componentes de la organización”

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.1 Definiciones de “Estructura organizativa”

En cambio, otros autores han hecho uso de los términos «*diferenciación*» e «*integración*». Por ejemplo, Hatch (1997:161) sostiene que “*numerosos teóricos han considerado que los conceptos de «diferenciación» e «integración» explican cómo y porque las organizaciones adoptan unas estructuras organizativas u otras*” y Hodge et al. (1998) reconocen que su definición comprende dos elementos clave: «diferenciación» e «integración». Así pues, parece existir una división de opiniones que, como se intentará mostrar a continuación, no es tal.

Mientras que los conceptos de «división» y «coordinación» han sido utilizados sistemáticamente por los autores clásicos del estudio de las organizaciones, los conceptos de «diferenciación» e «integración» fueron formulados por primera vez en 1967 por Lawrence y Lorsch en su conocido estudio “*Organization and Environment*”. En él los autores llevaron a cabo un análisis exploratorio en empresas americanas de tres industrias diferentes (plásticos, envases y alimentación), en el que concluyeron que las condiciones del entorno de la organización afectaban en un grado sustancial su elección de una estructura organizativa. Para ello hicieron especial hincapié en lo que llamaron “*estados de diferenciación e integración en los sistemas organizativos*” (Lawrence y Lorsch, 1976:17)⁵.

⁵ La edición original es: Lawrence, P.R. y Lorsch, J.W. (1967), *Organization and Environment*, Boston: Harvard Graduate School of Business Administration. Sin embargo, se ha tenido acceso a la edición española: Lawrence, P.R. y Lorch, J.W. (1976). *Organización y ambiente*. 3ª ed. Barcelona: Labor.

Debido a su consideración sistémica de las organizaciones, señalaron que su interrelación con los ambientes exteriores les exigía dividirse en unidades, cada una de las cuales se planteaba, como tarea principal, la cuestión del trato con una parte de las condiciones exteriores a la empresa. Sin embargo, estas partes del sistema debían estar también conectadas a fin de que se realizaran los propósitos de la organización. Esta división del trabajo en departamentos y la necesidad de realizar un esfuerzo unificador conduce, según los autores, al establecimiento de la diferenciación y la integración dentro de las organizaciones, sean del tipo que sean, entendidas en los siguientes términos:

“Mediante la palabra diferenciación queremos dar a entender esas diferencias en cuanto a la actividad y la conducta y no simplemente el hecho de la segmentación y el conocimiento especializado” (op.cit.: 18)

“Definimos la integración como la cualidad del estado de colaboración que existe entre departamentos en los que se requiere realizar la unidad de esfuerzo que el ambiente requiere” (op.cit.: 21)

La amplia aceptación posterior que ambos conceptos han tenido entre la comunidad científica ha conducido a su consolidación en la literatura sobre organización de empresas, extendiéndose el uso de «integración» en el mismo sentido que «coordinación» (Ettlie y Reza; 1992; Hodge et al., 1998; Wilkinson y Dale, 1999a) y el de «diferenciación» como sinónimo de «división». Por ejemplo, Mintzberg (1988) señala que el concepto de integración de Lawrence y Lorsch al operativizarlo es equivalente a sus “dispositivos de enlace” o mecanismos de coordinación por adaptación mutua; Hall (1992), Hatch (1997) y Gibson et al. (2001) consideran que la complejidad de las organizaciones se determina a partir del grado de diferenciación horizontal y vertical, entendidas como división de tareas en un mismo nivel organizacional y división de niveles jerárquicos respectivamente, y Clegg (1990) sostiene la tesis de que la diferenciación en las organizaciones modernas ha llegado demasiado lejos, originando una excesiva necesidad de integración, por lo que es necesario realizar el camino inverso: la “dediferenciación”⁶ o agrupación de tareas y departamentos.

Esta doble asociación semántica queda claramente explícita en la definición de estructura organizativa que proponen Kast y Rosenzweig (1979:119):

“La estructura se refiere a la manera en que están divididas las tareas de la organización (diferenciación) y coordinadas (integración)”

⁶ En el texto original “de-differentiation”.

3.3.2 Definiciones según las funciones técnicas específicas

En el campo de la gestión de la Calidad los términos “*despliegue*” e “*integración*” se superponen. Garvin (1991) señala que el término “despliegue” se utiliza en dos sentidos: como medición de la difusión de los esfuerzos de la calidad a través de la organización (despliegue horizontal) y como medición del grado en que los objetivos estratégicos son trasladados desde los niveles superiores de la organización a los inferiores (despliegue vertical). En cambio, la integración se refiere al grado de alineamiento o armonía en una organización y la identifica con el uso de un mismo lenguaje entre diferentes departamentos y niveles. Sin embargo, a pesar de esta distinción, reconoce que los expertos utilizan ambos términos de forma intercambiable. Por ejemplo, cuando Dale y Oakland (1994) (cit. en Wilkinson y Dale, 1999a) dicen que “la certificación de una empresa depende de la introducción de un sistema de calidad completamente integrado en la organización” y que su evaluación debe mostrar que todos los procesos están trabajando en armonía, están señalando que los despliegues horizontal y vertical de la política y los procedimientos de calidad deben ser considerados como parte de esta evaluación.

En el área de Seguridad y Salud Laboral sucede algo similar. Si nos fijamos en la legislación española, se observa enseguida como las dos normas básicas, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) y el Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997), siguen con absoluta fidelidad los principios de la calidad (Castejón, 1999). Parece lógico, por lo tanto, que en esta área el concepto de “integración” se utilice también en un sentido similar al de “despliegue”. Sirva de ejemplo el Reglamento de los Servicios de Prevención cuando señala que:

“La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma. La integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten (art. 1 del Real Decreto 39/1997)”.

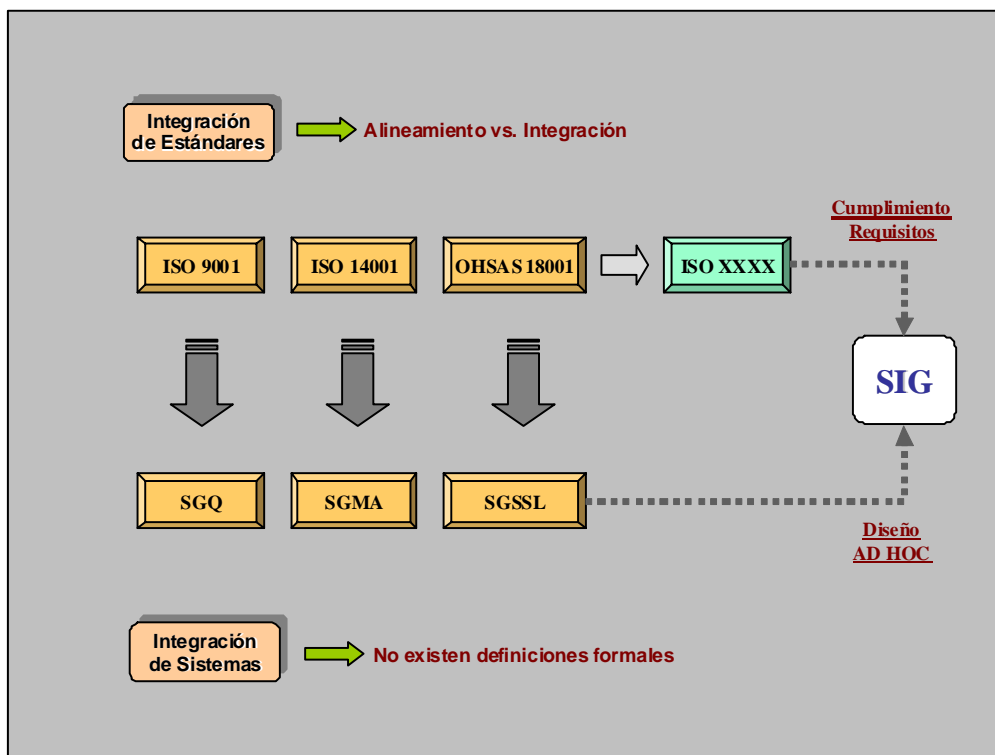
En cuanto a esta semejanza entre Calidad y Seguridad y Salud Laboral, Castejón (op. cit.) va más allá y considera incluso que los redactores del Reglamento se inspiraron en la norma ISO 9001:1994, dejando patente que su idea de la gestión de la prevención era que ésta debía ser organizada según principios similares a los de la calidad.

3.3.3 Definiciones según la investigación sobre SIG

Tal como se indicó previamente, la implantación de sistemas de gestión específicos para las funciones de Q, MA y PRL se ha extendido de forma significativa entre las empresas, a veces debido a la presión de las partes interesadas involucradas, a veces como opción voluntaria para alcanzar un mejor posicionamiento competitivo en el mercado en que se mueven. Esto ha sido posible en parte gracias a la aparición de estándares que han servido de guía en el proceso, dado su reconocimiento general como “*especificaciones de las mejores prácticas de gestión*” (Hall, 1998).

Este hecho ha supuesto que en el campo de la integración de sistemas de gestión exista un doble posicionamiento de los diferentes autores en cuanto al sujeto objeto de la acción: aquellos que consideran que la integración debe producirse sobre los estándares de sistemas de gestión y aquellos que consideran que la integración debe llevarse a cabo sobre los sistemas de gestión implantados en las empresas a través de diseños *ad hoc*, estén basados o no en modelos normalizados. Ambas posturas conducen a consecuencias diferentes en cuanto a la semántica del concepto “*integración*”.

La Figura 3.3 muestra cuáles son los recorridos seguidos para la implantación de un SIG desde ambos posicionamientos y las consideraciones semánticas que se manejan en cada uno de ellos y que serán desarrolladas en los próximos epígrafes.



Fuente: elaboración propia

Figura 3.3 Recorridos para la implantación de un SIG y consecuencias semánticas

3.3.3.1 Integración de estándares de sistemas de gestión

El resultado final bajo este posicionamiento sería la publicación de un único estándar genérico que cubriera las diferentes funciones técnicas específicas involucradas (Beechner y Koch, 1997; Affisco et al., 1997). El concepto de sistema integrado de gestión queda entonces sujeto únicamente al resultado de la implantación de dicho estándar; es decir, se entendería que un SIG es tal si cumpliera con los requisitos que estableciera el estándar.

En esta línea destaca el estudio que realizó la empresa MacGregor Associates (1996) a petición de la organización British Standards Institution (BSI), cuyo objetivo principal fue analizar los elementos comunes existentes entre las normas ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996 del momento y determinar si era posible su integración con otros estándares. Para ello, consideraron necesario realizar la siguiente distinción entre los conceptos de alineamiento e integración:

- **alineamiento:** *“estándares de sistemas de gestión paralelos, específicos para cada una de las especialidades, pero con un alto grado de aspectos en común en sus estructuras y contenidos”*
- **integración:** *“un único estándar de sistema de gestión al más alto nivel, pero con opcionales estándares modulares de soporte que cubren requisitos específicos”.*

Una de sus principales conclusiones fue que las diferencias en el alcance entre ambas normas dificultaban su integración, aunque sí era posible alinearlas. De hecho, es significativo que ISO no haya aprobado un estándar de esas características hasta el momento⁷; mientras que sí ha realizado un esfuerzo por armonizar la terminología, la estructura y los elementos entre sus estándares ISO 9001 e ISO 14001.

⁷ El único organismo que hasta la fecha ha aprobado un estándar de sistema integrado de gestión es BSI, aunque no puede decirse que tenga todavía una aceptación universal. La norma en cuestión recibe el nombre de PAS 99 y se trata de una especificación de acceso público elaborada por la propia BSI, en asociación con BSI Management Systems. Sus cuyas características generales se describen a continuación (Miguel, 2008):

- Es una especificación de requisitos para sistemas integrados de gestión. Por lo tanto, es auditable si una organización cumple dichos requisitos y por lo tanto certificable
- Considera 6 requisitos comunes para los sistemas de gestión identificados en la guía ISO/IEC 72: 2001, *Directrices para la justificación y desarrollo de normas de sistemas de gestión.*
- Incluye el modelo PDCA utilizado en la mayoría de normas de sistemas de gestión
- Se enfoca hacia promover que organizaciones con más de un sistema de gestión los enfoquen de forma holística de modo que gestionen sus operaciones de forma más eficaz

En 1996 apareció también una propuesta noruega, cuyo borrador se llamó *“Norwegian proposal. Management Principles for Enhancing Quality of Products and Services, Occupational Health & Safety and Environment”*, pero no llegó a ser aprobada.

Karapetrovic y Jonker (2003) han señalado que la publicación de un estándar de estas características presenta el inconveniente de que debería englobar los estándares de sistemas de gestión existentes hasta el momento y ser modificado cada vez que apareciera un estándar de gestión nuevo. Además, son numerosas las experiencias empresariales que parecen demostrar que la integración de sistemas internos de gestión no necesariamente requiere de un estándar integrado (Karapetrovic, 2002).

La ausencia de un estándar ISO de sistema integrado de gestión de carácter internacional ha motivado por otro lado que algunos organismos de normalización nacionales hayan publicado sus propias guías metodológicas. Son documentos que pretenden presentar hojas de ruta para integrar sistemas de gestión, pero en ningún caso deben ser considerados como conjunto de requisitos de un SIG certificable.

Algunas de estas propuestas son las que se relacionan a continuación:

- Australia/Nueva Zelanda: “*AS/NZS 4581:1999. Management system integration – Guidance to business, government and community organizations*” (AS, 1999)
- Dinamarca: “*DS 8001:2005. Management systems – guidelines for integrated management system (working title)*” (Dansk Standard, 2005)
- España: “*UNE 66177:2005. Guía para la integración de los sistemas de gestión*” (AENOR, 2005)

Sin embargo, a pesar de que el interés por la integración de estándares parece estancado en estos momentos, han aparecido algunas propuestas de modelos de sistemas integrados cuyos esquemas son similares a los planteados por los estándares (pueden verse dos de ellas en CIDEM, 2004 y Scipioni et al., 2001).

3.3.3.2 Integración de sistemas de gestión

La necesidad que surge bajo este posicionamiento es definir adecuadamente el término “integración”, de tal modo que nos permita determinar objetivamente cuándo dos o más sistemas pueden considerarse integrados. Ello no es fácil, por lo que la mayoría de autores eluden dar una definición formal del mismo.

De hecho, una de las escasas definiciones formales que han aparecido en la literatura se debe a Karapetrovic y Willborn (1998b). Ambos autores proponen su definición de

integración de sistemas de gestión en los siguientes términos: “*enlazar dos sistemas de forma que resulte la pérdida de independencia de uno o ambos, significa que estos sistemas están integrados*”. Sin embargo, no delimitan el concepto “independencia”, por lo que su definición sigue quedando expuesta a la subjetividad.

Dada la dificultad planteada, esa misma mayoría de autores ha decidido utilizar un camino indirecto, aunque en cierta medida más operativo: la consideración de la integración de sistemas de gestión como un proceso progresivo y secuencial, cuyos niveles vienen caracterizados por ciertas variables medibles, de forma que cuando se alcanza el estadio superior se considera que se ha logrado la “auténtica integración completa”.

La Tabla 3.2 muestra por orden cronológico las principales propuestas al respecto que se han encontrado en la literatura, relacionando tanto los nombres que los autores otorgaron a cada uno de los niveles planteados, como las variables que utilizaron para caracterizarlos.

Autores	Nº de niveles	Nombres de los niveles	Variables
Seghezzi (1997)	3	1. Suma 2. Fusión 3. Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Unificación documental • Visibilidad de los sistemas
Wilkinson y Dale (1999b)	4	Sin nombres	<ul style="list-style-type: none"> • Unificación documental • Visibilidad de los sistemas
Block y Marash (2000)	2	1. Parcial 2. Total	<ul style="list-style-type: none"> • Unificación documental • Unificación de procesos • Visibilidad de los sistemas
Ferguson et al. (2002)	3	1. Alineamiento 2. Combinación 3. Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Unificación documental • Unificación departamental • Unificación de procesos
AENOR (2005)	3	1. Básico 2. Avanzado 3. Experto	<ul style="list-style-type: none"> • Unificación documental • Unificación de procesos
Jorgensen et al. (2006)	3	1. Correspondencia 2. Coordinación 3. Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> • Unificación documental • Unificación de procesos • Cultura organizativa

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.2 Propuestas de niveles de integración de sistemas de gestión

A continuación se describen brevemente cada una ellas (debe tenerse en consideración que son propuestas que aparecen en la literatura influenciadas por los estándares vigentes en el momento de su presentación).

Propuesta de Seghezzi (1997)

Este autor propone tres niveles de integración para sistemas integrados de gestión basados en los correspondientes estándares:

1. *suma (“addition”)*: los sistemas parciales de Q, MA, PRL, costes, etc. se mantienen separados, así como su documentación. Sin embargo, sus contenidos son comparables mediante el desarrollo de listas de referencias cruzadas. Según el autor, este es el primer paso hacia un sistema integrado total de gestión
2. *fusión (“merger”)*: existe integración completa a nivel operacional (los trabajadores disponen de instrucciones de trabajo únicas, lo que les facilita su comprensión), así como un único manual de gestión, aunque se mantienen capítulos específicos de los diferentes sistemas, por lo que todavía son visibles. Para alcanzar este nivel de integración Seghezzi aconseja utilizar la serie ISO 9000 como base
3. *integración (“integration”)*: en este nivel existe un único sistema global en el que los sistemas individuales dejan de ser visibles.

Por otra parte, Seghezzi considera que la integración de sistemas parciales no es sencilla, por lo que recomienda para ello el uso de sistemas genéricos y propone tres posibles modelos de referencia que pueden ser utilizados como plataforma de desarrollo para alcanzar el tercer nivel: la gestión por procesos, la gestión de la calidad total y el concepto de gestión St Gallen⁸.

Propuesta de Wilkinson y Dale (1999b)

La propuesta de estos autores establece cuatro niveles, aunque el primero de ellos no pueda ser considerado como tal, dado que hace referencia a un sistema individual:

1. *primer nivel*: se alcanza cuando un sistema individual se integra⁹ en todas y cada una de las funciones y actividades de la organización

⁸ Se trata de un modelo de gestión elaborado inicialmente por los profesores Hans Ulrich y Walter Krieg a principios de los 70 y desarrollado por Knut Bleicher a finales de los 80 en la Universidad de St Gallen (Suiza) (Spickers, 2004).

⁹ Los autores utilizan aquí el término integración en el mismo sentido que desde las funciones de Q, MA y SSL: como despliegue (véase el capítulo 3.3.2 *Definiciones según las funciones técnicas específicas*).

2. *segundo nivel*: se combinan los sistemas de gestión basados en los estándares ISO 9000:1994, ISO 14001:1996 y BS 8800:1996 a través de las tablas de correspondencias de los mismos. El peligro en este nivel es que se convierte simplemente en la combinación de la documentación, lo cual puede satisfacer a los organismos de certificación, pero aspectos como la política, el cambio cultural y el compromiso con la mejora continua pueden verse comprometidos
3. *tercer nivel*: aparecen sistemas satélite que gestionan aspectos comunes del resto de sistemas, como por ejemplo la formación
4. *cuarto nivel*: en este nivel se fusionan los sistemas, estén o no certificados, en un sistema de gestión global, lo que puede considerarse como un verdadero sistema integrado. Requiere la implicación de todos los miembros de la organización y las políticas y objetivos de cada uno de los sistemas inicialmente separados están alineados y respaldan la estrategia, política y objetivos globales de la organización.

En un artículo posterior, Wilkinson y Dale (2001) proponen un modelo de integración para alcanzar el cuarto nivel basado en los principios de Total Quality Management o TQM (véase el capítulo 3.4.2.1 *TQM como plataforma de desarrollo*).

Esta propuesta fue utilizada por Douglas y Glen (2000) en un trabajo de tipo exploratorio en el que realizaron una encuesta sobre 28 pequeñas y medianas empresas del Reino Unido que tenían implantados sistemas de gestión basados en los estándares ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996. Concluyeron que la mayoría de ellas habían alcanzado tan solo el segundo nivel de Wilkinson y Dale (op.cit.). De este estudio es reseñable también que el 86% de las empresas encuestadas afirmaran que recibirían con buenos ojos un estándar único para ambos sistemas.

Propuesta de Block y Marash (2000)

Estos autores presentan una propuesta enfocada a la integración de sistemas de gestión a partir de los estándares ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996 del momento. Distinguen dos formas de integrar:

1. *integración parcial*: caracterizada por la existencia de manuales separados, aunque con documentos compartidos; es decir, en lugar de crear un conjunto completamente independiente de procedimientos, el SGMA utiliza aquellos procedimientos del SGQ que pueden aplicarse fácilmente a cuestiones

medioambientales, mediante las modificaciones o ampliaciones necesarias, como por ejemplo el de control de la documentación

2. *integración total*: un sistema totalmente integrado que incluye un único manual que aborda los requisitos combinados de los SGQ y SGMA. Los procedimientos ya existentes se modifican con el fin de incorporar los elementos específicos impuestos por cada uno de los estándares correspondientes, con lo que los sistemas pierden su identidad. Sólo existe un manual de sistemas, un conjunto de procedimientos, una auditoría que examina los requisitos combinados y una revisión por parte de la dirección.

Para Block y Marash (op. cit.) ninguna de las dos opciones es intrínsecamente mejor que la otra y consideran que la estructura organizativa, el estilo de gestión y el campo de aplicación del sistema ejercen una influencia decisiva a la hora de decidir qué enfoque es preferible. La Tabla 3.3 muestra la propuesta que hacen los autores en base a estas tres variables.

	INTEGRACIÓN TOTAL	INTEGRACIÓN PARCIAL
Estructura organizativa	Centralizada	Descentralizada
Estilo de gestión	Participación	Autocrático
Campo de aplicación	SGM aplicado en el mismo negocio o producto que el SGQ	SGM aplicado en un negocio o producto diferente que el SGQ

Fuente: Block y Marash (2000)

Tabla 3.3 Variables influyentes en la decisión del nivel de integración según la propuesta de Block y Marash (2000)

Propuesta de Ferguson et al. (2002)

La propuesta de estos autores considera dos dimensiones definitorias del proceso de integración: el nivel de integración y el modo de integración. Respecto a la primera de ellas distinguen entre tres posibles niveles:

1. *alineamiento*: cada uno de los sistemas está bajo la órbita de un departamento o unidad cuyo responsable sigue automáticamente sus propias metas y objetivos, siendo la integración tan sólo documental
2. *combinación*: se mantiene la separación departamental, pero algunos procedimientos operativos son comunes (por ejemplo el control documental, la formación, la auditoría interna, etc.)

3. *integración*: aparece un sistema único plenamente integrado en sus aspectos documentales y en los referentes a la autoridad y dirección.

En cuanto a la segunda dimensión, consideran que la integración puede ser realizada por políticas, de modo cultural y por procesos. En el primer caso, por políticas, la dirección fija las políticas y objetivos globales que se desplegarán en áreas de mejora por proyectos, no existiendo ninguna discrecionalidad en los niveles operativos. Cuando la integración es cultural se definen las áreas de mejora por proyectos en los mismos niveles operativos, mientras que si se realiza por procesos, las políticas y objetivos globales definidos por la dirección se desplegarán y se harán operativos sobre la base de los procesos existentes y no de los proyectos a desarrollar.

Esta propuesta presenta un doble interés añadido: en primer lugar porque traslada el término “alineamiento”, que MacGregor Associates (1996) utilizaron en el marco de los estándares, al ámbito de los sistemas de gestión y en segundo lugar porque, a diferencia del resto de propuestas expuestas hasta ahora, concretan para cada uno de los tres niveles los elementos del sistema que deben estar integrados (véase Tabla 3.4).

Elemento del sistema	Alineamiento	Combinación	Integración
Documentación y su control	I	I	I
Políticas	A	A	I
Planes y objetivos	A	A	I
Procedimiento de emergencia	A	A	I
Procedimiento de control documental	A	I	I
Procedimiento de registro de datos	A	I	I
Procedimiento de acciones correctoras y preventivas	A	I	I
Procedimiento de formación	A	I	I
Procedimiento de auditoría interna	A	I	I
Sistema de evaluación y revisión del resultados	A	A	I
Autoridad y dirección	A	A	I

Leyenda: A = Procedimiento autónomo o independiente; I = Procedimiento Integrado

Fuente: Ferguson et al. (2002)

Tabla 3.4 Niveles de integración propuestos por Ferguson et al. (2002)

Propuesta de AENOR (2005)

El organismo de normalización español propone en su guía UNE 66177:2005 (AENOR, 2005) tres niveles de integración, condicionando su consecución a la experiencia previa en gestión por procesos de que disponga la organización:

1. *Básico*: es un nivel recomendado para organizaciones que no tengan experiencia en la gestión por procesos. En este estadio se integran las

políticas, el manual de gestión y algunos procesos como “*identificación y acceso a requisitos legales*”, “*elaboración y gestión de los documentos y registros*”, “*gestión de no conformidades*” y “*auditorías internas*”. Entiéndase por lo tanto que se trata de un nivel en el que básicamente se realiza una integración documental, aunque se añada la integración operacional de algunos procesos básicos.

2. Avanzado: a este nivel se puede acceder cuando ya se dispone de experiencia en la gestión por procesos. En él se integran los procesos de “*revisión por parte de la dirección*”, “*comunicación, información y participación*” y los procesos productivos. Se recomienda además realizar un mapa de procesos que integre los diferentes sistemas de gestión.
3. Experto: este nivel supone extender la gestión integrada por procesos a otras áreas de gestión diferentes de las de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral.

Un elemento importante que incorpora AENOR en este documento, y que no se ha visto en ninguna de las anteriores propuestas, es que ofrece un guía en forma de diagrama de flujo que pretende ayudar a la organización que decide integrar sus sistemas de gestión a identificar el nivel de integración que le conviene en función de sus propias circunstancias.

Propuesta de Jorgensen et al. (2006)

Estos autores distinguen tres niveles, estando caracterizados los dos primeros a través de variables que podríamos llamar empíricas (integración de la documentación e integración de los procesos) y el tercero a través del constructo “cultura organizativa”:

1. Correspondencia: en este nivel se mantienen los sistemas de gestión separados, pero están relacionados a través de tablas de correspondencias. Sin embargo, los autores entienden que en este nivel se puede alcanzar cierto grado de integración documental a través de la elaboración de un único manual de gestión.
2. Coordinación: se alcanza cuando se ejecutan integradamente lo que los autores consideran “procesos genéricos” de todo sistema de gestión, es decir, la política, la planificación, la implantación, la gestión de acciones correctivas y la revisión por parte de la dirección.

3. *Estratégico*: implica la implantación de una auténtica cultura organizativa respecto al sistema integrado, incluyendo el compromiso de la alta dirección, así como la motivación y participación de los trabajadores.

Es necesario hacer constar que todas las propuestas expuestas nacen de consideraciones teóricas, sin intentar evidenciar a través de análisis empíricos si tales niveles de integración se ajustan verdaderamente a lo que acontece entre las organizaciones que deciden integrar sus sistemas. De hecho, tan sólo un reciente estudio llevado a cabo por Bernardo et al. (2009) analiza este aspecto, llegando a la conclusión de que la integración se produce a dos niveles: parcial y total. Las variables que dichos autores identifican como caracterizadoras de tales niveles son “*la integración de la estructura documental*” y “*la integración de los procesos*”.

Han surgido asimismo algunas otras propuestas que son o combinación o desarrollo de las anteriores, por lo que se ha prescindido de exponerlas en este apartado. Pueden sin embargo consultarse en Kirkby (2002), Karapetrovic (2002), Karapetrovic (2003), Bernardo et al. (2009), Beckmerhagen et al. (2003) y Pojasek (2006).

Decir para finalizar que ya en el año 1999 Wilkinson y Dale (1999a) señalaron la urgente necesidad de definiciones que existía en esos momentos en cuanto al término “*integración*”; sin embargo, el recorrido cronológico seguido en este epígrafe para exponer las diferentes propuestas aparecidas en la literatura evidencia que esta necesidad sigue vigente en la actualidad.

3.4 Enfoques de aproximación. Modelos y metodologías.

Para Jonker y Klaver (1998) la implantación de Sistemas Integrados de Gestión adolece de una doble necesidad:

- a) la definición desde el marco conceptual de un modelo dominante que ofrezca posibilidades de adaptación
- b) el desarrollo de una metodología, entendida ésta como “*un conjunto de métodos y principios para hacer algo*”, que oriente en la implantación práctica del modelo.

Señalan a su vez que esta ausencia se debe principalmente a la dificultad que comporta el desarrollo de un futuro cuerpo metodológico de conocimiento interdisciplinario que facilite la integración no sólo al principio, sino también cuando aparezcan nuevos

sistemas que deban integrarse a los ya existentes. Cruzado (2000) sostiene un punto de vista similar cuando afirma que la lentitud con la que se están produciendo las aplicaciones empresariales de los SIG tiene que ver, en primera instancia, con la falta de un estándar integrado, lo que conduce a que deban ser las propias empresas las que realicen diseños *ad hoc*, según sus características y contingencias.

Sin embargo, en la actualidad coexisten diferentes formulaciones de modelos y metodologías para la integración de sistemas de gestión, aunque procedentes principalmente del mundo empresarial, concretamente de consultoras, y en menor medida del mundo académico (Cubero, 1997). Para Karapetrovic y Jonker (2003) esta situación es justificable en la medida en que consideran que no es posible desarrollar una metodología que funcione en todos los casos, debido a que tanto los objetivos como las condiciones iniciales en el momento de proceder a la integración son diferentes en cada organización.

Hasta el momento no existe en la literatura ninguna propuesta taxonómica que ayude a clarificar esta dispersión, por lo que se considera apropiado llevarla a cabo en estos momentos. Como criterio de clasificación se utilizará el paradigma dominante en los enfoques adoptados por los autores de estas formulaciones o aproximaciones. Así pues, son tres las líneas de investigación que han sido identificadas:

- a) según la estandarización (Culley, 1996; Griffiths, 1997; Beechner y Koch, 1997; Wright, 2000; Block y Marash, 2000)
- b) según los principios de Total Quality Management (Chan et al., 1998; Seghezzi, 2001; Wilkinson y Dale, 2001; Asif et al., 2009)
- c) según el enfoque sistémico (Karapetrovic y Jonker, 2003).

La mayoría de los autores se encuadra en la primera línea, lo que parece lógico si tenemos presente que la integración nace en primera instancia como un intento por fusionar los sistemas de gestión basados en estándares, tal como se indicó anteriormente.

Cabe señalar que han aparecido a su vez propuestas dirigidas específicamente a la pequeña y mediana empresa (Scipioni et al., 2001; Mackau, 2003) o a sectores de actividad concretos, como los de construcción (Pheng y Pong, 2003; Shen y Walker, 2001), ferroviario (Chan et al., 1998) y nuclear (Beckmerhagen et al., 2003), aunque todas ellas se sitúan en alguna de las tres líneas anteriores.

3.4.1 Enfoque según los estándares de gestión

Los actuales estándares de sistemas de gestión de funciones específicas comparten varios rasgos comunes, por lo que sigue vigente pensar que al final serán completamente alineados (Karapetrovic, 2002); de hecho se están haciendo cada vez más compatibles con las nuevas versiones (Jorgensen, 2008). Tal alineamiento es particularmente deseable para ciertos elementos centrales que relacionan a los procesos de gestión y son virtualmente idénticos entre los estándares. Por ejemplo, la norma internacional ISO/IEC 72:2001, sobre “*Directrices para la justificación y desarrollo de normas de sistemas de gestión*”, cita la política, planificación, implantación y ejecución, medición del desempeño, mejora continua y revisión por parte de la dirección como elementos centrales necesarios de todo sistema de gestión (AENOR, 2003b).

Esta tendencia al alineamiento de los estándares queda claramente evidenciada en las matrices de correspondencias que éstos incorporan en sus anexos¹⁰. Se trata de matrices en las que se relacionan los elementos que son comunes entre ellos, mediante la asociación de las correspondientes cláusulas, con el objetivo de facilitar la implantación de nuevos sistemas de gestión en aquellas organizaciones que ya disponen de uno o varios en funcionamiento.

Algunos autores consideran que estas matrices sirven de fundamento para la integración de los sistemas de gestión derivados de los correspondientes estándares y el establecimiento de sistemas documentales únicos. Pero debido a la variedad de estándares de sistemas de gestión que existen, sobre todo en la función de SSL, a las distintas procedencias científicas de los correspondientes autores y a la evolución temporal de los estándares, en ningún momento ha existido consenso sobre el alcance de las matrices a utilizar.

Aunque una de las principales ventajas de este enfoque es la sencillez de su aplicación, presenta también algunos inconvenientes. Para Wilkinson y Dale (1999c) el primero de ellos, y más importante, es las diferencias que existen en la interpretación de los requisitos de cada estándar, así como en el significado de las cláusulas relevantes por parte de los autores encuadrados en esta línea, lo que considera una flaqueza importante del enfoque como mecanismo de integración. Los autores llegan a esta conclusión tras comparar diferentes artículos en los que se analizaban las relaciones establecidas en la matriz entre ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996.

¹⁰ Pueden consultarse estos anexos en las diferentes ediciones de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Sin embargo, conviene notar que sólo OHSAS 18001 incorpora una tabla de correspondencias que abarque las tres normas, mientras que las tablas que publican ISO 9001 e ISO 14001 sólo relacionan entre si estas dos normas. El motivo es que OHSAS 18001 no es un documento ISO.

Un segundo inconveniente es que se centra sólo en la reducción de costes de auditoría y administración y no aborda temas como la cultura organizativa. De hecho, aunque la armonización completa de los estándares satisfaría las demandas para una documentación integrada y ayudaría a reducir costes, los otros problemas se mantendrían, dado que son inherentes a los estándares, y su superación requeriría que los redactores de estándares abordaran aspectos como la motivación de trabajadores, no existiendo actualmente indicaciones de que ISO o BSI deseen llevarlo a cabo a corto plazo¹¹. Por último, los autores señalan que cabe suponer que la adición de futuros sistemas aumentará su complejidad, al tener que redimensionar dichas matrices.

3.4.2 Enfoque según los principios de TQM

A pesar de algunas críticas que pueda estar recibiendo actualmente el modelo TQM, principalmente de los autores encuadrados en el llamado enfoque posmodernista de las organizaciones (véanse Boje et al., 1993; Steingard y Fitzgibbons, 1993) y de aquellos que consideran difícil su implantación en pequeñas y medianas empresas (Seghezzi, 1997), lo cierto es que sigue siendo objeto de numerosas publicaciones. Por otra parte, un número considerable de compañías están aplicando hoy en día sus principios, ayudadas sobre todo por el respaldo que ofrecen premios internacionales como el Malcolm Baldrige o el EFQM.

Mientras que el desarrollo y aplicación de los principios en que se basa tienen una larga trayectoria desde la perspectiva de Calidad¹², los investigadores de las áreas de Seguridad y Salud Laboral y Medio Ambiente se han acercado a ella tan sólo recientemente: autores como Vincoli (1991), Roughton (1993), Weinstein (1996) y Manuele (1997) consideran remarcables las similitudes entre los principios de TQM y los principios de la práctica de la seguridad laboral y señalan los beneficios que representaría su aplicación para los profesionales de la Seguridad y Salud Laboral. Opiniones similares mantienen autores como Klassen y McLaughlin (1993) o Borri y Boccaletti (1995) en lo referente a la gestión medioambiental.

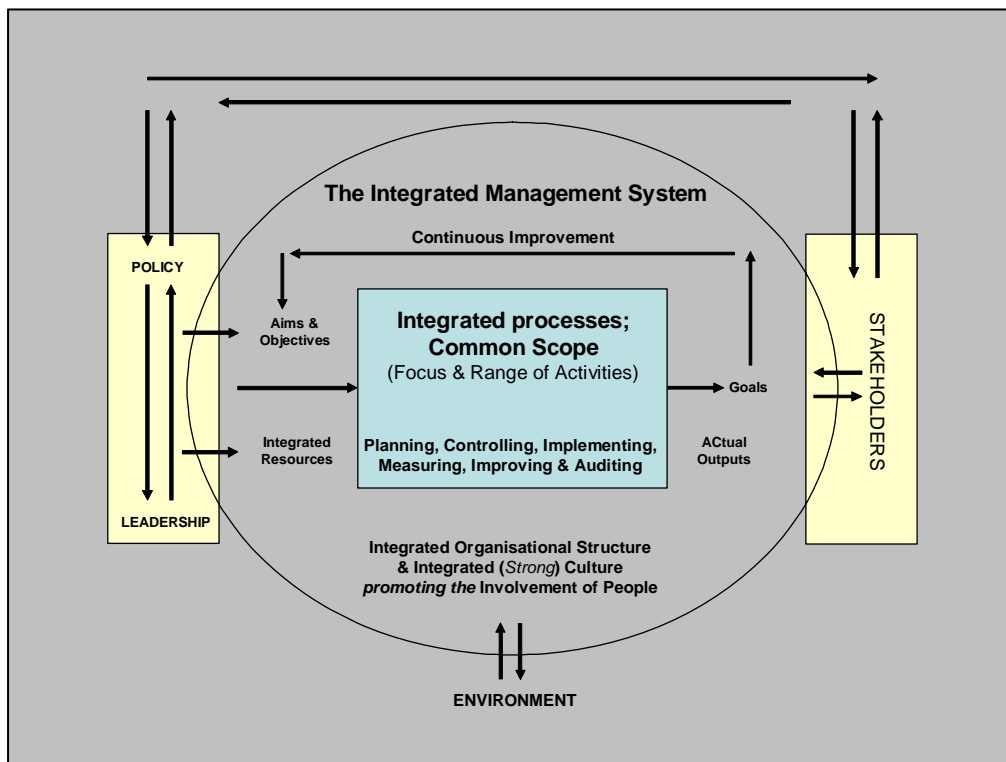
¹¹ ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 hablan en términos de “*toma de conciencia*” de los trabajadores, pero hacen referencia a la importancia de que éstos reconozcan la importancia de sus actuaciones en el sistema de gestión y sus funciones y responsabilidades dentro del mismo. Por su parte, ISO 9001:2008 requiere que la organización determine y gestione el “*ambiente de trabajo*” necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto, pero entendido éste, y citamos literalmente, como “*aquellas condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo, incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo (tales como el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación o las condiciones climáticas)*”. Queda claro que en ningún caso estos aspectos están en la línea de los que Wilkinson y Dale reclaman.

¹² Puede consultarse un detallado análisis sobre los orígenes y evolución del término TQM en Martínez-Lorente et al. (1998).

En el ámbito específico de la integración de sistemas de gestión existe un doble posicionamiento de los autores que consideran la posibilidad de usar los principios de TQM: aquellos que creen necesario que el diseño de modelos de integración se fundamente en ellos, puesto que consideran que son numerosos los beneficios que esto comporta, y aquellos que opinan que pueden ser buenos catalizadores del proceso de integración, sin que deban incorporarse necesariamente a la estructura del modelo. Es decir, el paradigma de TQM está siendo utilizado como plataforma de desarrollo o como plataforma de apoyo; siendo la segunda de ellas la postura más generalizada entre los investigadores.

3.4.2.1 TQM como plataforma de desarrollo

Bajo esta perspectiva destaca la propuesta de Wilkinson y Dale (2001). Los autores proponen un modelo de SIG desarrollado a partir de la filosofía TQM que abarca las funciones de Q, MA y SSL. La Figura 3.4 muestra los elementos que lo componen, aunque los autores reconocen que el grado en que éstos sean integrados dependerá de las políticas de cada organización.



Fuente: Wilkinson y Dale (2001)

Figura 3.4 Modelo de integración basado en TQM de Wilkinson y Dale

En el modelo cada uno de los tres subsistemas ha perdido su independencia, dado que sus outputs contribuyen al output final y su frontera es la misma. Los recursos, procesos y procedimientos interactúan a través de la estructura y la cultura para llevar a cabo las actividades de planificación, control, implantación, medición, mejora y auditoría, transformando los inputs en outputs. Estos outputs se comparan entonces con las metas y objetivos, los cuales han sido determinados por la política de la organización y las necesidades de todas sus partes interesadas (“*stakeholders*”). Los resultados de esta comparación son a continuación retornados a los inputs, de forma que las metas y objetivos puedan ser revisados y los recursos ajustados si es necesario. Esta secuencia de actividades forma un ciclo de mejora continua. Los recursos usados son una combinación de los procedentes de Q, MA y SSL e incluyen trabajadores, equipos, herramientas, técnicas usadas, información, documentación y formación. La integración de estos recursos ayuda a que todos ellos estén orientados a un mismo objetivo. Asimismo los procesos existentes tienen un alcance común.

Los recursos y actividades del SIG operan a través de una estructura y cultura integradas, considerando la estructura como un conjunto común de relaciones, responsabilidades, autoridades y canales de comunicación que fomentan los aspectos clave de TQM, como trabajo en grupo, implicación y cooperación. Por otra parte, los autores enfatizan la necesidad de una cultura organizativa fuerte, señalando que los valores centrales de la organización están basados en la filosofía y el enfoque de TQM y son ampliamente compartidos por todo el mundo implicado en las actividades de Q, MA y SSL.

Sin embargo, aunque los autores validan a través de una encuesta realizada a miembros de la British Standards Society (BSS) que su modelo es ampliamente entendido, no llegan a exponer cómo pueden ser desarrollados y evaluados los elementos de estructura, cultura, alcance del sistema y liderazgo, a la vez que se echa en falta una propuesta metodológica asociada que sirva de guía sistemática para su implantación.

Decir finalmente respecto a este modelo que el constructo “*cultura organizativa*” ha sido utilizado también por otros autores en sus propuestas metodológicas (véase por ejemplo Zeng et al., 2007); sin embargo, la indefinición y exposición a múltiples interpretaciones del mismo hacen poco operativos estos modelos desde una perspectiva pragmática, dado que se centran más en aspectos que podríamos llamar filosóficos (Asif et al., 2009).

De hecho, esta misma consideración es trasladable al constructo “*cultura de seguridad*”, lo cual es lógico si se considera que existe cierto consenso entre la comunidad científica en cuanto a considerar ésta como un subconjunto de la cultura organizacional (e.g. Cooper, 2000; Arezes y Miguel, 2003, Mohamed, 2003; DeJoy, 2005). A esto se añade

la confusión que existe entre dos constructos utilizados actualmente: la “*cultura de seguridad*” y el “*clima de seguridad*”. En palabras de Flin et al. (2000), “*los antiguos debates sobre la naturaleza, supremacía y aplicabilidad de la cultura versus el clima en la teoría organizacional están siendo repetidos por los investigadores de la seguridad y salud laboral*”.

Son numerosos los ejemplos de autores en la literatura que siguen llamando al consenso; sin embargo, la situación puede decirse que sigue estacionaria, manteniéndose las originales confusiones entre los conceptos. Como Guldenmund (2000, p. 215) afirma “*durante las dos últimas décadas se ha desarrollado una notable investigación empírica sobre cultura y clima de seguridad; sin embargo, desafortunadamente la teoría no ha seguido una evolución similar*”. Otros autores intentan encontrar razones que justifiquen este distanciamiento: Cooper (2000) atribuye este hecho a la presencia de un empirismo fragmentado y poco sistemático, el uso de conceptos teóricos imprecisos y la ausencia de un marco integrador; Guldenmund (2000) cree que los paradigmas teóricos y de investigación han mejorado, pero no al nivel de que exista una teoría exhaustiva de la cultura de seguridad, ni de que se halla desarrollado un enfoque de medición que tenga preferencia unánime y Mohamed (2003) considera que posiblemente la confusión entre ambos términos haya contribuido a este lento progreso.

Todas estas consideraciones situacionales indican que los conceptos todavía no han avanzado más allá de sus primeros estadios (Guldenmund, 2000), encontrándonos en estos momentos en una fase de desarrollo inductivo en vez de deductivo (Flin et al., 2000). A modo de síntesis se puede recurrir a Hale (2000), quien señala de forma explícita los asuntos que considera que requieren de clarificación en la actualidad:

- a) La existencia y definición de ambos conceptos
- b) El modelo teórico que debiera utilizarse para caracterizarlos
- c) El nivel de agregación al que se debe realizar las mediciones
- d) La interpretación de los resultados que se obtengan
- e) La relación de ambos conceptos con otros aspectos de la gestión preventiva y los comportamientos de seguridad

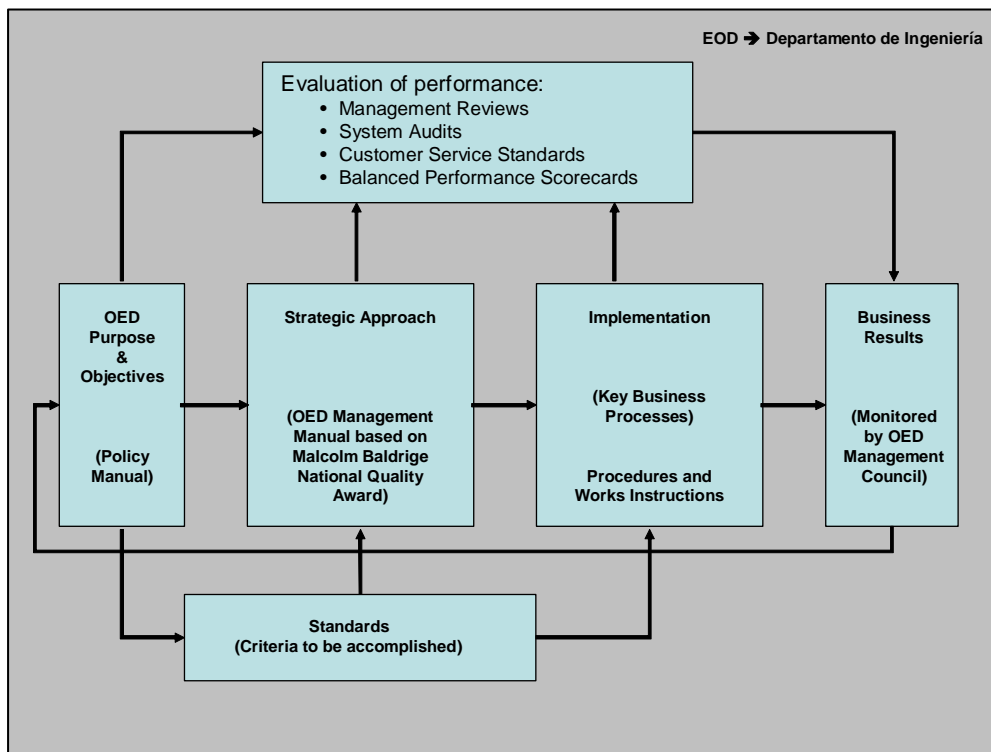
3.4.2.2 TQM como plataforma de apoyo

Uzumeri (1997) opina que existen dos formas de abordar la integración: basándose únicamente en los requisitos de los estándares o enfocándola hacia la Calidad Total y la mejora continua. En el segundo caso los estándares siguen siendo necesarios, aunque el

principal objetivo de la organización pasa a ser en este caso la mejora del desempeño y no el simple cumplimiento de sus requisitos; mientras que con la integración a partir de los estándares el objetivo se limita a reducir los gastos de auditoría y los costes administrativos.

Dada la dificultad que supone hacer una agrupación por comparación de las diferentes aportaciones encontradas en la literatura, debido principalmente a las sustanciales diferencias existentes entre ellas (algunas proponen modelos de sistema integrado de gestión, mientras que otras ofrecen en cambio hojas de ruta para implantar un SIG), se ha optado por hacer una exposición de cada una de ellas siguiendo un orden cronológico de aparición.

Chan et al. (1998) describen un modelo de gestión desarrollado en una empresa del sector ferroviario de Hong Kong, que integra las funciones de Calidad, Seguridad y Salud Laboral y Medio Ambiente. El modelo sigue el ciclo de mejora continua y se fundamenta en los requisitos de los estándares, pero apoyándose en los criterios del premio Malcolm Baldrige (véase la Figura 3.5). Sin embargo, el aspecto más destacado por los autores es la parte documental, que dividen en cuatro niveles (documentos de política, documentos estratégicos, documentos operativos y documentos de soporte) y está volcada a una intranet corporativa, lo que facilita el acceso de todos los trabajadores a ella.



Fuente: Chan et al. (1998)

Figura 3.5 Hoja de ruta para la implantación de un SIG según Chan, Gaffney, Neaily e Ip

Una aportación también interesante en esta misma línea es la que formula Seghezzi (2001). En su artículo expone una hoja de ruta hacia la excelencia empresarial constituida por tres recorridos: la integración, la intensificación y el uso de un programa de excelencia.

Para el primero de ellos, la integración de los sistemas, consideran que la ISO 9001:2000 ofrece un modelo que puede ser una excelente base para ello, debido a su enfoque a la gestión por procesos y su alta compatibilidad con ISO 14001:1996. Cabe decir que esta apreciación sigue vigente con las actuales revisiones de ambos estándares.

El segundo camino, la intensificación de las actividades de gestión, viene justificado por la necesidad que tienen las empresas de mejorar su situación competitiva en el mercado en que se desenvuelven. Ello pasa por una cuádruple consideración: la adecuada satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes, la reducción de tiempos de producción y de respuesta, la reducción de costes a fin de poder ofertar mejores precios y el incremento de productividad sin pérdida de calidad. Estas mejoras pueden lograrse a través pequeños avances mediante la aplicación del concepto de mejora continua o a través de grandes saltos mediante la implantación de la reingeniería de empresa¹³. El autor propone como un excelente modelo de intensificación la ISO 9004:2000.

Por último, los dos recorridos anteriores deben complementarse con el esfuerzo por alcanzar la excelencia en el desempeño y los resultados empresariales, para lo que puede recurrirse a los diferentes esquemas propuestos a nivel internacional, como el “EFQM Excellence Model”, el “American Malcolm Baldrige National Quality Award”, el “Japanese Deming Prize”, etc. Según el autor, todo ello debe conducir a la organización a una posición ventajosa respecto a sus competidores en el entorno en que se desenvuelve.

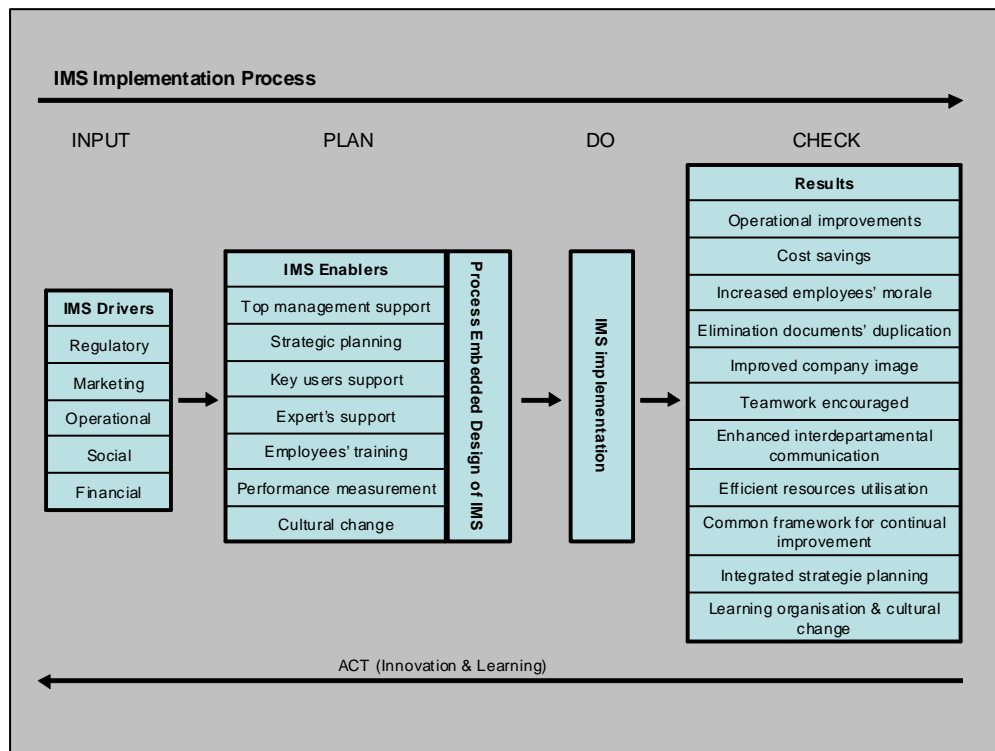
Más recientemente Asif et al. (2009) proponen también una metodología para la implantación de un SIG utilizando los principios de TQM a la que dan el nombre de “*Process embedded design of IMS (PEDIMS)*”¹⁴, acompañada de una hoja de ruta basada en el ciclo de mejora continua. La metodología se estructura en cuatro niveles, cronológicamente secuenciales:

¹³ Esta idea de que la aplicación del principio de mejora continua permite a las organizaciones mejorar únicamente de forma incremental y no a grandes saltos, como ocurre con la reingeniería de empresa, ya fue formulada por Hammer y Champy (1994) en su conocido libro “Reingeniería de la empresa”.

¹⁴ Una traducción algo literal del término sería “*Diseño basado en procesos de un Sistema Integrado de Gestión*”

1. Procesos llamados centrales (integración de las actividades operativas o productivas)
2. Excelencia operacional (despliegue de herramientas y técnicas de TQM para la medición del desempeño de dichas actividades)
3. Integración estratégica y operativa (integración de los procesos de las anteriores dos etapas con los requisitos de los estándares de los sistemas de gestión implicados, con lo que se consigue que los requisitos de todas las partes interesadas sean considerados a nivel estratégico y trasladados a los procesos de gestión, así como a las actividades operativas)
4. Aplicación de un modelo de excelencia empresarial.

En cuanto a la hoja de ruta, el desarrollo metodológico propuesto por los autores se ubicaría en la fase de planificación del ciclo PDCA o ciclo de mejora continua, tal como se puede observar en la Figura 3.6.



Fuente: Asif et al. (2009)

Figura 3.6 Hoja de ruta para la implantación de un SIG según Asif, Bruijin, Fisscher, Searcy y Steenhuis

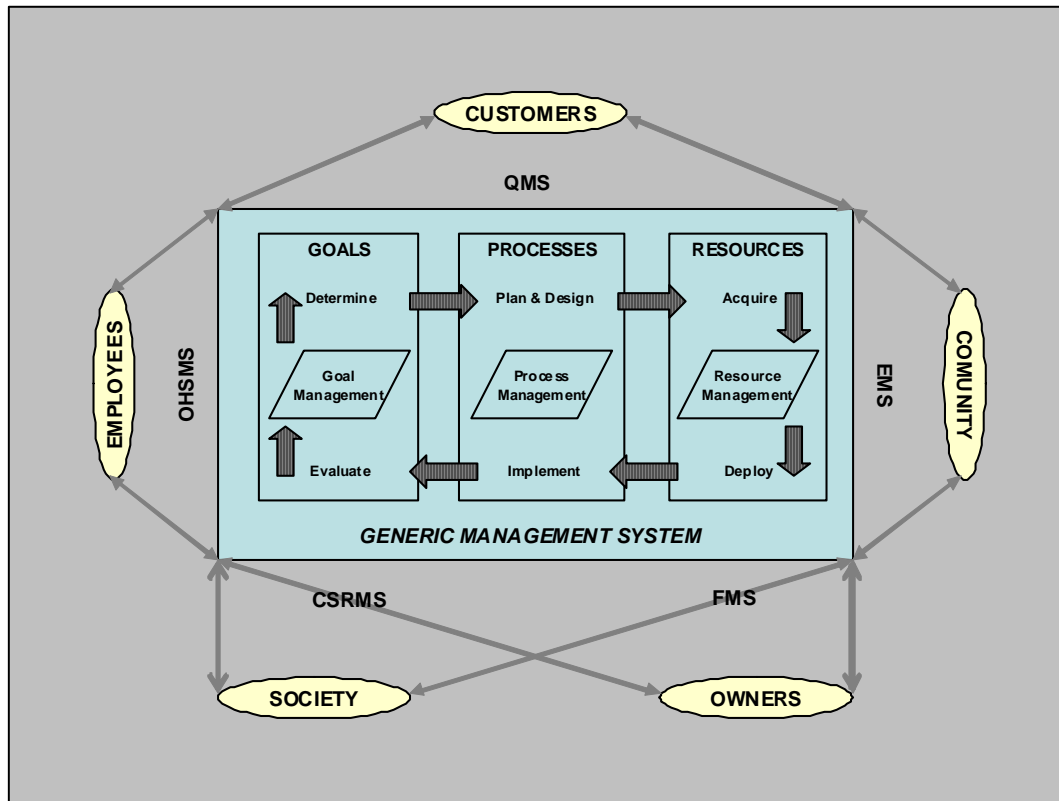
3.4.3 Enfoque sistémico

Algunos autores, como por ejemplo Bititci et al. (1997) y Pheng y Pong (2003), han señalado la necesidad de aplicar los principios de la Teoría General de Sistemas a la integración de sistemas de gestión, más si cabe si consideramos que todo el desarrollo actual de éstos tiene sus fundamentos precisamente en ella (Rubio, 2002; Félix, 2002). Sin embargo, el único modelo basado en el paradigma sistémico que se ha encontrado en la literatura y que presente un cuerpo de desarrollo se debe a Karapetrovic y Willborn (1998a).

Según afirman estos autores en su artículo, *“el enfoque sistémico define un sistema como un conjunto de procesos y recursos diseñados e implantados para la consecución de un objetivo deseado”*, pero entienden que los objetivos deseados por una organización no son aislados o independientes, por lo que los sistemas de gestión diseñados para su consecución están estrechamente interrelacionados y desarrollan un constante intercambio entre sí. Desde este planteamiento consideran que *“enlazar dos sistemas de forma que resulte la pérdida de independencia de uno o ambos significa que estos sistemas están integrados”*. A partir de estas dos consideraciones y planteando que estos sistemas son parte de un sistema mayor al que se le puede llamar “negocio”, introducen el concepto de **“sistema de sistemas”**, en el que *“los sistemas o subsistemas individuales que lo componen están interrelacionados sin renunciar a su identidad individual, aunque sin invadir excesivamente la gestión de los otros subsistemas”*.

En la Figura 3.7 se muestra la versión actual del modelo, aunque para llegar a ella los autores han ido introduciendo sus elementos progresivamente a través de diversas publicaciones, lo que ha originado cierta dispersión bibliográfica en cuanto sus contenidos y fundamentos. Un análisis cronológico permite situar los orígenes conceptuales del modelo en Karapetrovic y Willborn (1998a), artículo en el que proponen un modelo de sistema de gestión constituido por un ciclo de 7 etapas muy similar al ciclo PDCA de Deming (1989) y aplicado a la función de Calidad.

En un artículo posterior de ese mismo año, Karapetrovic y Willborn (1998b) lo adaptan y lo proponen como modelo de sistema integrado de gestión de las funciones de Calidad y Medio Ambiente, utilizando para demostrar su aplicabilidad las cláusulas de los estándares ISO 9001:1994 e ISO 14001:1996 vigentes entonces. Más tarde, Karapetrovic (2002) lo actualiza con la nueva versión ISO 9001:2000 y Karapetrovic y Jonker (2003) amplían su alcance incorporando las funciones de Seguridad y Salud Laboral, Responsabilidad Social Corporativa y Finanzas.



Fuente: Karapetrovic y Jonker (2003)

Figura 3.7 Modelo “sistema de sistemas” de Karapetrovic y Jonker

El “sistema de sistemas” contiene un núcleo central o sistema genérico de gestión, en el que se introducen los requisitos compartidos de los sistemas que se desean integrar, mientras que los requisitos específicos pueden ser ubicados en módulos funcionales separados del núcleo central. De esta forma, cuando se desea añadir un nuevo sistema simplemente se incrementa el número de módulos, a la vez que posibilita que cada organización pueda escoger los módulos a aplicar en cada situación individual (Karapetrovic, 2002).

Karapetrovic (2002) afirma que el concepto de “sistema de sistemas” es aplicable tanto para la integración de sistemas de gestión como para la integración de estándares de gestión y propone un enfoque basado en dos líneas estratégicas para el segundo caso: en primer lugar la aplicación del concepto de “sistema de sistemas” para la creación de un estándar genérico de sistema de gestión¹⁵ y en segundo lugar la necesidad de una mayor compatibilidad entre las auditorías actuales, aspecto para el que señala que sólo se puede conseguir a través de un estándar genérico de soporte que se concentre en la

¹⁵ Puede encontrarse en Karapetrovic (2003) un ejemplo de aplicación de este concepto para la integración de los estándares ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y SA 8000.

cohesión de los procesos y recursos de la auditoría, incluyendo los métodos necesarios para aumentar la eficacia y eficiencia del proceso auditor.

En cuanto a la integración de sistemas de gestión, Karapetrovic (2002) considera que la creación de un sistema de gestión universal para las funciones técnicas de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Laboral e incluso Responsabilidad Social Corporativa no es una meta difícil de conseguir, debido a las significativas similitudes conceptuales entre los sistemas actuales; en cambio, reconocen que integrar otros aspectos de la organización dentro de ese sistema universal, como pueden ser la gestión de recursos humanos o económicos, requiere de una metodología que probablemente no poseemos en estos momentos.

En un artículo posterior, Karapetrovic y Jonker (2003) apuntan tres posibles facilitadores para la integración de sistemas de gestión, aunque sin llegar a desarrollar cómo pueden favorecer el proceso. Tales facilitadores son los siguientes: una metodología de auditoría integrada que examine el nuevo sistema sin consideraciones individuales para cada una de las funciones técnicas implicadas en el mismo, el uso de los modelos de excelencia empresarial existentes y la aplicación de sistemas de medición de resultados de negocio mediante indicadores tanto financieros como no financieros¹⁶.

Sin embargo, este modelo ha sido fuertemente criticado por Wilkinson y Dale (1999c; 2001), defensores como se vio del enfoque según los principios de TQM. Las principales líneas argumentales que han utilizado para ello son las que se exponen a continuación:

- a) Aunque el modelo de Karapetrovic y Willborn reconoce la pérdida de independencia de los sistemas individuales, éstos siguen manteniendo su identidad individual, por lo que el modelo de “sistema de sistemas” no puede ser considerado como un verdadero sistema integrado según se desprende del enfoque sistémico.
- b) Teniendo presente que la diferencia en el alcance de los sistemas implicados puede suponer una importante restricción para su integración (para que el sistema integrado sea considerado como tal, sus elementos deben ser compatibles entre sí y su frontera estar bien definida), critican que este aspecto no se tenga presente.

¹⁶ Muñoz (2004) hace una propuesta en esa línea, indicando la conveniencia de utilizar los principios y herramientas del Cuadro de Mando Integral en el proceso de integración de los sistemas de gestión de Q, MA y SSL.

- c) El modelo confunde integración con interrelación de sistemas.
- d) Aunque el modelo ayuda a entender las relaciones entre los elementos de cada estándar, la posición de las subcláusulas en el modelo y los enlaces correspondientes no son del todo claros, por lo que están abiertos a interpretaciones.
- e) El enfoque sistémico del Management tiende a considerar la organización como un sistema socio-técnico, en el que interactúan los factores sociales y técnicos, en un intento por reconciliar el enfoque clásico inicial y el enfoque de las relaciones humanas. Para Wilkinson y Dale, estos factores no son obvios en el modelo de Karapetrovic y Willborn y señalan como ejemplo el que la cultura organizativa no sea tratada.

Cabe señalar finalmente que este modelo parece haber sido abandonado por los diferentes autores que lo propusieron, no habiéndose encontrado ningún artículo que haga referencia a él desde el año 2003. De hecho, el principal valedor del mismo, Karapetrovic, ha orientado sus investigaciones más hacia la realización de estudios empíricos sobre las consecuencias de la integración de sistemas de gestión que a seguir desarrollando el modelo anteriormente propuesto por él (véanse Karapetrovic y Casadesús, 2009; Bernardo et al., 2009).

3.4.4 Enfoques mixtos

A pesar de la distinción entre las diferentes metodologías existentes que se ha desarrollado hasta ahora, cabe decir que en ningún caso son excluyentes entre ellas. Pojasek (2006), por ejemplo, considera que *“un genuino sistema integrado es aquel que combina los tres sistemas de gestión usando un enfoque hacia trabajador, una visión por procesos y un planteamiento por sistemas”*.

Esta combinación metodológica es particularmente natural entre los enfoques basados en estándares y en los principios de TQM en los siguientes términos: actualmente los estándares fundamentan sus modelos en la gestión por procesos, por lo que en realidad se puede decir, a riesgo de simplificar, que están basados en TQM si los consideramos como una propuesta de procesos interrelacionados que se despliegan a través de unos requisitos exigidos. Con ello, cualquier organización que se disponga a implantar un sistema de gestión basado en el correspondiente estándar dispone de forma implícita de una modelización de un mapa de procesos de su sistema.

Vista esta particularidad, y pensando que muchas organizaciones buscan la certificación de sus sistemas de gestión, la combinación de ambas metodologías puede hacerse siguiendo dos caminos:

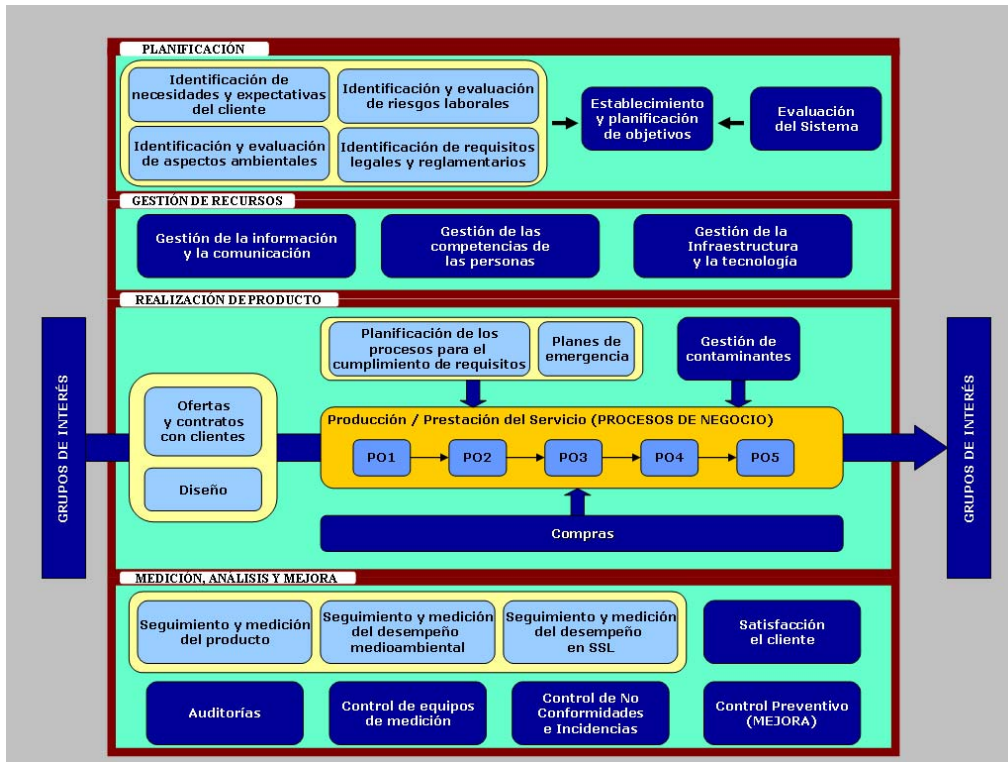
- a) utilizando como mapa de procesos el propuesto por el estándar y aplicando los requisitos que se exigen para cada uno de ellos, con lo que la aplicación de los principios de TQM está implícita
- b) diseñando el mapa de procesos de la organización e incorporando posteriormente en cada uno de ellos los requisitos que establezca el estándar

Ambos recorridos garantizan la certificación de los sistemas implicados y la implantación de un sistema de gestión integrado, pero tienen resultados diferentes desde una perspectiva de diferenciación con las empresas de la competencia: si se utiliza la primera opción cabe pensar que el sistema resultante será muy similar al de todas aquellas empresas que hayan seguido el mismo procedimiento, por lo que su implantación no representará una ventaja añadida en el mercado en el que se desenvuelva la organización. La segunda opción en cambio, ofrece la ventaja de ser un diseño ad hoc en cuanto que el mapa de procesos se realiza pensando en el funcionamiento interno de la organización, no en lo que propone el estándar. Ello exige un conocimiento exhaustivo de su funcionamiento, por lo que facilita la detección de oportunidades de mejora de una forma más inmediata.

Aunque las propuestas mixtas que se exponen a continuación no proceden del ámbito académico, se considera que es de interés su inclusión en esta relación sobre modelos y metodologías, dado el potencial carácter consultivo que tienen para muchas organizaciones.

La primera de las propuestas procede del Instituto Andaluz de Tecnología y puede verse el mapa de procesos que propone en la Figura 3.8. En ella los procesos se agrupan en cuatro ámbitos: planificación, gestión de recursos, realización de producto y por último medición, análisis y mejora. Puede observarse asimismo que los únicos procesos que seguro que son específicos o exclusivos de cada organización son los ubicados en el la realización de producto, dado que existirán en función de éste o del servicio que se preste.

Esta propuesta adjunta junto con el mapa de procesos anterior la identificación del alcance de cada uno de ellos, indicando por lo tanto los que están integrados en las tres funciones técnicas y los que no (véase la Tabla 3.5).



Fuente: Quality-SME (2005)

Figura 3.8 Mapa de procesos de un SIG (I)

Proceso / Subproceso	Área
PLANIFICACIÓN	
Identificación de necesidades y expectativas del cliente	I
Identificación y evaluación de aspectos medioambientales	MA
Identificación y evaluación de riesgos laborales	SSL
Identificación de requisitos legales y reglamentarios	I
Establecimiento y planificación de objetivos	I
Evaluación del sistema	I
GESTIÓN DE RECURSOS	
Gestión de la información y la comunicación	I
Gestión de las competencias de las personas	I
Gestión de la infraestructura y la tecnología	I
REALIZACIÓN DE PRODUCTO	
Ofertas y contratos con los clientes	I (Q)
Diseño	I (Q)
Planificación de los procesos	I
Planes de emergencia	MA / SSL
Gestión de contaminantes	MA / SSL
Producción / Prestación de servicio	I
Compras	I (Q)

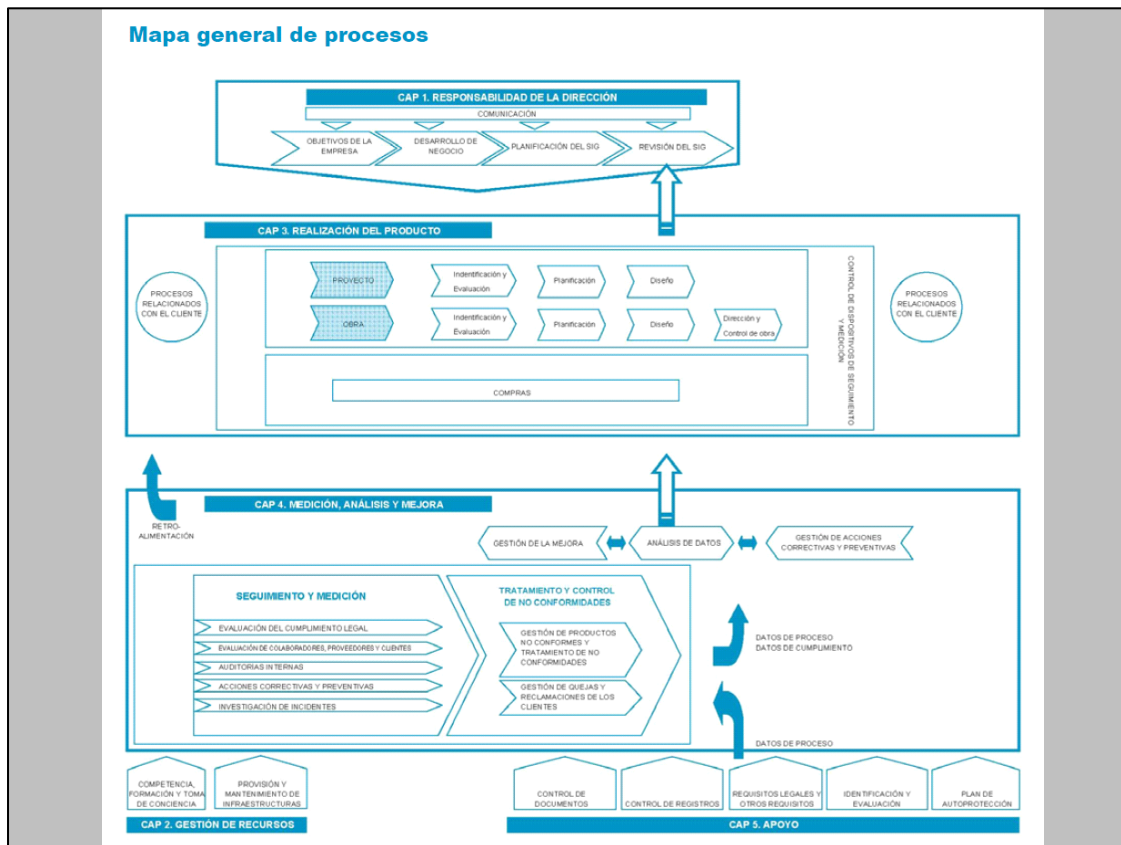
Proceso / Subproceso	Área
MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	
Seguimiento y medición del producto	Q
Seguimiento y medición del desempeño de MA	MA
Seguimiento y medición del desempeño de SSL	SSL
Control de equipos de medición	I
Satisfacción del cliente	Q
Auditorías	I
Control de no conformidades e incidencias	I
Control preventivo	I
Seguimiento y medición de los procesos	I

Leyenda: Q - Calidad;
 MA - Medio Ambiente;
 SSL - Seguridad y Salud Laboral
 I – Integrado;
 I (Q) - Integrado con tendencia a la Calidad

Fuente: Quality-SME (2005)

Tabla 3.5 Alcance de los procesos de un SIG (I)

La segunda propuesta corresponde a AENOR (2005), quien a través de su guía para la integración de sistemas de gestión UNE 66177:2005 plantea el mapa de procesos que puede verse en la Figura 3.9. En este caso presenta una clasificación de cinco grupos: responsabilidad de la dirección; gestión de los recursos; realización del producto; medición, análisis y mejora; y apoyo.



Fuente: AENOR (2005)

Figura 3.9 Mapa de procesos de un SIG (II)

El modelo incorpora en su documento una tabla de correspondencias entre los tres estándares vigentes en el momento de su publicación: ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:1999. Esta tabla sirve de ayuda para la asignación de cada uno de los requisitos exigidos en los tres estándares a los diferentes procesos del mapa que propone.

Asimismo, y en combinación con los dos anteriores instrumentos, facilita también una relación exhaustiva del alcance de cada uno de los procesos que lo componen (véase la Tabla 3.6).

PROCESOS Y DOCUMENTOS COMUNES A LOS TRES SISTEMAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Manual del sistema integrado • Objetivos y metas (programa de gestión). Indicadores globales • Revisión por la dirección • Identificación y acceso a los requisitos legales y otros suscritos y evaluación del cumplimiento • Comunicación, información y participación • Elaboración y gestión de los documentos • Gestión de los registros • No conformidades, acciones correctivas y preventivas • Auditorías internas • Mapa de procesos del sistema • Gestión de los procesos • Documentación de procesos identificados: recursos humanos, planificación, compras, mantenimiento, etc. 		
PROCESOS Y DOCUMENTOS ESPECÍFICOS RELEVANTES DE CADA SISTEMA		
CALIDAD	MEDIO AMBIENTE	PREVENCIÓN DE RIESGOS
<ul style="list-style-type: none"> • Fichas de procesos específicas de calidad e instrucciones de trabajo: satisfacción del cliente • Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y evaluación de los aspectos ambientales • Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y evaluación de riesgos laborales • Fichas de puestos y equipos de trabajo • Instrucciones técnicas asociadas a las fichas de procesos • Gestión de EPIs • Vigilancia de la salud
<ul style="list-style-type: none"> • Emergencias • Investigación de accidentes 		

Fuente: AENOR (2005)

Tabla 3.6 Alcance de los procesos de un SIG (II)

3.5 Consecuencias de la integración de sistemas de gestión

Parece existir cierto consenso entre los investigadores en cuanto a que la integración de sistemas de gestión ofrece numerosas ventajas a aquellas organizaciones que optan por su implantación, debido principalmente al uso de las sinergias que se establecen entre los sistemas integrados. En cambio, son pocos comparativamente los que señalan la existencia de posibles inconvenientes y dificultades del proceso.

El trabajo de Karapetrovic y Willborn (1998a) aclara las principales ventajas y mejoras que se obtienen de la integración de sistemas, que son según ellos: mejora del desarrollo y la transferencia tecnológica, mejora de la ejecución operativa, mejora en los métodos internos de gestión y en los equipos multifuncionales, mayor motivación del personal y menor número de conflictos interfuncionales, reducción y mayor coordinación de las múltiples auditorías, aumento de la confianza de los clientes e imagen positiva en la comunidad y el mercado, reducción de costes y una reingeniería más eficiente.

De entre las ventajas mencionadas, tres han sido las que han recibido una mayor atención por parte de la comunidad científica: reducción de la documentación o disminución de la burocracia; reducción de los costes de las auditorías internas y de

certificación y, por último, mayor optimización de recursos (Culley, 1996; Chan et al. 1998; Wright, 2000; Fernández, 2003).

Pocos han sido, sin embargo, los estudios que han intentado validar la hipótesis de esas ventajas. Aquellos trabajos que se han orientado en esa dirección han consistido principalmente en el uso de la metodología de encuesta por correo, con el objetivo de determinar cuáles eran las ventajas que las organizaciones encuestadas percibían o creían que se podían obtener. Estos estudios serán analizados en profundidad en el siguiente epígrafe.

No obstante, la integración no sólo conlleva numerosas ventajas, sino también serios inconvenientes y dificultades en el proceso que hay que conocer, estudiar y enfrentar para conseguir los objetivos marcados.

Wilkinson y Dale (1999a) consideran que el principal inconveniente reside en la posibilidad de que la integración de sistemas de gestión conduzca a una reducción de la flexibilidad del nuevo sistema en comparación con los sistemas originales y consideran sorprendente que este asunto no haya sido tratado más a menudo en la literatura sobre SIG, salvo contadas excepciones, como Griffiths (1997), quien apunta que la creación de un único estándar integrado carecería de la flexibilidad que muchas organizaciones buscan en los sistemas de gestión formales.

Finalmente, las dificultades que pueden presentarse en el diseño de un SIG tienen que ver con la propia naturaleza del cambio que supone la integración (Ferguson et al., 2002). La dificultad en la implantación puede ser consecuencia de una inadecuada formulación del cambio en cuanto a sus repercusiones organizativas e individuales (Klein y Sorra, 1996). La denominada “inercia organizativa” (Rumelt, 1995, cit. en Ferguson et al., op cit.), en este caso la persistencia firme del funcionamiento de los sistemas por separado, es uno de los principales obstáculos a la integración. Esa inercia puede tener su origen en una percepción distorsionada del significado de la integración, insuficiente motivación de algunos directivos que creen ver en la integración una pérdida de poder respecto a otros o en la falta de conexión de las acciones integradoras por la falta de capacidades organizativas, herramientas de gestión o metodologías para afrontar la integración (Jonker y Klaver, 1998). Son muchas las duplicidades, relaciones documentales y requisitos que han de resolverse en el marco de un proyecto que integra no sólo sistemas, sino también áreas funcionales implicadas que pueden no estar bien coordinadas de antemano (Ferguson et al., op. cit.). En esa misma línea, Wilkinson y Dale (1999b), Willson (1999) y Zutsi y Sohal (2005) consideran que la insuficiente implicación y soporte de la alta dirección, así como la resistencia de los mandos intermedios, son dos aspectos que pueden hacer fracasar la consecución de la integración.

3.6 Estudios empíricos

La estrecha y actual amplitud temporal en que se sitúa toda la bibliografía hallada sobre el campo de investigación de la integración de sistemas de gestión demuestra, tal como se dijo anteriormente, que éste se encuentra todavía en sus albores. Tanto es así que incluso el primer documento informativo que ISO ha publicado sobre sistemas integrados de gestión data del año 2008: “The integrated use of management system standards” (ISO, 2008). Este hecho es relevante si consideramos que los sistemas de gestión que se están integrando en la actualidad están basados precisamente en los estándares que publica la propia ISO. No es de extrañar por lo tanto que el impacto bibliométrico relacionado con estudios empíricos sobre el tema sea escaso, tal como indican Bernardo et al. (2009) y Karapetrovic y Casadesús (2009) en sus recientes artículos.

La Tabla 3.7 muestra una relación exhaustiva de los ocho artículos encontrados al respecto. Como se puede observar la mayoría de ellos se basa en el envío de cuestionarios, combinados con el uso de técnicas estadísticas exploratorias. De entre estas técnicas la más utilizada es el análisis descriptivo univariante (2 de ellos lo combinan con el estudio del caso) y tan sólo uno de estos artículos aplica técnicas de análisis descriptivo multivariante en su investigación. Si atendemos a la fecha de publicación, se comprueba como 5 de los 8 artículos publicados son posteriores al año 2006, lo que demuestra que después de un periodo de discusión teórica la investigación se está orientando en estos momentos hacia la línea exploratoria, en un intento por comprender cómo se está integrando en la práctica y cuáles están siendo las consecuencias. Por último, señalar que ninguno de ellos lleva a cabo estudios de inferencia estadística, quizá motivado por el reducido tamaño de las muestras utilizadas.

A fin de extraer una información más ordenada, realizaremos un análisis comparado de estos artículos en base a los diferentes aspectos estudiados en ellos, en vez de un análisis secuencial de autor por autor. Asimismo agruparemos estos aspectos según el tipo de información que ofrecen respecto al proceso de integración. Los grupos de análisis que utilizaremos son los siguientes:

- a) *Caracterización del SIG* (aquellos elementos que nos permiten visualizar cómo es el Sistema Integrado de Gestión resultante y cuáles son sus características principales):
 - Alcance
 - Estructura organizativa resultante
 - Elementos integrados
 - Nivel de integración alcanzado

Autores	Instrumento metodológico	Muestra	Tasa respuesta válida	SG implantados	Organizaciones con SIG respecto tasa respuesta	Aspectos estudiados	Metodología investigadora
Douglas y Glen (2000)	Cuestionario	50 PYMEs	28 (56%)	Q+MA	20 (71%)	1.- Estructura organizativa 2.- Elementos integrados 3.- Secuencia integración 4.- Beneficios obtenidos	Análisis descriptivo univariante
Pheng y Pong (2003)	Cuestionario	215 organizaciones del sector de la construcción de Singapur	96 (45%)	Q+SSL	5 (5%)	1.- Beneficios obtenidos 2.- Dificultades encontradas	Análisis descriptivo univariante
Zutshi y Sohal (2005)	Entrevistas en profundidad	3 empresas australianas con SIG		Q+MA+SSL		1.- Beneficios obtenidos	Estudio del caso
Zeng et al (2007)	Cuestionario	400 organizaciones certificadas en ISO 9001	104 (26%)	Q+MA+SSL	61 (59%)	1.- Secuencia integración 2.- Dificultades encontradas	Análisis descriptivo univariante
Salomone (2008)	Cuestionario	171 organizaciones italianas certificadas en ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001	103 (60%)	Q-MA-SSL	102 (99%)	1.- Alcance 2.- Beneficios obtenidos 3.- Dificultades encontradas	Análisis descriptivo univariante
Zeng et al (2008)	Cuestionario	200 empresas chinas de la construcción certificadas en ISO 9001	76 (38%)	Q+SSL	No se indica	1.- Beneficios obtenidos	Análisis descriptivo univariante
	Entrevistas en profundidad	8 organizaciones de la anterior muestra		Q+SSL		1.- Beneficios obtenidos	Estudio del caso
Karapetrovic y Casadesús (2009)	Cuestionario	535 organizaciones certificadas en ISO 9001:2000 y ISO 14001:2004 en Cataluña	176 (33%)	Q+MA+SSL+RSC	150 (85%)	1.- Alcance 2.- Secuencia integración 3.- Tiempo invertido	Análisis descriptivo univariante
	Entrevistas en profundidad	4 organizaciones de la anterior muestra		Q+MA+SSL+RSC		1.- Alcance 2.- Tiempo invertido	Estudio del caso
Bernardo et al (2009)	Cuestionario	1615 organizaciones certificadas como mínimo en ISO 9001:2000 y ISO 14001:2004 de Cataluña, País Vasco y Madrid	435 (27%)	Q+MA+SSL+RSC	362 (86%)	1.- Alcance 2.- Estructura organizativa 3.- Elementos integrados 4.- Nivel de integración	Análisis descriptivo univariante Análisis de correspondencias múltiple Análisis Cluster

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.7 Estudios empíricos sobre integración de sistemas de gestión

b) *Aspectos metodológicos* (aquellos aspectos que nos permiten entender cómo se desarrolló el proceso de integración):

- Secuencia de integración
- Tiempo invertido
- Metodología de integración

c) *Consecuencias percibidas* (aquellos aspectos que nos permiten conocer qué impacto subjetivo ha tenido para los miembros de la organización el proceso de integración):

- Beneficios obtenidos
- Dificultades encontradas

3.6.1 Caracterización del Sistema Integrado de Gestión

El primer aspecto que caracteriza un SIG es su alcance (sistemas de gestión que lo componen). El grado de participación de cada uno de los SG permite establecer cuál es su peso estratégico tanto dentro de las organizaciones como en el proceso de integración.

Dejando de banda el estudio de Bernardo et al. (2009), en el que los autores sólo indican que el 79% de las organizaciones que participaron en su investigación disponían de un SIG que cubría todos los SG implantados en ellas, pero sin especificar cuáles eran, puede comprobarse la disparidad de resultados presentados en los otros dos estudios (véase la Tabla 3.8):

- la integración de los tres sistemas (Q+MA+SSL) es la primera opción en Salomone (2008) con un 87% de los casos, mientras que en Karapetrovic y Casadesús (2009) pasa a un segundo lugar con un 12%.
- la opción Q+MA es mayoritaria en Karapetrovic y Casadesús (2009), mientras que no aparece en Salomone (2008).
- la opción MA+SSL ocupa el segundo lugar en Salomone (2008) con un 12%, mientras que en Karapetrovic y Casadesús (2009) sólo aparece en un 1% de los casos de la muestra (cabe recordar en este punto la gran similitud entre las normas ISO14001:2004 y OHSAS 18001, lo que las hace muy fácilmente integrables).

- la opción Q+SSL sí se demuestra minoritaria en ambos casos: en Salomone (2008) representa el 1% y en Karapetrovic y Casadesús (2009) no aparece.

Estudio	Alcance del SIG
Bernardo et al. (2009)	<ul style="list-style-type: none"> • Sin integración (14%) • Integración de algunos SG implantados (7%) • Integración de todos los SG implantados (79%)
Karapetrovic y Casadesús (2009)	<ul style="list-style-type: none"> • Sin integración (15%) • Q+MA (63%) • Q+MA+SSL (12%) • Q+MA+SG_{especifico del sector} (6%) • Q+MA+SSL+SG_{especifico del sector} (1%) • MA+SSL (1%) • Q+MA+RSC (1%) • Q+MA+SSL+RSC (1%)
Salomone (2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Q+MA+SSL (87%) • MA+SSL (12%) • Q+SSL (1%)

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.8 Alcance de los SIG

Así pues, el único resultado en que coinciden los dos estudios es el poco impacto que tiene la integración cuyo alcance se circunscribe a los sistemas de gestión de Q y SSL.

Por otra parte, dado que los SG que se integran es muy posible que estuvieran gobernados inicialmente por departamentos separados dentro de la organización, puede parecer lógico que la integración afecte también a éstos y que se de, por lo tanto, un cambio en la estructura organizativa inicial. Tan sólo dos de los estudios analizan esta posibilidad siendo sus resultados los siguientes: en Douglas y Glen (2000), en el 57% de los casos la gestión del sistema integrado recaía en una sola persona, principalmente en el que fuera el director del área de Calidad, mientras que en Bernardo et al. (2009) el 61% de las organizaciones participantes en el estudio afirmaban disponer de un único responsable del SIG. Cabe decir que en ninguno de los dos estudios se menciona si por debajo de este responsable general del SIG se seguían manteniendo los departamentos separados o si habían desaparecido integrándose en uno solo.

El tercer aspecto que caracteriza un SIG es el grado de integración de cada uno de los elementos que lo componen. De nuevo tan sólo dos estudios abordan esta cuestión y lo hacen desde la perspectiva de comprobar qué documentos y qué procedimientos se integran. Las Tablas 3.9 y 3.10 muestran una comparativa de ambos estudios.

	Douglas y Glen (2000)	Bernardo et al. (2009)
Política	No estudiado	78%
Objetivos	No estudiado	73%
Manual	45%	82%
Procedimientos		63%
Instrucciones de trabajo	No estudiado	56%
Registros	No estudiado	54%

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.9 Grado de integración de la documentación del SIG

	Douglas y Glen (2000)	Bernardo et al. (2009)
Control documental	90%	90%
Auditorías internas	85%	98%
Acciones correctivas y preventivas	70%	83%
Revisión por parte de la Dirección	65%	88%
Compras	70%	No estudiado
Evaluación proveedores	70%	No estudiado
Formación	60%	No estudiado
Planificación	No estudiado	92%
Control de registros	No estudiado	90%
Comunicación interna	No estudiado	89%
Control de no conformidades	No estudiado	82%
Mejoras	No estudiado	82%
Gestión de recursos	No estudiado	75%
Determinación de requisitos	No estudiado	70%
Realización de producto	No estudiado	62%

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.10 Grado de integración de los procedimientos del SIG

El estudio de Bernardo et al. (2009) confirma en cierta medida que el grado de integración de un documento es inverso a su posición en la pirámide documental¹⁷ del sistema. Esto es lógico si consideramos que los documentos que se sitúan en la base de la misma, las instrucciones de trabajo y los registros, se caracterizan principalmente por abordar aspectos muy específicos del sistema. Sin embargo, es significativo que el documento “*política*” sólo se haya integrado en un 78% de los casos, dado que es el que se considera más susceptible de ser integrado de todos ellos.

Respecto a los procedimientos escritos, la Tabla 3.10 muestra como los dos que más se integran en líneas generales son el que hace referencia al “*Control documental*” y el de “*Auditorías internas*”. Cabe recordar que las dos principales ventajas de la integración citadas por los investigadores son la reducción documental y el ahorro de costes en los procesos de auditorías internas y de certificación.

¹⁷ El documento que se sitúa en el punto más alto de la pirámide documental, lo que representa que es el más relevante, es la “*política escrita*”. Le siguen a continuación, y por orden descendente, “*el manual de gestión*”, “*los procedimientos escritos*”, “*las instrucciones del sistema*” y finalmente “*los registros*”

Por último, sorprende que el análisis del “*nivel de integración*” sólo haya sido abordado también por los dos mismos estudios anteriores, siendo la consideración semántica del concepto de integración una de las que mayores problemáticas está ocasionando todavía hoy en día, tal como vimos anteriormente. Las conclusiones a las que llegan son las que se exponen a continuación:

- Douglas y Glen (2000) concluyeron que la mayoría de las organizaciones que participaron en su estudio habían alcanzado únicamente el segundo nivel de la propuesta taxonómica de Wilkinson y Dale (1999b). Recordemos que este nivel implicaba tan sólo disponer de una combinación documental.
- Bernardo et al. (2009), a través de la técnica del análisis de correspondencias múltiple, cuyo objetivo es reducir las dimensiones de un conjunto de variables y realizar mapas porcentuales, concluyen la existencia de dos niveles de integración: *integración parcial* e *integración total*. El primer nivel se caracteriza a través de 10 variables y el segundo a través de 16, explicando ambos niveles el 80% de la varianza total de su muestra. Es significativo que en ninguno de los dos niveles participe la variable “*estructura organizativa*”, por lo que los autores llegan a la conclusión de que la fusión departamental no constituye una variable categórica del nivel de integración.

Sin embargo, a pesar de que la definición del concepto “sistema integrado de gestión” a través de la definición de niveles de integración implique diferentes resultados finales y que, por lo tanto, quepa suponer la obtención de diferentes beneficios potenciales para cada uno de ellos (Jorgensen et al., 2006), ninguno de los dos estudios evalúa el grado de beneficios obtenidos en función del nivel de integración alcanzado.

3.6.2 Aspectos metodológicos de la integración

A pesar de las diferentes propuestas metodológicas de integración de sistemas de gestión planteadas por la comunidad científica, este es un aspecto con poca repercusión en los estudios empíricos encontrados. De hecho tan sólo se ha hallado información sobre dos aspectos metodológicos: el orden de integración de los SG y el tiempo invertido en el proceso; pero en ningún caso información sobre el tipo de modelo metodológico utilizado por las organizaciones.

Respecto al orden de integración cabe discriminar primero según la secuencia utilizada, es decir, si la integración se llevó a cabo de forma progresiva (implantación de un primer sistema e integración posterior del resto) o simultánea (implantación integrada desde el principio). Los resultados ofrecidos en los estudios empíricos analizados son los siguientes:

- la secuencia mayoritaria es la progresiva, siendo en Douglas y Glen (2000) y Zeng et al. (2007) la totalidad de casos de sus respectivas muestras y en Karapetrovic y Casadesús (2009) el 89%.
- en aquellas organizaciones que optaron por una secuencia progresiva el primer sistema que se implanta mayoritariamente es el de Calidad y posteriormente se agregan a éste los demás. En Douglas y Glen (2000) y Zeng et al. (2007) en el 100% de los casos de sus respectivas muestras y en Karapetrovic y Casadesús (2009) en el 97%.

En cuanto al tiempo invertido en el proceso de integración tan sólo es analizado en el estudio de Karapetrovic y Casadesús (2009). Los resultados que obtuvieron son los siguientes:

- el tiempo medio invertido para la implantación del primer sistema de gestión fue de 19 meses, 15 meses para el segundo y 11 meses para el tercero
- el tiempo medio invertido en la implantación simultánea de Q y MA fue de 13.8 meses, frente a los 33.5 meses necesarios bajo la implantación secuencial.

La principal conclusión a que llegan los autores es que una vez en funcionamiento un sistema de gestión, el segundo sistema se implanta más rápidamente debido a la experiencia en gestión adquirida con el primero.

Asimismo, a partir de los dos últimos resultados, los autores aseguran que la implantación simultánea de dos sistemas es más rápida que la implantación separada de los mismos (13.8 meses versus 33.5 meses respectivamente), debido básicamente a las sinergias que aparecen. Sin embargo, y sin intención de cuestionar estos resultados, sorprende a la vista de los datos ofrecidos que la implantación simultánea de dos sistemas (13.8 meses) sea más rápida que la implantación de un primer sistema individual (19 meses).

3.6.3 Consecuencias percibidas de la integración

Dentro de este apartado, el aspecto que ha centrado mayor atención entre los autores ha sido los beneficios conseguidos o esperados tras un proceso de integración. La Tabla 3.11 muestra los resultados obtenidos por los diferentes estudios encontrados en la literatura.

Autores	Beneficios	%
Douglas y Glen (2000) Nota: La encuesta la respondieron empresas con o sin un SIG integrado, por lo que se trata de beneficios percibidos y esperados	Auditores multifuncionales	89%
	Menos documentación	86%
	Menos procedimientos	82%
	Mayor facilidad para gestionar los sistemas	82%
	Mayor eficiencia	82%
	Reducción de costes	71%
	Mejora de la comunicación	61%
	Mejora de la imagen de la organización	50%
Pheng y Pong (2003) Nota: La encuesta la respondieron empresas con o sin un SIG integrado, por lo que se trata de beneficios percibidos y esperados	Mayor implicación de las partes interesadas	79%
	Optimización de esfuerzos y recursos	72%
	Optimización de auditorías	72%
	Mejora de la imagen de la organización	68%
	Mejora de los métodos internos de gestión	68%
Salomone (2008)	Optimización de auditorías internas	78%
	Reducción documentación	69%
	Optimización auditorías externas	65%
	Ahorro de tiempo	58%
	Optimización actividades de formación	58%
	Menos burocracia	57%
	Ahorro de recursos humanos	52%
	Ausencia de conflictos interdepartamentales	42%
	Mejor definición de responsabilidades	40%
	Ahorro recursos financieros	31%
Zeng et al (2008)	Evita duplicación de procedimientos	47%
	Reduce la exigencia de recursos	35%
	Reduce conflictos interdepartamentales	11%

Fuente: elaboración propia

Tabla 3.11 Beneficios percibidos de un proceso de integración

Se puede observar que los beneficios analizados por los diferentes autores son muy diversos y no siempre comparables entre sí. Sin embargo, los que más han sido estudiados están relacionados con la reducción de la burocracia en el nuevo sistema (expresado en términos de “*menos procedimientos*”, “*menos documentos*” o “*menos burocracia*”), la optimización de recursos (expresada en términos de “*reducción de costes*”, “*optimización de esfuerzos y recursos*”, “*ahorro de recursos humanos*”, “*menos exigencia de recursos*”, “*ahorro de recursos financieros*” o “*ahorro de tiempo*”) y la

mejora en las auditorías (expresadas en términos de “*auditores multifuncionales*”, “*optimización de auditorías internas*”, “*optimización de auditorías externas*” o “*optimización de auditorías*”).

Por último, algunos autores también han investigado sobre las dificultades que pueden aparecer en un proceso de integración. Los resultados en los tres estudios que abordan esta cuestión han sido los siguientes:

- a) **Phen y Pong (2003)**: los autores preguntaron sobre qué grado de dificultad le supondría integrar los 20 elementos que constituían la norma OHSAS 18001:1999 con ISO 9000:2000 a 5 empresas que disponían de un SSL certificado bajo OHSAS 18001:1999 y 39 que estaban considerando implantarlo. Los elementos que más fácilmente consideraban que podrían integrar fueron “*formación, concienciación y competencia*” (68%), “*estructura y responsabilidad*” (50%), “*documentación*” (50%) y “*control documental*” (53%); mientras que los que les sería más difícil fueron “*respuesta ante emergencias*” (35%), “*control operacional*” (33%), “*medición del desempeño*” (28%) y “*gestión de acciones correctivas y preventivas*” (28%).
- b) **Zeng et al. (2007)**: los autores distinguen entre factores internos y factores externos que pueden afectar a la implantación de un SIG. Los resultados tras preguntar a las empresas que tenían un SIG sobre los mismos fueron los siguientes:

Factores internos:

1. Conocimientos internos (44%)
2. Conflictos interdepartamentales (23%)
3. Actitudes corporativas negativas (11%)
4. Cultura empresarial desfavorable (8%)

Factores externos:

1. Ausencia de una guía técnica (33%)
2. Certificaciones separadas (30%)
3. Clientes (14%)
4. Entorno institucional (11%)

- c) **Salomone (2008)**: en este estudio las mayores dificultades encontradas fueron “*el riesgo de no asignar el nivel de importancia correcto a cada una de las funciones técnicas (Q, MA y SSL) dentro del SIG*” (48%), “*la organización del SIG*” (46%), “*confusión del personal*” (18%),

“insuficiente integrabilidad de los estándares” (16%) e *“inadecuada ayuda de las entidades certificadoras”* (11%). Cabe señalar que un 10% de las organizaciones señaló no haber encontrado dificultades.

Sorprende del análisis de estos resultados que sólo uno de los tres estudios, en concreto Zeng et al. (2007), haya abordado el principal problema o dificultad señalado en la literatura teórica: la inercia organizativa.

CAPÍTULO 4

Hipótesis de trabajo

4.1 Introducción

Dado que en toda investigación la formulación de hipótesis depende del marco teórico de referencia, así como de los objetivos de la misma, se procederá antes de plantear cada una de las tres hipótesis de que consta este trabajo a exponer los fundamentos en que se sustentan.

Conviene por lo tanto en estos instantes llevar a cabo un recordatorio de cuáles fueron los objetivos que se plantearon en el Capítulo 2.2 *Objetivos e interés de la investigación*. El objetivo principal es la observación y estudio de las consecuencias que se derivan de un proceso de integración de sistemas de gestión basados en los estándares internacionales, en concreto de las funciones técnicas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral. Este objetivo principal se concreta en tres objetivos específicos atendiendo a la tipología de la consecuencia analizada.

El primero de ellos aborda la cuestión semántica del concepto “*sistema integrado de gestión*”. Con él se quiere conocer cómo queda caracterizado éste tras un proceso de integración de sistemas de gestión, a fin de poder identificar patrones que faciliten la propuesta de una definición.

El segundo objetivo quiere constatar la aparición de las supuestas numerosas ventajas que suelen citarse en la literatura, entendidas como consecuencias derivadas de un proceso de integración de sistemas de gestión.

Finalmente, y como particularización del anterior objetivo, se busca analizar el grado y el tipo de repercusión que se manifiesta en la función técnica de seguridad y salud laboral tras un proceso de integración de su sistema de gestión con los de calidad y medio ambiente.

En los siguientes apartados se concretan las tres hipótesis asociadas a cada uno de los anteriores objetivos.

4.2 Hipótesis H1: sobre el concepto semántico de integración

Tal como se constató en el marco teórico, la dificultad que presenta dar una definición formal del concepto *sistema integrado de gestión* ha conducido a la consideración de la integración de sistemas de gestión como un proceso progresivo en el que pueden aparecer diferentes grados o niveles de integración, caracterizados cada uno de ellos por ciertas variables mesurables. Sin embargo, la ausencia de consenso entre la comunidad científica ha dado lugar a que en la actualidad coexistan numerosas propuestas en la literatura especializada, añadiendo con ello cierta confusión, más si cabe cuando están siendo formuladas desde un posicionamiento conceptual y no desde evidencias empíricas. De hecho, de entre todos los artículos consultados, tan sólo el trabajo de Bernardo et al. (2009) propone una taxonomía de niveles de integración basada en un estudio empírico sobre 435 organizaciones; el resto lo hace desde la formulación teórica.

Además, cada una de estas propuestas utiliza sus propias variables, si bien es cierto que las más recientes están confluyendo en la utilización al menos de tres de ellas: la unificación documental, la unificación de procesos y la unificación departamental.

Bajo este escenario, la primera hipótesis intenta verificar la existencia de una taxonomía de resultados finales en un proceso de integración de sistemas de gestión. Su formulación se hace en los siguientes términos:

H1: La integración de sistemas de gestión basados en los actuales estándares internacionales no conduce a un único resultado final, sino que aparecen diferentes niveles de integración que pueden ser caracterizados a través de la unificación documental, la unificación de procesos y la unificación departamental.

4.3 Hipótesis H2: sobre las consecuencias de la integración

A pesar de la existencia de cierto consenso en cuanto a que la integración de sistemas de gestión ofrece a priori numerosas ventajas a aquellas organizaciones que optan por su implantación, la literatura que ha intentado constatar empíricamente este supuesto es escasa y no siempre comparable, debido principalmente a las diferencias tanto entre las ventajas analizadas por los diferentes autores, como entre las técnicas metodológicas de investigación utilizadas. A esta situación se añade que ninguno de los trabajos

consultados sobre este tema analiza la posibilidad de que la obtención de ventajas sea contingente con el estadio o nivel de integración alcanzado.

Este último hecho motiva la segunda hipótesis de este trabajo, la cual se formula de la siguiente forma:

H2: Las ventajas obtenidas tras un proceso de integración de sistemas de gestión mejoran conforme se alcanzan estadios de integración superiores.

Cabe explicar que el planteamiento de esta hipótesis viene condicionado por el desconocimiento previo del número de niveles de integración con que se trabajará. Bajo el supuesto de que existieran únicamente dos niveles, puede parecer que su formulación fuera algo evidente a priori; sin embargo, si las evidencias empíricas demostraran la existencia de tres o más niveles, esto ya no necesariamente es así. De hecho pueden ocurrir en este caso alternativas diferentes a la existencia de una relación positiva sostenida entre ambas variables, según se ha planteado en la anterior hipótesis. Por ejemplo, puede suceder que la consecución del primer nivel tenga un impacto fuertemente positivo sobre la organización, pero también que el paso a un nivel de integración superior conlleve ciertas complejidades añadidas en el sistema que tengan una consecuencia negativa en las ventajas analizadas, relajándose por lo tanto dicha relación positiva entre ambas variables o incluso invirtiéndose su pendiente.

4.4 Hipótesis H3: sobre el impacto en la seguridad y salud laboral

Finalmente, uno de los aspectos más aludidos en el ámbito de la integración de sistemas de gestión es la aparición de sinergias entre las distintas funciones técnicas que participan en el proceso. Con el objetivo de constatar la veracidad de este supuesto para el caso concreto de la seguridad y salud laboral se formula la tercera hipótesis de trabajo:

H3: El desempeño de la función técnica de seguridad y salud laboral mejora tras su integración con otros sistemas de gestión.

Sin embargo, esta mejora en el desempeño puede ser observada desde dos consideraciones: a través de la mejora en los instrumentos de gestión y a través de la mejora en los resultados alcanzados. Ello motiva que la anterior hipótesis pueda ser dividida en dos subhipótesis:

H3.1: Los instrumentos de gestión de la función técnica de seguridad y salud laboral mejoran tras su integración con otros sistemas de gestión.

H3.2: Los resultados de desempeño de la función técnica de seguridad y salud laboral mejoran tras su integración con otros sistemas de gestión.

CAPÍTULO 5

Diseño del estudio empírico

5.1 Introducción

Escoger una metodología de investigación siempre es una decisión de especial relevancia, más si cabe si se trata de una investigación ubicada bajo un paradigma nuevo o emergente, como es el caso. Si además nos movemos en un campo como el estudio de las organizaciones, y en concreto de la integración de sus sistemas de gestión, caracterizado por la multiplicidad de aproximaciones teóricas¹, aparecen ciertas dificultades que exigen un especial cuidado en el diseño del estudio.

El diseño de una investigación es una planificación que estructura los componentes de la investigación en el contexto de las preguntas básicas y de los objetivos de la investigación. Focaliza por lo tanto los propósitos del estudio y conecta los paradigmas teóricos con las estrategias de investigación y con la utilización de una metodología de recogida de datos (Grunow, 1995). Nos situamos entonces ante la decisión de adoptar la aplicación de metodologías cuantitativas o cualitativas. Al respecto, Bryman (1988) afirma que la metodología cuantitativa persigue observar y medir los conceptos estudiados, cuyo significado debe ser especificado de un modo preciso que permita el desarrollo de procedimientos de medida de los mismos. Mientras que Taylor y Bogdan (2000) sostienen que las investigaciones cualitativas tienden a desarrollar conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo de pautas de datos, en lugar de recoger datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidas. Wrigth (1996) completa estos posicionamientos señalando que la investigación cuantitativa es más apropiada para la verificación de teorías o el contraste de hipótesis fundamentadas en el conocimiento teórico existente y la cualitativa para generarlas.

Teniendo en cuenta los anteriores argumentos, y dada la óptica empírica adoptada por esta investigación, se opta para su desarrollo por la aplicación de técnicas cuantitativas, con un carácter esencialmente exploratorio.

¹ Estas circunstancias motivaron que la integración de sistemas de gestión fuera caracterizada como un “*universo semántico difuso*” en el capítulo 2.1 *Alcance de la investigación*

Los siguientes apartados desarrollan el instrumento diseñado para la recogida de datos utilizado en el estudio de campo y la selección de la muestra, así como las técnicas estadísticas aplicadas en el contraste de las hipótesis planteadas en el anterior capítulo.

5.2 Diseño del cuestionario y técnicas estadísticas aplicadas

Para la obtención de datos se diseñó un cuestionario dirigido a las organizaciones seleccionadas para el estudio (véase el acuerdo de colaboración que se concretó con la organización AENOR en el Capítulo 5.3 *Selección de la muestra*), el cual se acompañó de una carta de presentación y solicitud de colaboración (véase el Anexo I).

Sin embargo, antes de proceder a su envío fue sometido a la revisión de cuatro expertos en auditorías, dos de una entidad certificadora estatal y dos de una entidad auditora de prevención de riesgos laborales acreditada, con el objetivo de verificar la adecuación de los ítems del cuestionario en cuanto a su contenido. La selección de los expertos se hizo en base a su larga experiencia y amplios conocimientos sobre los contenidos de los dos principales bloques de que se compone el cuestionario: preguntas referidas a la integración de sistemas de gestión y preguntas referidas a la medición de resultados de Seguridad y Salud Laboral.

Posteriormente fueron consultados también tres expertos en metodología, con el propósito de evaluar la claridad de los enunciados, así como los instrumentos y escalas de medición utilizados para la recogida de información.

Tras este proceso de depuración se incorporaron al cuestionario los diferentes comentarios y correcciones que realizaron los anteriores expertos.

La estructura del cuestionario definitivo (véase el Anexo I) consta de 21 preguntas, agrupadas en tres bloques, según se puede observar en la Tabla 5.1.

Bloque	Nº de preguntas	Codificación preguntas
Sistemas de gestión implantados	2	1-2
Integración de sistemas de gestión	13	3-15
Medición de resultados de SSL	6	16-21
TOTAL	21	

Tabla 5.1 Estructura del cuestionario utilizado

El primer bloque recoge información sobre los sistemas de gestión implantados en la organización; el segundo permite obtener los datos relacionados con la integración de sistemas de gestión necesarios para el contraste de las hipótesis H1 y H2, mientras que el tercero recoge los datos sobre el desempeño de la función técnica de seguridad y salud necesarios para el contraste de la hipótesis H3.

Sin embargo, cabe decir que aunque el núcleo de preguntas que conforman el cuestionario se ha elaborado con el propósito de obtener evidencias que permitan contrastar las hipótesis planteadas, se han añadido también algunas preguntas adicionales, orientadas a enriquecer la información disponible con otros fines heurísticos, proporcionando con ello información de carácter complementario que ayude a entender mejor el comportamiento de la muestra.

Asimismo, las preguntas se han diseñado en función de la información que se perseguía y el formato con que se deseaba obtener para su adecuado tratamiento posterior. Los tipos de preguntas utilizados a lo largo del cuestionario son los siguientes:

- a) De respuesta única
- b) De respuesta dicotómica (Sí / No)
- c) De respuesta múltiple
- d) De respuesta abierta
- e) De respuesta tipo Likert (con escala de cinco valores)

Bloque “*Sistemas de gestión implantados*”

Este primer bloque del cuestionario está constituido por las dos primeras preguntas y busca obtener información descriptiva sobre los sistemas de gestión implantados en la organización y sus respectivas últimas certificaciones.

Bloque “*Integración de sistemas de gestión*”

En este bloque se persigue conocer cómo se llevó a cabo la integración, qué resultado se obtuvo, entendido como las características del nuevo sistema integrado de gestión, y qué consecuencias generó para la organización. Por lo tanto, este bloque sólo podían responderlo aquellas organizaciones que disponían de un SIG.

Alineado con estos intereses, aparecen en él cuatro subapartados:

- a) *Aspectos estratégicos de la integración*: hace referencia a aquellos aspectos que permiten conocer cómo y en qué circunstancias se tomó la decisión de llevar a cabo la integración de sistemas de gestión. Lo conforman las siguientes preguntas del cuestionario:

Pregunta 3.- Alcance del SIG (sistemas de gestión que lo conforman)

Pregunta 4.- Fecha de implantación

Pregunta 9.- Origen jerárquico en que se decidió integrar

- b) *Aspectos metodológicos de la integración*: abarca aquellos elementos que permiten entender cómo se desarrolló el proceso de integración. Lo conforman las siguientes preguntas del cuestionario:

Pregunta 4.- Duración de la implantación del SIG

Pregunta 5.- Secuencia de integración

Pregunta 6.- Metodología utilizada durante el proceso

- c) *Caracterización del sistema integrado de gestión*: incluye aquellos elementos que permiten radiografiar cómo es el SIG resultante y determinar cuáles son sus características principales. Lo conforman las siguientes preguntas del cuestionario:

Pregunta 7.- Integración de los procedimientos escritos

Pregunta 8.- Integración de los procesos

Pregunta 10.- Integración de la estructura organizativa gobernante

- d) *Consecuencias percibidas de la integración*: incorpora aquellos aspectos que permiten conocer qué impacto subjetivo ha tenido la integración de sistemas de gestión para la organización. Lo conforman las siguientes preguntas del cuestionario:

Pregunta 11.- Ventajas percibidas

Pregunta 12.- Desventajas percibidas

Pregunta 13.- Dificultades aparecidas

Pregunta 15.- Mejora de los procesos de la función técnica de SSL

Se intercaló también la pregunta 14, referida a la opinión que les merecía la posible publicación futura de un estándar internacional certificable de Sistema Integrado de Gestión, con el objetivo de captar el grado de acogida que tendría una norma de esas características.

A partir del diseño expuesto se espera contrastar las hipótesis H1 referida al concepto semántico de integración y H2 referida a las consecuencias de la integración. Para la primera de ellas se hará uso de técnicas de análisis multivariante, en concreto del “análisis de componentes principales”, complementado con estadística descriptiva. Para

la segunda se combinarán en paralelo técnicas de inferencia estadística y de estadística descriptiva.

Bloque “*Medición de resultados de Seguridad y Salud Laboral*”

En este bloque se persigue obtener evidencias del impacto que pudo tener sobre la función técnica de SSL su integración con las de Q y MA, así como conocer cuáles son los mecanismos de medición de resultados utilizados por las organizaciones. Si bien la pregunta 15 del anterior bloque intentaba conocer el impacto sobre los instrumentos de gestión (procesos) de la SSL, las preguntas de este apartado pretenden recoger la evolución de ciertos resultados (indicadores) de desempeño.

Cabe decir, antes de explicar su estructura, que este bloque iba destinado a todas las organizaciones participantes en la investigación, independientemente de que hubieran integrado sus sistemas de gestión (grupo de análisis) o no (grupo de control).

Las pregunta 16 está orientada a conocer cómo se mide el desempeño en SSL en las organizaciones a través de la revisión del sistema de gestión que suele realizar la Dirección General. Ésta se complementa con las preguntas 17 y 18, cuyo propósito es identificar factores contingentes con esta sistemática.

La pregunta 19 es la más extensa del cuestionario y está destinada a recoger la evolución de ciertos resultados referidos anteriormente. En ella se solicita que se consigne la evolución de dieciocho tipos de indicadores a lo largo de cinco años, todos ellos diseñados a partir de los requisitos que establece la especificación OHSAS 18001. Estos dieciocho indicadores están distribuidos en las siguientes áreas (todos los indicadores son numéricos, aunque cabe aclarar que algunos se piden como valores absolutos y otros en formato ratio):

1. Accidentes con baja
2. Accidentes sin baja
3. Enfermedades profesionales
4. Planificación
5. Auditorías internas
6. Formación de trabajadores
7. Investigación de accidentes
8. Consulta y participación
9. Observaciones/Inspecciones de lugares de trabajo
10. Presupuesto destinado al área de SSL
11. Gestión de no conformidades

El aspecto temporal de los indicadores fue el más complicado de diseñar para su recogida, dado que requería de una explicación clara para los encuestados, con la intención de minimizar errores en la entrada de valores. Se aplicó para el ello el siguiente criterio:

- a) A aquellas organizaciones que disponían de un SIG se les solicitó que consignaran el valor del año en que se implantó el SIG, junto con los valores recogidos durante los dos años anteriores y los dos años posteriores
- b) Para aquellas organizaciones que no disponían de un SIG se solicitó que consignaran los valores correspondientes a los cinco últimos años.

Se presenta a modo de ejemplificación el enunciado de la pregunta tal como se incluyó en el cuestionario y el formato de solicitud del primer indicador (véase el Anexo I):

1. Indicadores de prevención de riesgos laborales:

Señale los resultados anuales obtenidos en su organización para los siguientes elementos de gestión de la prevención de riesgos laborales utilizando los indicadores propuestos (para cada uno de los elementos dispone de un espacio libre para consignar cualquier otro indicador que usted esté utilizando).

- NOTAS: *Si su organización tiene implantado un **Sistema Integrado de Gestión (SIG)**:*
- Año SIG → Corresponde al año en que se implantó el SIG
 - Año -1 y -2 → Corresponde a los dos años **anteriores** a la implantación el SIG
 - Año +1 y +2 → Corresponde a los dos años **posteriores** a la implantación el SIG
- Si su organización **NO** tiene implantado un **Sistema Integrado de Gestión (SIG)**:*
- El periodo corresponde a los últimos cinco años (2004, 2005, 2006, 2007 y 2008)

Elemento / Indicador	Año -2	Año -1	Año SIG	Año +1	Año +2
(Si <u>no</u> ha integrado los años a considerar son 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008)					
<u>Accidentes con baja</u>					
Índice de incidencia = $\frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 1000$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

A fin de recoger mayor información sobre cómo están evaluando las organizaciones el desempeño de la función de SSL, la pregunta 20 ofrecía ampliar la información introducida anteriormente mediante la consignación de la evolución de cuatro indicadores más utilizados por ellas y que no hubieran sido propuestos en la anterior pregunta.

Finalmente, la última pregunta del cuestionario está orientada a analizar la percepción de las organizaciones sobre la incidencia que tienen ciertos requisitos exigidos por la especificación OHSAS 18001 sobre la reducción de la accidentalidad laboral.

A través de este bloque se espera contrastar la hipótesis H3 referida al impacto de la integración sobre el desempeño en la Seguridad y Salud. Para ello se utilizará la estadística descriptiva combinada con técnicas de inferencia estadística.

5.3 Selección de la muestra

Establecer los criterios de selección de la muestra y conseguir posteriormente la obtención de datos en los estudios enmarcados en el ámbito de las organizaciones siempre es una tarea ardua, incluso desesperante en ocasiones. Esta investigación no ha quedado exenta de estas dificultades.

La primera dificultad aparecida es la imposibilidad de estimar la población, definida en este caso como las organizaciones del ámbito español que disponen de un Sistema Integrado de Gestión. No existe un registro general en el que poder consultar qué organizaciones tienen sistemas de gestión certificados en las funciones técnicas de interés (Q, MA y SSL) y aún menos si tienen implantado un sistema integrado. De hecho esta información está dispersa entre las diferentes entidades de certificación, las cuales obviamente sí disponen de un registro particular de sus empresas cliente, pero al cual es difícil de acceder.

La segunda dificultad pasa por conseguir el acceso a organizaciones que cumplan los requisitos de participación establecidos por diseño. Condicionados por la tercera hipótesis planteada en el capítulo 4.4 *Hipótesis H3: sobre el impacto en la seguridad y salud laboral*, el primer requisito que se estableció fue que la organización dispusiera de un sistema de gestión de Seguridad y Salud Laboral certificado según la especificación OHSAS 18001, independientemente de que lo hubiera integrado o no (recuérdese que bajo la anterior hipótesis se pretende comparar la evolución de ciertos indicadores de desempeño de esta función técnica entre organizaciones que hayan integrado este sistema y organizaciones que no lo hayan hecho). Pero dado que el objetivo principal es analizar las consecuencias derivadas de un proceso de integración de sistemas, el segundo requisito que se aplicó fue que dispusieran también de certificaciones en los ámbitos de Medio Ambiente (a través de ISO 14001) y/o Calidad (a través de ISO 9001).

Esta dificultad fue superada a través de un acuerdo de colaboración con la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), en concreto con la Gerencia de Seguridad y Salud de Madrid, alcanzado en octubre de 2008. Este acuerdo consistió en que AENOR se responsabilizaba del proceso de envío del cuestionario entre sus clientes certificados, así como del seguimiento de la recogida de los mismos, motivado

básicamente por una cuestión de confidencialidad de datos de sus clientes. Previamente se les indicó los requisitos que debían cumplir las organizaciones objetivo, los destinatarios y responsables de responder el cuestionario (se seleccionó a los gestores del sistema integrado en caso de existir o en su defecto a los gestores del SGSSL) y el procedimiento a través del cual nos debían hacer llegar los cuestionarios recogidos. A cambio el autor de esta tesis se comprometió a informar de los principales resultados que se derivaran de la investigación, a fin de que pudieran hacerlos extensibles entre sus clientes participantes.

La tercera y última dificultad estriba en la recogida de los cuestionarios. El procedimiento de recogida de cuestionarios que siguió AENOR bajo nuestra dirección y supervisión es el que se expone a continuación:

- a) El 12 de enero de 2009 se envió vía correo electrónico una carta de solicitud de colaboración (véase el Anexo I) a las personas que hicieron de interlocutores principales de las organizaciones durante el proceso de certificación con AENOR de su sistema de gestión de SSL.
- b) Se estableció un periodo de mes y medio para retornar, tanto por vía correo electrónico como por fax, el cuestionario cumplimentado.
- c) Transcurrido ese plazo la tasa de respuesta obtenida fue escasa, por lo que se inició un segundo procedimiento consistente en hacer un seguimiento telefónico de aquellas organizaciones que no habían remitido el cuestionario. Esta fase tuvo una duración de dos meses, hasta principios de mayo e incrementó considerablemente el número de cuestionarios recibidos.

Una vez concluido el proceso de recogida de cuestionarios, el resultado final fue el siguiente: se enviaron un total de 548 cuestionarios y se recibieron 110, lo que constituye una tasa de respuesta del 20,1%. Tras un proceso de análisis de errores se detectó que seis de los cuestionarios recibidos eran repetidos y dos más se devolvieron en blanco. Con ello, la muestra final quedó constituida por 102 organizaciones, siendo la tasa de respuesta final del 18,6%.

CAPÍTULO 6

Análisis de resultados y contraste de hipótesis

Atendiendo al diseño del estudio empírico descrito en el capítulo anterior y con el objetivo final de contrastar las hipótesis de trabajo formuladas en este trabajo, el presente capítulo se ha estructurado en tres partes.

En la primera parte se analiza descriptivamente la muestra en cuanto a dos parámetros: la existencia de sistemas de gestión implantados, así como certificados, y la disponibilidad de un sistema integrado de gestión.

La segunda parte está dedicada al análisis estadístico de los resultados obtenidos a partir de las respuestas recibidas del cuestionario. Siguiendo la misma estructura de éste (véase el Anexo I), este apartado se subdivide en dos epígrafes: resultados referidos a la integración de sistemas de gestión y resultados referidos al desempeño en Seguridad y Salud Laboral. En el primero de ellos se analizan los aspectos estratégicos y metodológicos desplegados durante el proceso de integración, las variables que caracterizan el nuevo sistema y las consecuencias percibidas por la organización tras la finalización de dicho proceso. En el segundo se estudian los aspectos organizativos implicados en la gestión de la función técnica de SSL, los indicadores estratégicos que se utilizan para la evaluación de su desempeño y aquellos factores susceptibles de ser contingentes con la accidentalidad.

Finalmente, en la tercera parte se desarrolla el contraste de las tres hipótesis planteadas en el cuarto capítulo.

6.1 Características de la muestra

Antes de llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos a través del cuestionario, así como el contraste de las hipótesis enunciadas en esta investigación, resulta preciso caracterizar las organizaciones de la muestra en base a los dos siguientes parámetros:

- a) existencia de certificaciones de sistemas de gestión
- b) existencia de un Sistema Integrado de Gestión.

Así pues, la fotografía de la muestra respecto a ellos queda de la siguiente forma (véase la Figura 6.1):

- 97 organizaciones (95%) disponen de un SGQ certificado según el estándar ISO 9001
- 95 organizaciones (93%) disponen de un SGMA certificado según el estándar ISO 14001
- 102 organizaciones (100%) disponen de un SGSSL certificado según la especificación OHSAS 18001

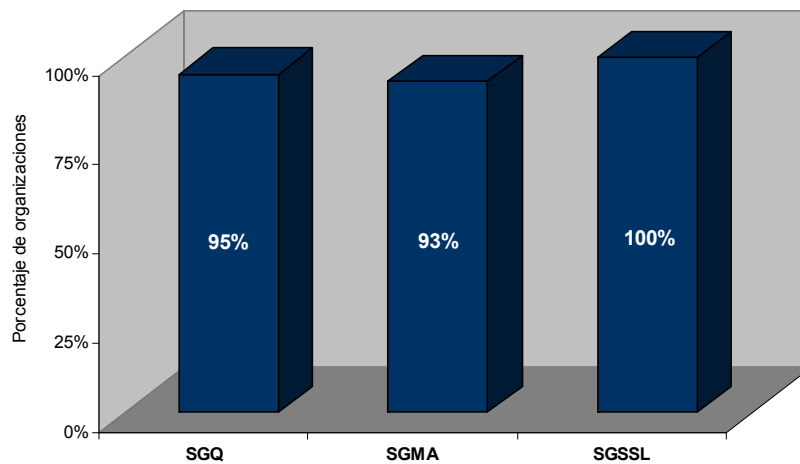


Figura 6.1 Organizaciones con sistemas de gestión certificados

A la vista del último dato, cabe recordar que se estableció como requisito de participación en la investigación que la organización dispusiera de un SGSSL basado en OHSAS 18001, a la vez que certificado.

- 86 organizaciones (84%) tienen implantado un SIG (véase la Figura 6.2):

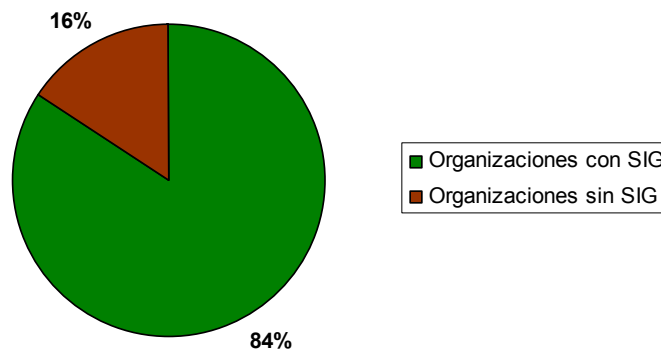


Figura 6.2 Organizaciones con sistema integrado de gestión

6.2 Análisis de resultados

6.2.1 Resultados referidos a la integración de sistemas de gestión

Con el objetivo de alcanzar una comprensión estructurada de los resultados y poder desarrollar comparaciones con los estudios empíricos llevados a cabo por otros investigadores (véase un análisis detallado de los mismos en el Capítulo 3.6 *Estudios empíricos*), este epígrafe se ha organizado en cuatro apartados atendiendo al criterio de agrupar las preguntas del segundo bloque del cuestionario (véase el Anexo I), es decir, aquellas que hacen referencia a la “*Integración de sistemas de gestión*”, según el tipo de información que ofrecen respecto al proceso de integración.

Estos cuatro apartados son los siguientes (se ha utilizado la misma estructura que se presentó en el *Capítulo 5.2 Diseño del cuestionario*):

- a) *Aspectos estratégicos de la integración*: hace referencia a aquellos aspectos que permiten conocer cómo y en qué circunstancias se tomó la decisión de llevar a cabo la integración de sistemas de gestión.
- b) *Aspectos metodológicos de la integración*: abarca aquellos elementos que permiten entender cómo se desarrolló el proceso de integración.
- c) *Caracterización del sistema integrado de gestión*: incluye aquellos elementos que permiten radiografiar cómo es el SIG resultante y determinar cuáles son sus características principales.
- d) *Consecuencias percibidas de la integración*: incorpora aquellos aspectos que permiten conocer qué impacto subjetivo ha tenido la integración de sistemas de gestión para la organización.

Señalar asimismo que a lo largo de todo este epígrafe se trabajará únicamente con los 86 elementos de la muestra que disponen de un SIG.

6.2.1.1 Aspectos estratégicos de la integración

Bajo esta consideración confluyen los tres siguientes aspectos consultados en el cuestionario: el nivel jerárquico en que se tomó la decisión de implantar el SIG (quién

decidió integrar), su fecha de implantación (cuándo se decidió integrar) y el alcance del mismo (qué sistemas de gestión se integraron).

Origen jerárquico de la decisión de implantar el SIG

Numerosos autores defienden que el éxito de un proceso de integración de sistemas de gestión viene condicionado en gran medida por el grado de implicación y apoyo mostrados por la Alta Dirección (véase el Capítulo 3.5. *Consecuencias de la integración de sistemas de gestión*), tanto en el momento de toma de decisiones como durante el desarrollo e implantación del mismo.

Al ser preguntados los encuestados respecto al nivel jerárquico (persona o departamento) en que se tomó la decisión de integrar sus sistemas de gestión, un 69% señalan que fue desde la Alta Dirección, ya fuera de forma individual o conjuntamente con los departamentos implicados. En el resto de casos fueron los directores de esos departamentos o la persona que pasó a ser el gestor del SIG.

Asimismo, un 82% de las organizaciones afirma que la falta de implicación de la Alta Dirección durante el proceso de implantación del SIG no les supuso dificultad alguna, o a lo sumo baja, frente al 5% que señalan un grado de dificultad alto o muy alto. Sin embargo, si se estratifican las respuestas en función de quién tomó la decisión estratégica de integrar (véase la Figura 6.3), los resultados muestran peores valoraciones en el grupo de organizaciones en que la decisión partió precisamente de ésta; aunque sin llegar a ser estadísticamente significativo (Fisher; $p = 0.306$).

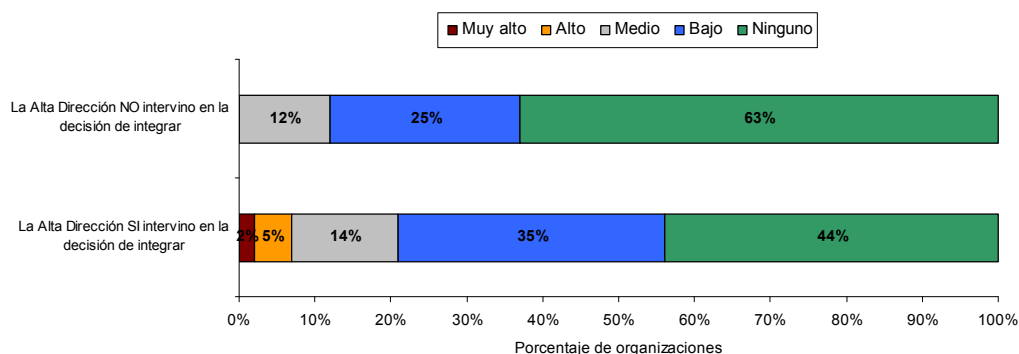


Figura 6.3 Grado de dificultad percibido que supuso durante la implantación del SIG la falta de implicación de la Alta Dirección

Fecha de implantación del SIG

El siguiente aspecto estratégico considerado es el momento en que se decidió llevar a cabo la implantación del SIG. La Figura 6.4 señala el año 2004 como punto de inflexión en la muestra analizada, a partir del cual se viene produciendo un rápido crecimiento (el valor del año 2009 obedece a que la recogida de cuestionarios finalizó en abril de ese mismo año), siendo muy escasas las organizaciones que integraron sus sistemas de gestión durante el periodo anterior.

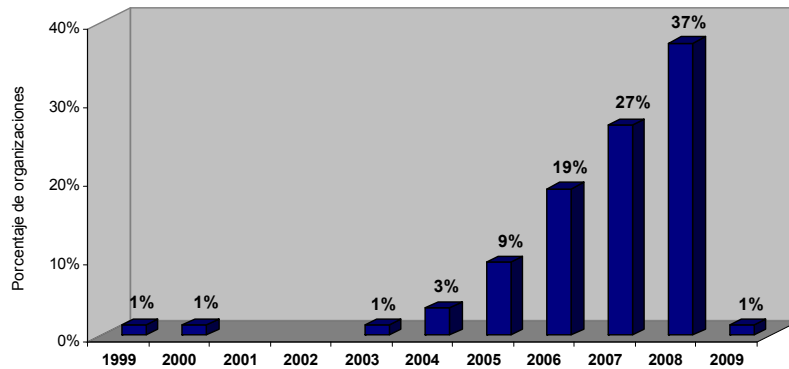


Figura 6.4 Año de implantación del SIG

Esta evolución cronológica puede obedecer, al menos parcialmente, a una doble explicación complementaria:

- a) a través del fenómeno que surge habitualmente cuando se propone un concepto o técnica de gestión nuevos desde el entorno teórico y/o académico: la aparición de un desfase temporal desde su formulación hasta su aplicación en las organizaciones (puede justificarse entre otras razones por las incertidumbres que suele generar en sus inicios, hasta que sus fundamentos conceptuales y metodológicos están consolidados, aplicados y evaluados). Las organizaciones de la muestra siguen considerablemente este patrón si se tiene en consideración que el concepto de integración de sistemas de gestión nace a mediados de los años 90¹, con la propuesta teórica de sus fundamentos y la exposición de sus potenciales beneficios, pero es ahora cuando parece que empieza a implantarse.
- b) a través de los dos importantes acontecimientos que se produjeron en el año 2004 en el ámbito de los estándares de sistemas de gestión: en Medio Ambiente se publica la nueva revisión de la ISO 14001 y en Seguridad y Salud Laboral se deroga la norma experimental española UNE 81900:1996

¹ Véase el Capítulo 3.1 *Alcance de la integración de sistemas de gestión*

EX. Este último hecho conllevó que en ese momento las organizaciones españolas tan sólo dispusieran de la especificación OHSAS 18001:1999 como referente normativo para Sistemas de Gestión de Seguridad Salud Laboral; por lo que todas aquellas que habían aplicado la norma UNE 81900:1999 EX con la intención de certificarse en un futuro tuvieron que migrar a OHSAS 18001:1999, encontrándose con un documento en el que en su prólogo se especificaba literalmente que “*ha sido desarrollado para ser compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001 (calidad) e ISO 14001 (ambiental)*”.

Decir asimismo que estos datos reflejan el componente de actualidad que tiene en el ámbito empresarial el objeto estudio de esta investigación.

Alcance del SIG

El alcance de un SIG se define como el conjunto de sistemas de gestión que lo conforman. Así pues, y dado que este estudio se circunscribe por diseño a los sistemas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral, el conjunto de valores que puede tomar la variable “*alcance*” viene delimitado por las diferentes combinaciones de integración que se pueden producir entre dos sistemas (Q+MA; Q+SSL; MA+SSL) y la combinación única de tres sistemas (Q+MA+SSL). Singularmente, y a pesar de no ofrecer en el cuestionario la opción de marcar un cuarto sistema de gestión, una organización indicó haber integrado junto a los tres sistemas mencionados el correspondiente a Responsabilidad Social Corporativa.

Según se puede apreciar en la Figura 6.5, la opción mayoritariamente escogida es la integración de los tres sistemas de gestión (92%). Se observa asimismo que el par MA+SSL no registra ningún caso, por lo que el SGQ es el único de los tres sistemas de gestión que se integró en todas las organizaciones de la muestra que disponían de un SIG.

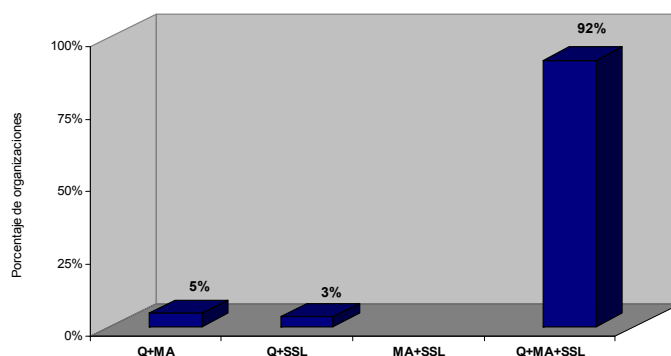


Figura 6.5 Alcance del SIG

Estos resultados se aproximan ligeramente a los presentados por Salomone (2008) en su investigación (obtuvo también una tasa de integración de tres sistemas muy alta, aunque las distribuciones obtenidas para la integración de pares de sistemas son diferentes de las obtenidas en esta investigación), pero se alejan considerablemente de los presentados por Karapetrovic y Casadesús (2009), siendo ambos los dos únicos estudios encontrados en la literatura que abordan este aspecto (véase la Tabla 6.1). El distanciamiento de los resultados del estudio de Karapetrovic y Casadesús (op.cit) con respecto a los obtenidos en este trabajo y los obtenidos por Salomone (op. cit.) parece que pueda deberse al diseño de la muestra y el mecanismo de selección que utilizaron los autores (usaron como criterio de selección organizaciones que estuvieran certificadas en los dos estándares ISO 9001 e ISO 14001).

	Salomone (2008)	Karapetrovic y Casadesús (2009)	Muestra propia
Q+MA+SSL	87%	17%	92%
Q+MA	0%	82%	5%
Q+SSL	12%	0%	3%
MA+SSL	5%	1%	0%

Tabla 6.1 Comparativa del alcance del SIG con otros estudios

6.2.1.2 Aspectos metodológicos de la integración

A pesar de la importancia que puede tener sobre el resultado final del proceso de integración, sorprende que éste sea uno de los ámbitos menos investigados empíricamente en la literatura (véase el Capítulo 3.6.2 *Aspectos metodológicos de la integración*). Consecuentemente, puede decirse que esta parte del trabajo que se presenta a continuación está entre las primeras contribuciones en este campo.

En esta investigación se analizan tres variables metodológicas implicadas en todo proceso de integración:

- a) la secuencia de integración
- b) el orden de integración de cada uno de los sistemas de gestión
- c) el modelo metodológico

Asimismo, y aun no siendo un aspecto metodológico propiamente dicho, se analiza también el tiempo invertido en la implantación del SIG final.

Secuencia de integración

La secuencia de integración puede adoptar dos formas: progresiva, es decir, incorporando los diferentes sistemas de gestión al SIG por etapas; o simultánea, es decir, integrando conjuntamente desde un inicio todos los sistemas de gestión implicados.

Los datos mostrados en la Figura 6.6 indican que la opción escogida mayoritariamente corresponde a la integración progresiva (71 de las 86 organizaciones que integraron, lo que representa un 83%). Este resultado se aproxima al obtenido por Karapetrovic y Casadesús (2009), en cuyo estudio un 89% de las empresas optó por este tipo de secuencia².

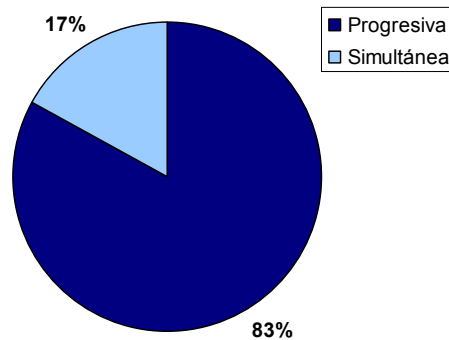


Figura 6.6 Secuencia de integración

El caso particular de la integración progresiva de los tres sistemas de gestión puede realizarse a través de tres estructuras secuenciales, cuyas fórmulas se codifican y explican a continuación:

- a-b-c: implantación inicial de un sistema (a), incorporación posterior de un segundo sistema (b) e incorporación final del tercero (c)
- a-a-b: integración inicial simultánea de dos sistemas (a-a) y posterior incorporación del tercero (b)
- a-b-b: implantación inicial de un sistema (a) y posterior incorporación simultánea de los otros dos (b-b)

² Los otros dos estudios encontrados en la literatura que analizan este aspecto son Douglas y Glenn (2000) y Zeng et al. (2007). En ambos la tasa de incidencia de la integración progresiva fue del 100%.

De las tres fórmulas anteriores la más utilizada es “a-b-c” (75% de los casos), lo que indica una preferencia por ir integrando los sistemas uno a uno (véase la Figura 6.7).

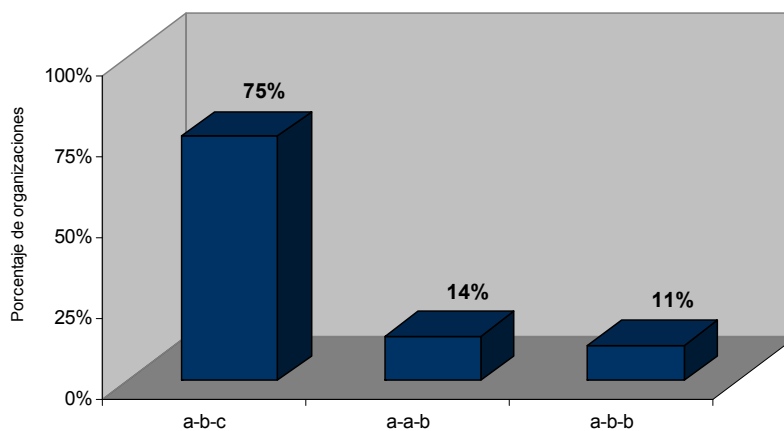


Figura 6.7 Fórmulas progresivas de integración de los tres sistemas

Asimismo, se observa que el 86% de las organizaciones decidió implantar un primer sistema en solitario y una vez estuvo en funcionamiento integró en él los otros dos, pudiéndolo hacer individual (opción “a-b-c”) o conjuntamente (opción “a-b-b”).

Orden de integración de cada uno de los SG

Un aspecto interesante en la integración progresiva es conocer el orden específico en que se incorporan al SIG cada uno de los tres sistemas. Esto nos ofrece una idea del valor estratégico de cada uno de ellos tanto dentro de la organización, como en el propio proceso de integración.

Dado que en este análisis se han de considerar tanto aquellas organizaciones que integraron progresivamente tres sistemas como aquellas que sólo integraron dos, para éstas últimas se hará uso de la siguiente codificación:

- a-b: implantación primero de uno de los dos sistemas (a) y posterior incorporación del otro (b)

Con el objetivo de facilitar la interpretación de los resultados que se expondrán a continuación, se ofrecen en la Tabla 6.2 los recuentos obtenidos en cada una de las combinaciones posibles:

		Orden SGQ			Orden SGMA			Orden SGSSL		
		1° (a)	2° (b)	3° (c)	1° (a)	2° (b)	3° (c)	1° (a)	2° (b)	3° (c)
Secuencia	a-b-c	47	1	1	1	44	4	1	4	44
	a-a-b	9	0	---	9	0	---	0	9	---
	a-b-b	6	1	---	1	6	---	0	7	---
	a-b	6	0	---	0	4	---	0	2	---

Tabla 6.2 Orden de integración de los diferentes SG en la secuencia progresiva

Tal como se puede apreciar en la Figura 6.8, el SGQ se implantó en la primera fase de integración en el 97% de los casos (68 de las 71 organizaciones que integraron progresivamente), ya fuera de forma individual (secuencias “a-b-c”, “a-b-b” y “a-b”) o conjuntamente con el sistema de MA (secuencia “a-a-b”), nunca con el de SSL.

Estos resultados están en consonancia con los obtenidos en los estudios empíricos encontrados en la literatura que han investigado también este aspecto: en el de Douglas y Glen (2000) y Zeng et al. (2007) representó el 100% de los casos y en el de Karapetrovic y Casadesús (2009) el 97%.

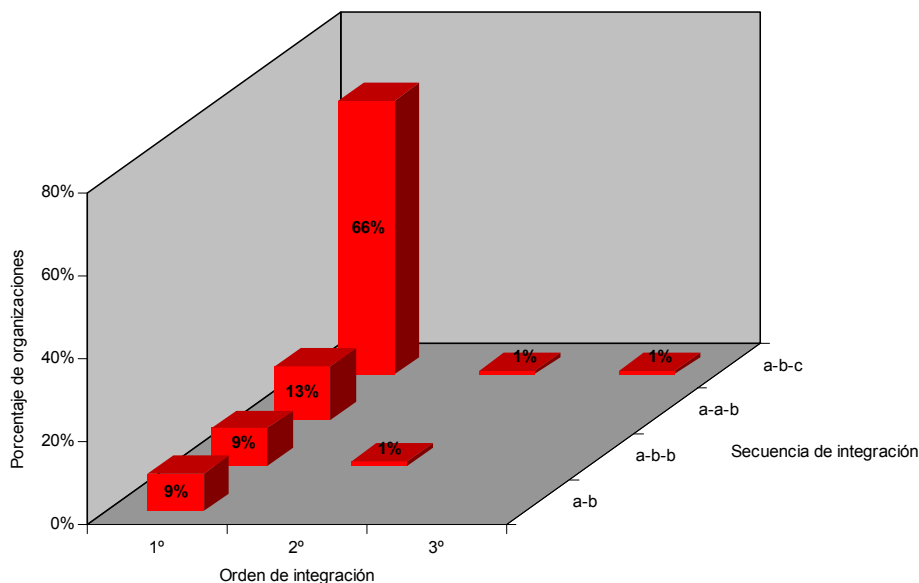


Figura 6.8 Orden de incorporación del SGQ al SIG en la secuencia de integración progresiva

En lo que respecta al SGMA, la Figura 6.9 muestra que éste aparece preferentemente como segundo sistema integrado dentro de la secuencia progresiva: en el 15% lo hace como primer sistema, en el 79% como segundo y en el 6% como tercero. Tan sólo el 2% de las organizaciones lo implantaron inicialmente de forma individual (secuencias “a-b-c” y “a-b-b”) y añadieron posteriormente a él el resto de sistemas.

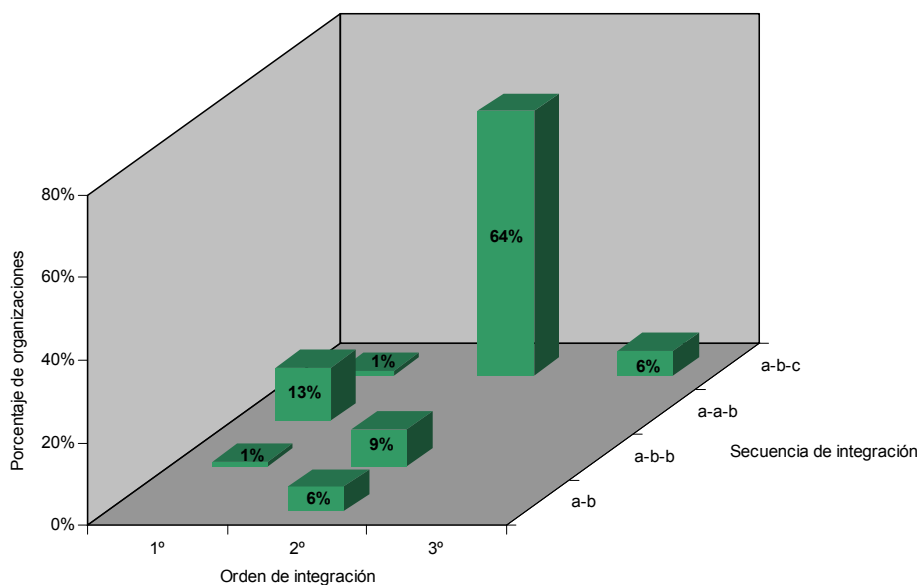


Figura 6.9 Orden de incorporación del SGMA al SIG en la secuencia de integración progresiva

Finalmente, se puede comprobar en la Figura 6.10 como el SGSSL se incorpora al SIG en último lugar en la mayoría de casos (93%), lo que corresponde a las secuencias “a-b-c” (66%), “a-b” (3%), “a-b-b” (11%) y “a-a-b” (13%). Obsérvese que en las tres últimas secuencias el sistema de gestión de SSL ocupa la posición “b”, lo que equivale a ser el último sistema en incorporarse. Cabe decir que únicamente una organización inició la secuencia de integración implantando este sistema de forma individual.

Comparando las tres figuras junto con la Tabla 6.2 puede llegarse asimismo a algunas consideraciones generales respecto a las secuencias progresivas estudiadas:

- “a-b-c”: la secuencia más utilizada ha sido implantar primero el SGQ, integrando en él posteriormente el SGMA y por último el SGSSL (90% de los casos)

- “a-a-b”: el par de sistemas que siempre se ha integrado en la primera fase ha sido Q-MA, incorporándose después el sistema de SSL
- “a-b-b”: en el 86% de las ocasiones el primer sistema implantado ha sido el de Q, en el 14% el de MA y en ninguna ocasión el de SSL
- “a-b”: el SGQ siempre ha sido el primer sistema en implantarse, independientemente de cuál sea el otro sistema que se integra

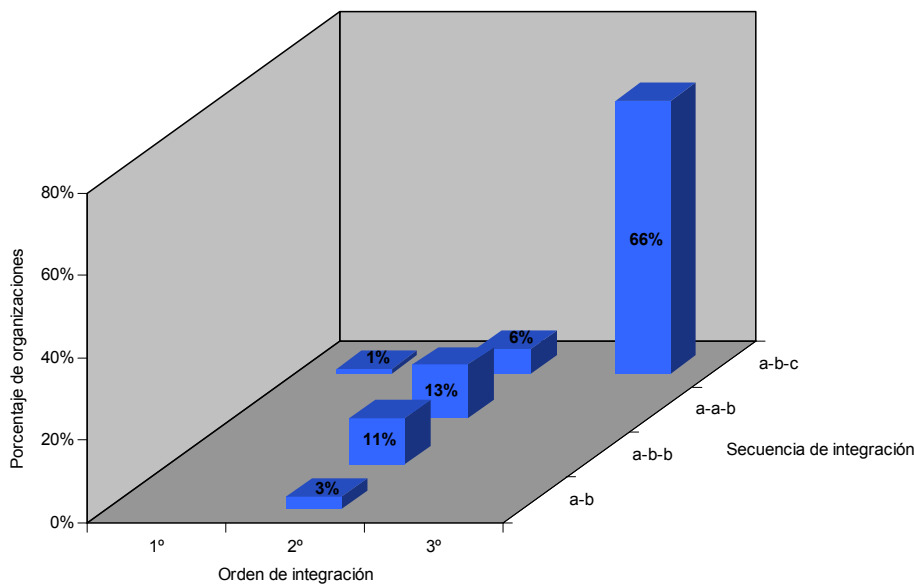


Figura 6.10 Orden de incorporación del SGSSL al SIG en la secuencia de integración progresiva

Modelo metodológico

Atendiendo a la propuesta taxonómica sobre metodologías de integración que se expuso en el Capítulo 3.4 *Enfoques de aproximación. Modelos y metodologías*³, la metodología más utilizada es la asociada a la aplicación de los principios de TQM (opción “*mapa de procesos*”): un 44% de las organizaciones la usó de forma exclusiva y un 36% la

³ El cuestionario no incorporaba entre las respuestas la opción metodológica correspondiente al enfoque sistémico, dado que se trata de un modelo que todavía está en desarrollo teórico (véase el Capítulo 3.4.3 *Enfoque sistémico*).

combinó con la metodología basada en las tablas de correspondencias que anexan los respectivos estándares (véase la Figura 6.11).

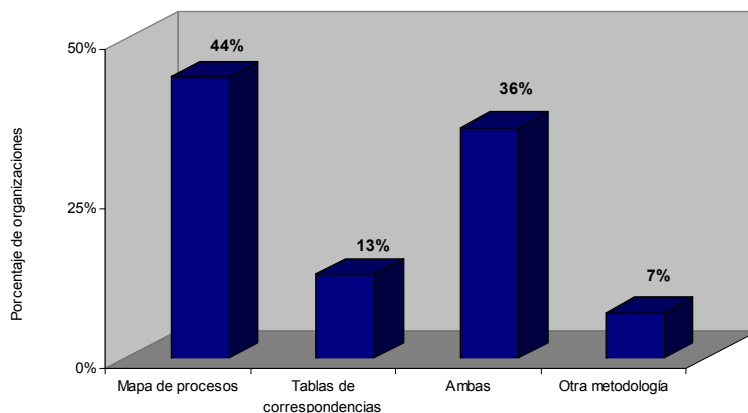


Figura 6.11 Metodologías de integración utilizadas

Tan sólo un 7% indica haber utilizado otra metodología distinta a las propuestas en el cuestionario, lo cual es un indicador de que la diferenciación taxonómica que se propuso fue bien entendida por las organizaciones encuestadas. Estas otras metodologías son las que se relacionan a continuación (dado su reducido número se transcriben literalmente):

- “Según metodología de consultoría externa”
- “A partir de los estándares de gestión de la asesoría externa”
- “A partir de los procedimientos de control de calidad preexistentes”
- “A partir del sistema de gestión por procesos y de los niveles de responsabilidad (órganos corporativos, Dirección Ejecutiva, internos)”
- “Aplicando el sentido común”
- “Según necesidades de la organización”

Duración del proceso de integración

Para poder analizar el tiempo que se invirtió en la implantación del SIG resulta necesario considerar dos variables contingentes con este elemento: el alcance del SIG (número de sistemas de gestión que se integran) y la secuencia seguida en el proceso de integración (progresiva o simultánea).

Atendiendo a la variable alcance (véase la Figura 6.12), se observa que las organizaciones que integraron tres sistemas de gestión bajo la secuencia progresiva

tardaron aproximadamente 6 meses más de media que las que integraron tan sólo dos, aunque dicha diferencia no es estadísticamente significativa ($t = -1,213$; $p = 0,230$).

Por otra parte, según se observa también en la Figura 6.12, no se perciben diferencias importantes en función de la secuencia de integración utilizada cuando se integran tres sistemas de gestión, siendo la duración media en ambos casos próxima a los 13 meses y medio (no pudo realizarse esta misma comparación para el alcance de dos sistemas de gestión, dado que no se obtuvieron casos de integración bajo la secuencia simultánea).

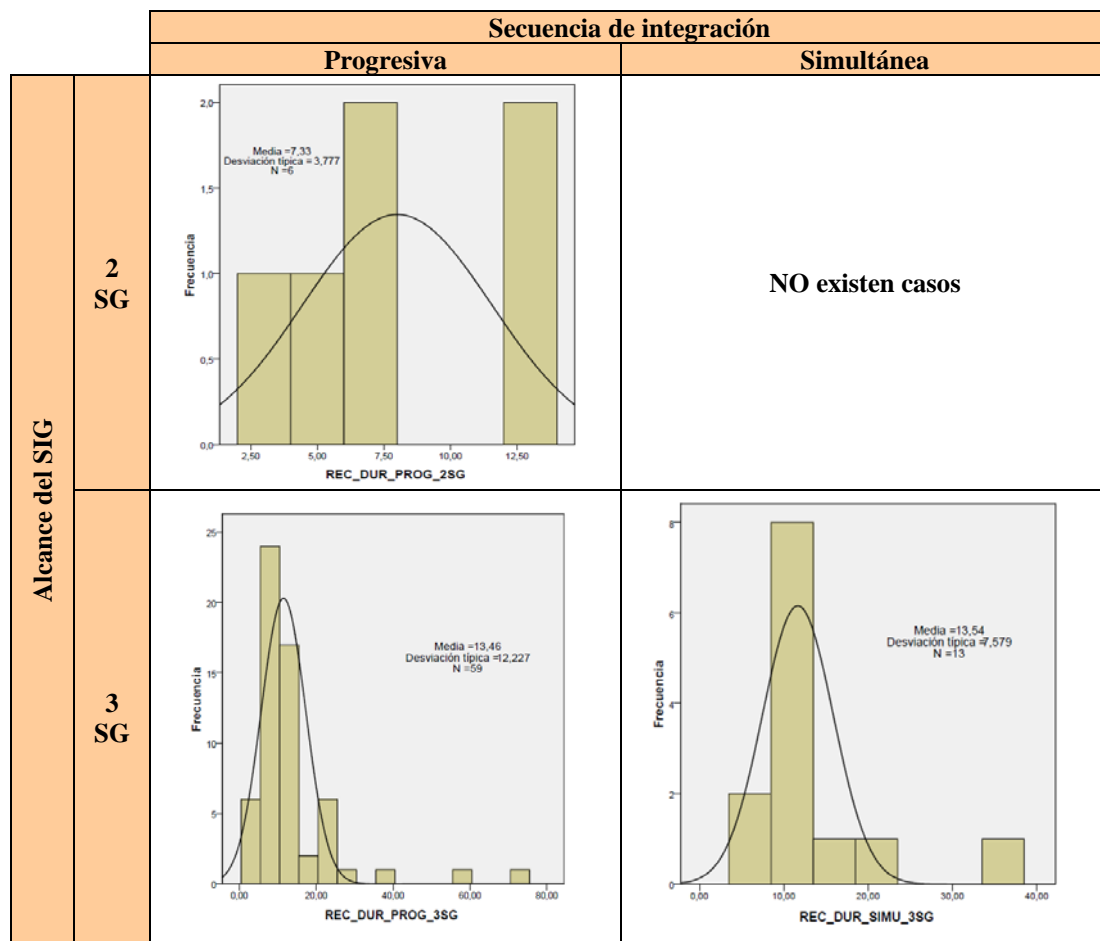


Figura 6.12 Duración del proceso de integración

Cabe decir que los resultados obtenidos en esta investigación se alejan considerablemente de los presentados en el único estudio encontrado en la literatura que aborda este aspecto, nos referimos a Karapetrovic y Casadesús (2009). En la muestra que utilizaron estos autores, el tiempo medio invertido para la integración progresiva de los tres sistemas de gestión fue de 45 meses, frente a los 13,5 obtenidos en el presente estudio.

6.2.1.3 Caracterización del sistema integrado de gestión resultante

La caracterización de un SIG puede realizarse a través del análisis de tres variables básicas que lo radiografían:

- a) Estructura organizativa
- b) Grado de integración de los procedimientos escritos
- c) Grado de integración de los procesos operativos

Estructura organizativa resultante

A pesar de que algunos autores sostienen que la fusión departamental no puede ser entendida como una variable categórica del nivel de integración de un SIG (véase por ejemplo Bernardo et al., 2009), desde esta investigación se considera que la separación de departamentos que supone la existencia de sistemas de gestión individuales es susceptible de ser eliminada durante el proceso de integración, normalmente con el objetivo de evitar posibles conflictos interdepartamentales derivados de las inercias organizativas. Ello implica por tanto que la integración pueda producirse no sólo a nivel de sistemas de gestión, sino también a nivel organizativo. Para comprobarlo se preguntó en el cuestionario por el tipo de estructura organizativa que gobernaba el SIG desde dos consideraciones: unificación/separación de departamentos y unificación/separación de responsabilidades (véase el Anexo I).

Los resultados de la Figura 6.13 muestran inicialmente que la estructura organizativa adoptada de forma preferente por las organizaciones de la muestra corresponde a un único departamento supervisado por un único responsable (48%).

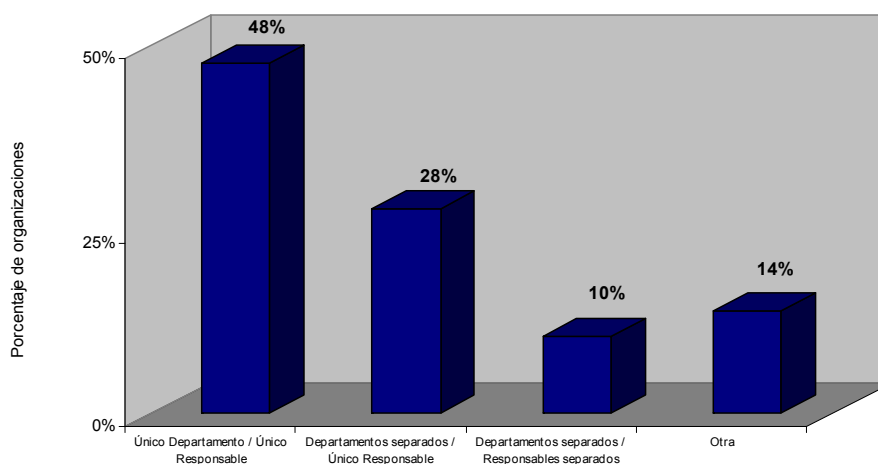


Figura 6.13 Estructura organizativa del SIG

Sin embargo, antes de alcanzar conclusiones es necesario analizar la opción “*otra*”, dado su carácter de respuesta abierta. Esta se distribuyó según las fórmulas que se exponen a continuación:

1. Dos departamentos con sus correspondientes responsables, uno para Q y otro para MA+SSL (3 casos)
2. Dos departamentos con sus correspondientes responsables, uno para SSL y otro para Q+MA (3 casos)
3. Dos departamentos con sus correspondientes responsables, uno para MA y otro para Q+SSL (1 caso)
4. Un departamento con dos responsables (2 casos)
5. Un responsable del sistema más sección de seguridad (1 caso)
6. Comité de gestión (2 casos)

A la vista de estas respuestas, la estructura organizativa más utilizada como alternativa a las tres opciones categóricas que se proponían en el cuestionario es constituir dos departamentos con sus respectivos responsables, pero agrupando en uno de ellos dos de las tres funciones técnicas, siendo su tasa de respuesta respecto al total de la muestra del 8% (7 elementos). Las otras fórmulas son estructuras organizativas particulares difíciles de clasificar.

Si se añaden los 7 elementos mencionados a la respuesta “*Departamentos separados / Diferentes responsables*”, como caso particular de la misma, la nueva distribución resultante queda tal como se muestra en la Figura 6.14:

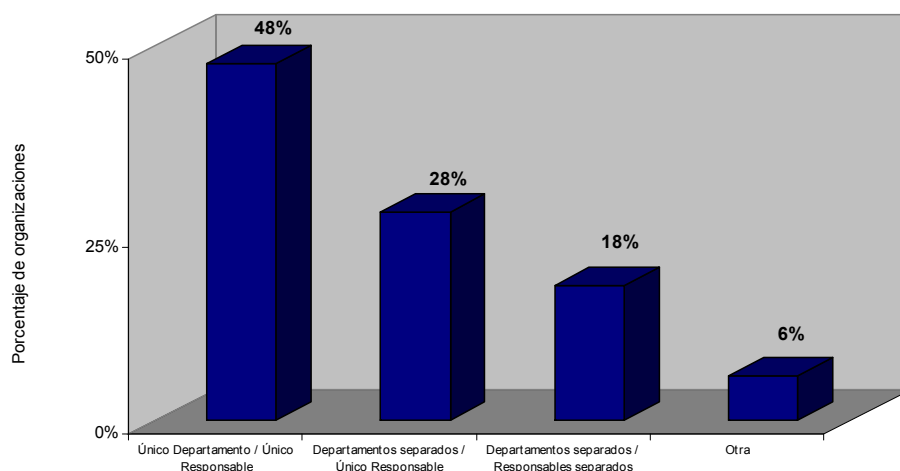


Figura 6.14 Estructura organizativa del SIG (redistribuida)

Con esta nueva distribución se llega a las siguientes consideraciones:

- a) la fórmula organizativa más utilizada es la correspondiente a “único departamento / único responsable” (48%)
- b) la mayoría de organizaciones decide que la nueva estructura organizativa recaiga en un único responsable (76%)
- c) un porcentaje nada desdeñable de organizaciones mantiene departamentos separados (46%)

De lo que se deduce la existencia de una mayor tendencia a unificar responsabilidades que no departamentos.

Cabe decir que esta dispersión de estructuras organizativas observada puede ser síntoma de la aparición de la principal dificultad a que están expuestas las organizaciones durante el proceso de integración de sistemas de gestión: la inercia organizativa (véase el Capítulo 3.5 *Consecuencias de la integración de sistemas de gestión*). Ésta suele venir motivada, tal como se comentó, por la propia naturaleza del cambio que supone la integración (Ferguson et al., 2002) o la insuficiente motivación de algunos directivos que creen ver en ella una pérdida de poder (Jonker y Klaver, 1998; Hines, 2002, citado en Jorgensen et al, 2006; Zutshi y Sohal, 2005; Zeng et al, 2007). De hecho, tal como se verá posteriormente, la principal dificultad que las organizaciones señalan haberse encontrado durante el proceso de integración es precisamente la resistencia al cambio de las personas.

Grado de integración de los procedimientos escritos del SIG

El aspecto que posiblemente permita conocer con mayor detalle y profundidad las características del SIG resultante es la relación de procedimientos escritos de que dispone, dado que son los documentos que describen las principales actuaciones previstas en el sistema. En cierta medida constituye también un indicador de su dimensión y complejidad.

Pero antes de proceder al análisis de los resultados obtenidos para esta variable, es necesario distinguir entre el alcance del propio SIG y el alcance de los procedimientos escritos que lo conforman. Tal como se ha comentado anteriormente, el alcance del SIG viene definido por los sistemas de gestión que incorpora, mientras que el alcance de un procedimiento escrito hace referencia a los sistemas de gestión a los que pertenece la actividad que gestiona.

Así pues, siempre se cumplirá la siguiente relación:

$$\text{Alcance procedimientos} \leq \text{Alcance SIG}^4$$

Cabe señalar por otra parte que el escaso número de elementos de la muestra consignados en los alcances del SIG correspondientes a Q+MA (N=4) y Q+SSL (N=3), hace inapropiado su tratamiento estadístico, por lo que se procederá únicamente al estudio de aquellas organizaciones que disponen de un SIG cuyo alcance engloba las tres funciones técnicas de Q, MA y SSL (N=79).

Una vez establecidas las anteriores consideraciones, y tras la realización de un tratamiento previo de “outliers” en el que se decidió eliminar del análisis tres de ellos (véase el Anexo II), los estadísticos obtenidos para la variable “nº de procedimientos escritos” en cada uno de sus alcances se muestran en la Tabla 6.3:

	Total procedimientos escritos	Según alcance del procedimiento escrito						
		Q+MA+SSL	Q+MA	Q+SSL	MA+SSL	Q	MA	SSL
Media	29,78	15,58	1,17	1,03	1,99	3,90	2,77	3,35
Mediana	27	14	0	0	0	2	2	1
Moda	10	10	0	0	0	0	0	0
Desv. Tip.	16,177	8,700	3,360	2,818	3,252	4,911	3,726	4,994
Rango	63	45	15	12	14	21	21	24
Ampl. Intercua.	22	7,5	0	0	2	6	4	6

Tabla 6.3 Estadísticos descriptivos de la variable “nº de procedimientos escritos”

A la vista de los resultados puede decirse que el tamaño medio de los SIG analizados está dimensionado en 30 procedimientos escritos, correspondiendo algo más de la mitad de ellos al alcance Q+MA+SSL, es decir, a procedimientos que dan cobertura conjunta a las tres funciones técnicas. Aunque la variabilidad de los datos es alta y no se pueden concluir diferencias significativas, se observa asimismo que las organizaciones de la muestra han tendido a elaborar mayor número de procedimientos para funciones individuales que para pares de funciones; en particular, la función técnica que presenta

⁴ A modo de ejemplo supóngase un SIG de alcance los tres sistemas de gestión (Q+MA+SSL). Este sistema posiblemente dispondrá de un procedimiento escrito para la realización de auditorías internas que de cobertura a las tres funciones técnicas, dado que los tres estándares respectivos así lo exigen. Pero podrá tener también un procedimiento que gestione la preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, siendo su alcance en este caso tan sólo para MA y SSL, dado que no es un aspecto tratado en Q, o incluso un procedimiento para la evaluación de riesgos laborales, el cual sólo afectará al ámbito de la SSL.

mayor número de procedimientos específicos es Q; mientras que el par de funciones que comparte mayor número de procedimientos corresponde a MA+SSL (este aspecto sea visto con mayor detalle en el Capítulo 6.3.1.1 *Configuración de la estructura documental del SIG*).

Haciendo uso del estadístico media, la estructura del SIG final resultante en base al número medio de procedimientos escritos en cada uno de los alcances posibles se muestra en la Figura 6.15:

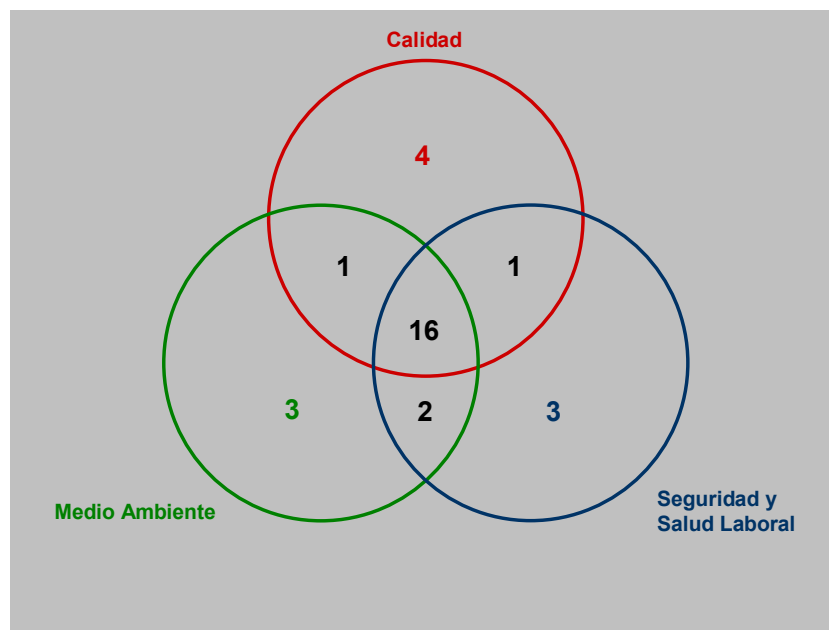


Figura 6.15 Distribución media de procedimientos escritos del SIG según sus alcances

Tales valores pueden ser considerados únicamente como un instrumento comparativo y en ningún caso como un objetivo óptimo a alcanzar tras un proceso de integración. El distanciamiento por parte de una organización respecto al mismo puede venir ocasionado por numerosas circunstancias, como por ejemplo una mayor complejidad en los procesos de realización de producto o entrega de servicio, lo que probablemente dimensionaría al alza el número de sus procedimientos en todos sus alcances.

Si se analiza el número total de procedimientos escritos en función de la secuencia de integración (véase la Figura 6.16) se observa que las organizaciones que siguieron una secuencia progresiva disponen de 5,51 procedimientos más de media que aquellas que utilizaron una secuencia simultánea, aunque no puede asegurarse que tal diferencia de medias sea estadísticamente significativa ($t = 1,191$; $p = 0,248$).

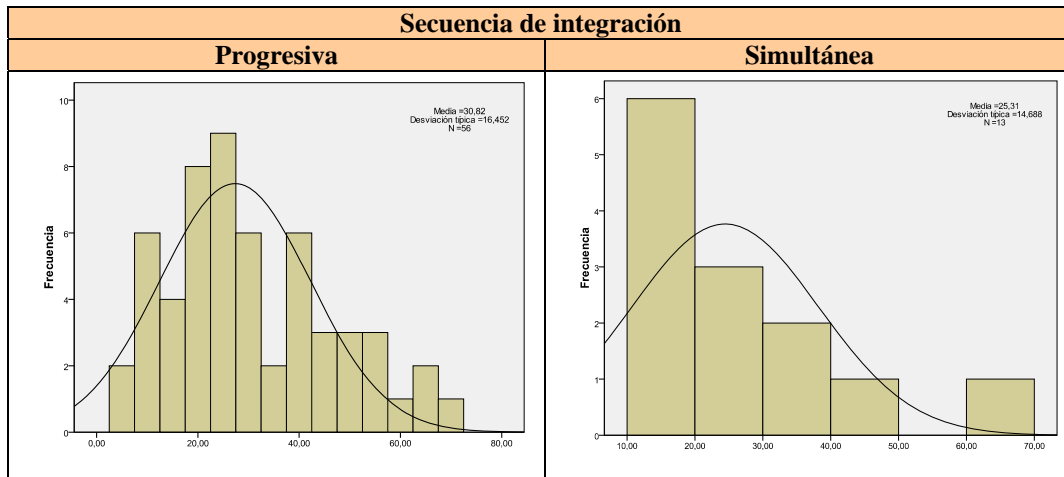


Figura 6.16 N° total de procedimientos escritos del SIG en función de la secuencia de integración

Este mismo comportamiento se repite en todos los alcances, excepto para los procedimientos correspondientes al par de funciones MA+SSL, caso en que se elaboran menos procedimientos bajo la secuencia progresiva (véase la Tabla 6.4). Asimismo, el orden de magnitud de la diferencia de las medias es mayor conforme aumenta el alcance del procedimiento, a excepción de los procedimientos específicos de SSL.

Alcance del procedimiento	Secuencia	N	Media	Desv. Tipo	Error típ. de la media	Diferencia de medias
Q+MA+SSL	Progresiva	56	16,1429	9,37585	1,25290	2,99
	Simultánea	13	13,1538	4,25923	1,18130	
Q+MA	Progresiva	56	1,3750	3,67083	0,49054	1,07
	Simultánea	13	0,3077	1,10940	0,30769	
Q+SSL	Progresiva	56	1,1429	3,07144	0,41044	0,60
	Simultánea	13	0,5385	1,19829	0,33235	
MA+SSL	Progresiva	56	1,8750	3,00341	0,40135	-0,59
	Simultánea	13	2,4615	4,27425	1,18546	
Q	Progresiva	56	3,9107	5,11069	0,68294	0,06
	Simultánea	13	3,8462	4,12000	1,14268	
MA	Progresiva	56	2,7857	3,81249	0,50947	0,09
	Simultánea	13	2,6923	3,47334	0,96333	
SSL	Progresiva	56	3,5893	5,27008	0,70424	1,28
	Simultánea	13	2,3077	3,54459	0,98309	

Tabla 6.4 Medias de la variable “n° de procedimientos escritos” en función de la secuencia de integración

Puede decirse pues que aquellas organizaciones de la muestra que utilizaron la secuencia simultánea acabaron obteniendo un SIG menos complejo dimensionalmente (implantaron de media aproximadamente un 18% menos de procedimientos escritos) y con un mayor grado de integración (las mayores diferencias de medias se observan principalmente en los procedimientos de aquellos alcances que incluyen tres y dos funciones técnicas) que las que trabajaron bajo una secuencia progresiva. Sin embargo, según se puede observar en la Tabla 6.5, la aplicación de la prueba t de Student para muestras independientes no ofrece resultados estadísticamente significativos para ninguno de los alcances, a excepción del correspondiente a Q+MA, que muestra una ligera tendencia a la significación estadística ($t = 1,843$; $p = 0,070$).

		Prueba de Levene para igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.						95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				t	gl.	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error Tip. de la media	Inferior	Superior
Q+MA+SSL	Se han asumido varianzas iguales	3,798	,056	1,118	67	,268	2,98901	2,67348	-2,34727	8,32530
	No se han asumido varianzas iguales			1,736	42,460	,090	2,98901	1,72198	-,48497	6,46300
Q+MA	Se han asumido varianzas iguales	4,543	,037	1,032	67	,306	1,06731	1,03407	-,99671	3,13133
	No se han asumido varianzas iguales			1,843	62,470	,070	1,06731	,57905	-,09002	2,22464
Q+SSL	Se han asumido varianzas iguales	2,015	,160	,694	67	,490	,60440	,87084	-1,13381	2,34260
	No se han asumido varianzas iguales			1,144	50,757	,258	,60440	,52812	-,45598	1,66477
MA+SSL	Se han asumido varianzas iguales	1,536	,219	-,583	67	,562	-,58654	1,00596	-2,59445	1,42137
	No se han asumido varianzas iguales			-,469	14,866	,646	-,58654	1,25156	-3,25627	2,08320
Q	Se han asumido varianzas iguales	1,050	,309	,042	67	,966	,06456	1,52327	-2,97589	3,10501
	No se han asumido varianzas iguales			,048	21,505	,962	,06456	1,33122	-2,69990	2,82902
MA	Se han asumido varianzas iguales	,127	,723	,081	67	,936	,09341	1,15572	-2,21342	2,40024
	No se han asumido varianzas iguales			,086	19,322	,933	,09341	1,08975	-2,18491	2,37172
SSL	Se han asumido varianzas iguales	1,921	,170	,832	67	,409	1,28159	1,54085	-1,79395	4,35713
	No se han asumido varianzas iguales			1,060	25,983	,299	1,28159	1,20931	-1,20426	3,76744

Tabla 6.5 Prueba t de Student para muestras independientes de la variable “n° de procedimientos escritos” en función de la secuencia de integración

La otra variable que puede incidir en la dimensión documental del SIG es la metodología de integración utilizada. Al respecto se observa que las organizaciones que utilizaron como fundamento metodológico el mapa de procesos disponen de 4,77 procedimientos menos de media que aquellas que se basaron en el uso de las tablas de correspondencias que anexan los correspondientes estándares (véase la Figura 6.17), aunque no puede asegurarse que dicha diferencia de medias sea estadísticamente significativa ($t = 0,902$; $p = 0,392$).

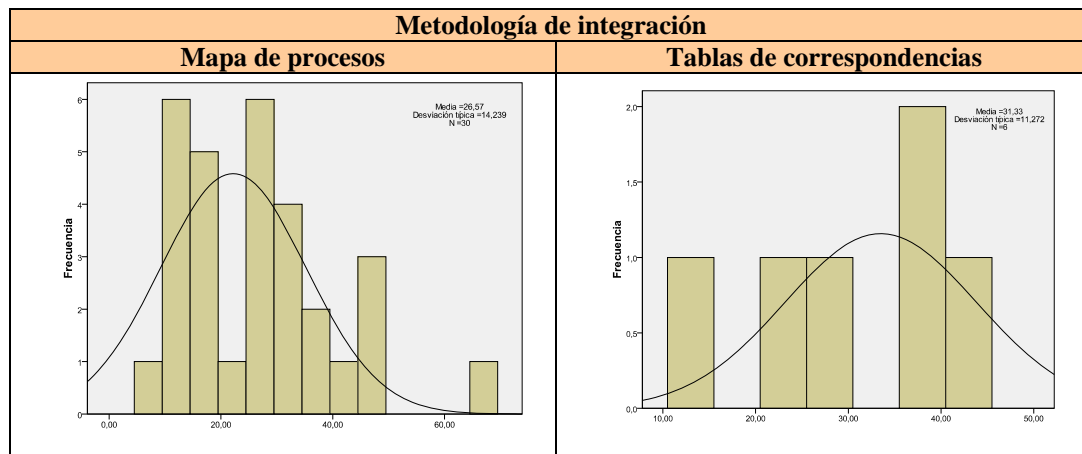


Figura 6.17 N° total de procedimientos escritos del SIG en función de la metodología de integración

El análisis según los alcances de los procedimientos muestra asimismo que, excepto en aquellos que corresponden a pares de funciones en los que interviene Q, se repite el mismo comportamiento, disponiendo por lo tanto en estos casos de menos procedimientos aquellas organizaciones que utilizaron el método del mapa de procesos (véase la Tabla 6.6). Se observa asimismo que las mayores diferencias se presentan en procedimientos en cuyos alcances está implicada la función técnica de MA (Q+MA+SSL, MA+SSL y MA), lo que parece indicar que esta función se integra mucho mejor bajo la metodología del mapa de procesos que bajo la de las tablas de correspondencias.

Alcance del procedimiento	Secuencia	N	Media	Desv. Tipo	Error típ. de la media	Diferencia de medias
Q+MA+SSL	Mapa de procesos	30	15,6333	9,24563	1,68801	-1,37
	Tablas de correspondencias	6	17,0000	8,94427	3,65148	
Q+MA	Mapa de procesos	30	,9333	3,33149	,60824	0,93
	Tablas de correspondencias	6	,0000	,00000	,00000	
Q+SSL	Mapa de procesos	30	,9000	2,91666	,53251	0,57
	Tablas de correspondencias	6	,3333	,81650	,33333	
MA+SSL	Mapa de procesos	30	1,6333	2,57954	,47096	-1,20
	Tablas de correspondencias	6	2,8333	3,31160	1,35195	
Q	Mapa de procesos	30	3,4667	4,76867	,87064	-0,20
	Tablas de correspondencias	6	3,6667	2,50333	1,02198	
MA	Mapa de procesos	30	1,4000	2,06113	,37631	-2,93
	Tablas de correspondencias	6	4,3333	1,96638	,80277	
SSL	Mapa de procesos	30	2,6000	3,34870	,61139	-0,57
	Tablas de correspondencias	6	3,1667	4,16733	1,70131	

Tabla 6.6 Medias de la variable “n° de procedimientos escritos” en función de la metodología de integración (I)

Puede decirse por lo tanto que aquellas organizaciones de la muestra que utilizaron la metodología de mapa de procesos acabaron obteniendo un SIG menos complejo dimensionalmente (implantaron de media aproximadamente un 15% menos de procedimientos escritos). Sin embargo, la aplicación de la prueba t de Student para muestras independientes no ofrece resultados estadísticamente significativos para ninguno de los alcances de los procedimientos, a excepción del correspondiente a la función técnica de MA ($t = -3,204$; $p = 0,003$), según puede observarse en la Tabla 6.7.

		Prueba de Levene para igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
									95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl.	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error Tip. de la media	Inferior	Superior
Q+MA+SSL	Se han asumido varianzas iguales	,040	,843	-,332	34	,742	-1,36667	4,11523	-9,72982	6,99648
	No se han asumido varianzas iguales			-,340	7,308	,744	-1,36667	4,02278	-10,79839	8,06505
Q+MA	Se han asumido varianzas iguales	1,828	,185	,678	34	,502	,93333	1,37598	-1,86300	3,72967
	No se han asumido varianzas iguales			1,534	29,000	,136	,93333	,60824	-,31067	2,17733
Q+SSL	Se han asumido varianzas iguales	,839	,366	,467	34	,643	,56667	1,21276	-1,89796	3,03129
	No se han asumido varianzas iguales			,902	29,716	,374	,56667	,62823	-,71687	1,85020
MA+SSL	Se han asumido varianzas iguales	,472	,497	-,994	34	,327	-1,20000	1,20733	-3,65359	1,25359
	No se han asumido varianzas iguales			-,838	6,271	,433	-1,20000	1,43163	-4,66669	2,26669
Q	Se han asumido varianzas iguales	2,638	,114	-,099	34	,922	-,20000	2,01582	-4,29664	3,89664
	No se han asumido varianzas iguales			-,149	13,651	,884	-,20000	1,34255	-3,08641	2,68641
MA	Se han asumido varianzas iguales	,075	,785	-3,204	34	,003	-2,93333	,91566	-4,79418	-1,07249
	No se han asumido varianzas iguales			-3,309	7,377	,012	-2,93333	,88660	-5,00826	-,85841
SSL	Se han asumido varianzas iguales	,035	,853	-,364	34	,718	-,56667	1,55683	-3,73053	2,59720
	No se han asumido varianzas iguales			-,313	6,357	,764	-,56667	1,80783	-4,93081	3,79747

Tabla 6.7 Prueba t de Student para muestras independientes de la variable “nº de procedimientos escritos” en función de la metodología de integración

Finalmente, en cuanto a aquellas organizaciones que optaron por la combinación de ambas metodologías, éstas fueron las que obtuvieron un SIG más complejo dimensionalmente, con una media de 33 procedimientos escritos, lo que equivale a 6,43 más que las que utilizaron la metodología del mapa de procesos y 1,67 más que las que usaron las tablas de correspondencias. Este incremento se concentra básicamente en los procedimientos escritos de alcances Q+MA, Q+SSL y Q; mientras que para el resto de alcances el número medio de procedimientos se sitúa entre los que se obtuvieron en aquellas organizaciones que aplicaron de forma individual alguna de las dos metodologías (véase la Tabla 6.8).

Alcance del procedimiento	Secuencia	N	Media	Desv. Tipo	Error típ. de la media
Q+MA+SSL	Mapa de procesos	30	15,6333	9,24563	1,68801
	Tablas de correspondencias	6	17,0000	8,94427	3,65148
	Ambas	27	16,4074	8,44101	1,62447
Q+MA	Mapa de procesos	30	,9333	3,33149	,60824
	Tablas de correspondencias	6	,0000	,00000	,00000
	Ambas	27	1,8148	3,97141	,76430
Q+SSL	Mapa de procesos	30	,9000	2,91666	,53251
	Tablas de correspondencias	6	,3333	,81650	,33333
	Ambas	27	1,5556	3,23839	,62323
MA+SSL	Mapa de procesos	30	1,6333	2,57954	,47096
	Tablas de correspondencias	6	2,8333	3,31160	1,35195
	Ambas	27	2,2222	3,98394	,76671
Q	Mapa de procesos	30	3,4667	4,76867	,87064
	Tablas de correspondencias	6	3,6667	2,50333	1,02198
	Ambas	27	4,1852	4,76394	,91682
MA	Mapa de procesos	30	1,4000	2,06113	,37631
	Tablas de correspondencias	6	4,3333	1,96638	,80277
	Ambas	27	3,7407	4,86425	,93613
SSL	Mapa de procesos	30	2,6000	3,34870	,61139
	Tablas de correspondencias	6	3,1667	4,16733	1,70131
	Ambas	27	3,0741	4,74687	,91354

Tabla 6.8 Medias de la variable “nº de procedimientos escritos” en función de la metodología de integración (II)

La realización de las pruebas de igualdad de medias t de Student para muestras independientes aplicadas a pares metodológicos no ofreció valores significativos para ninguno de los alcances de los procedimientos escritos.

Grado de integración de los procesos del SIG

El último aspecto estudiado dentro de la caracterización del SIG ha sido la integración de los procesos (independientemente de que el procedimiento escrito asociado esté integrado o no). Mientras que el análisis de los procedimientos escritos desarrollado en el apartado anterior permitió conocer el grado de integración documental del sistema, el estudio sobre la ejecución de los procesos permite conocer el grado de integración operativa.

Con ello se preguntó a las organizaciones si se ejecutaban de forma integrada ocho de los procesos que son comunes a los tres sistemas de gestión y que son requeridos

asimismo por los respectivos estándares. Como se puede observar en la Figura 6.18, los resultados obtenidos muestran un alto grado de integración en general (cada uno de los procesos es ejecutado de forma integrada como mínimo por el 73% de las organizaciones).

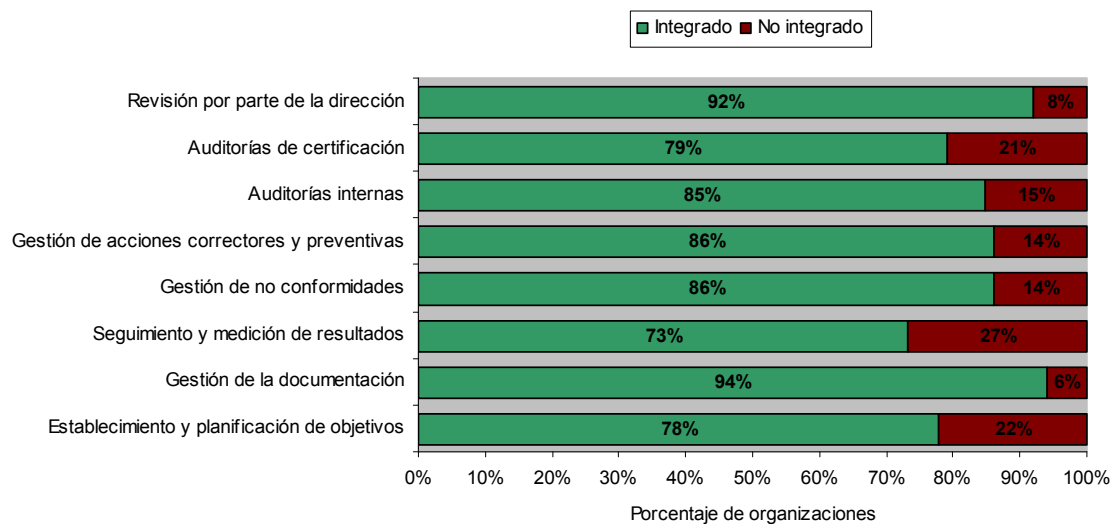


Figura 6.18 Integración de los procesos del SIG

Los procesos en los que se alcanza un mayor grado de integración son el de “*gestión de la documentación*” (94%) y el de “*revisión por parte de la dirección*” (92%). Cabe recordar que la reducción de las duplicidades documentales es una de las consecuencias derivadas del proceso de integración más citadas en la literatura (véase el Capítulo 3.5 *Consecuencias de la integración de sistemas de gestión*); aspecto por lo tanto que se constata en esta investigación.

Por contra, los procesos que muestran un menor nivel de integración son “*seguimiento y medición de resultados*” (73%), “*establecimiento y planificación de objetivos*” (78%) y “*auditorías de certificación*” (79%). Resulta significativo que sean precisamente tres procesos que inciden de una manera directa en la toma de decisiones y la planificación de las actividades que se derivarán.

Finalmente, si se comparan los resultados de esta investigación con los presentados por los dos estudios empíricos encontrados en la literatura que analizan este mismo aspecto (véase la Tabla 6.9), se observa que están ligeramente más próximos a los obtenidos por Bernardo et al. (2009) que a los expuestos por Douglas y Glen (2000). De los cuatro procesos analizados en los tres estudios, los resultados de esta investigación se acercan más al estudio de Bernardo et al. (2009) en los procesos “*revisión por parte de la*

dirección” y “*gestión de acciones correctivas y preventivas*”, mientras que son más similares a los obtenidos por Douglas y Glen (2000) en el proceso “*auditorías internas*”. Cabe destacar que la presente investigación es en la que se obtiene una mayor tasa de integración en tres de los cuatro procesos.

	Douglas y Glen (2000)	Bernardo et al. (2009)	Muestra propia
Revisión por parte de la dirección	65%	88%	92%
Auditoría de certificación	No estudiado	No estudiado	79%
Auditorías internas	85%	98%	85%
Gestión de acciones correctivas y preventivas	70%	83%	86%
Gestión de no conformidades	No estudiado	82%	86%
Seguimiento y medición de resultados	No estudiado	No estudiado	73%
Gestión de la documentación	90%	90%	94%
Establecimiento y planificación de objetivos	No estudiado	92%	78%

Tabla 6.9 Comparativa sobre la integración de procesos con otros estudios

6.2.1.4 Consecuencias percibidas de la integración

Tal como se comentó en el Capítulo 2.1 *Alcance de la investigación*, la integración de sistemas de gestión puede ser entendida como un proceso que conduce a través de una serie de transformaciones de un estado inicial a un estado final. Dado que toda transformación tiene repercusiones allí donde se produce, resulta interesante analizar las posibles ventajas, desventajas y dificultades surgidas.

Ventajas percibidas

Este aspecto se sitúa entre los más abordados en la literatura del ámbito de estudio en que se inscribe esta investigación, tanto desde una perspectiva teórica como empírica. Ello ha originado la identificación de una extensa relación de ventajas, conformada a partir de las propuestas de diferentes autores, por lo que intentar hacer un análisis exploratorio sobre éstas presenta la dificultad de decidir cuáles seleccionar, intentando minimizar la pérdida de exhaustividad que conlleva toda selección.

Aplicando un criterio de repetitividad (ventajas más citadas) y de interés particular de esta investigación se seleccionaron 11 ventajas a analizar y se preguntó a los encuestados por el grado de percepción que tenían de cada una de ellas tras haber implantado el SIG.

Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 6.19:

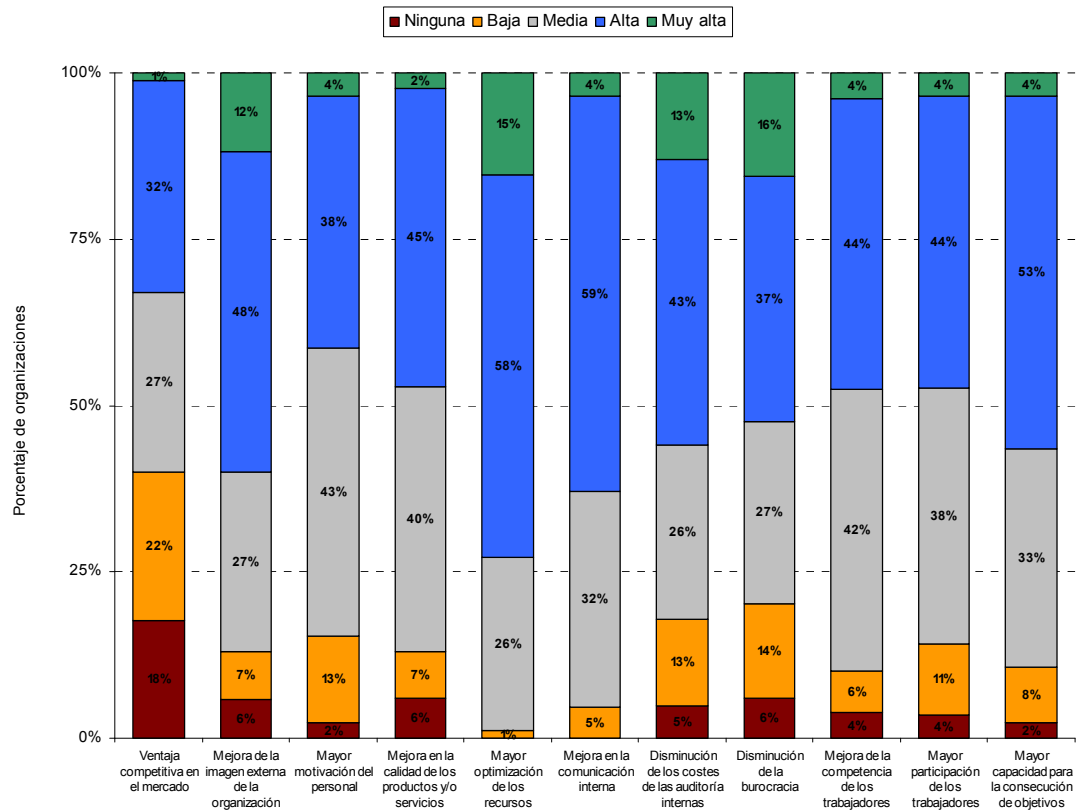


Figura 6.19 Ventajas percibidas tras la integración de sistemas

Y los valores medios obtenidos para cada una de ellas (el rango de las respuestas es de 1 a 5 en la escala Likert utilizada en el cuestionario), se relacionan en la Tabla 6.10:

	Media
Ventaja competitiva en el mercado	2,76
Mejora de la imagen externa de la organización	3,53
Mayor motivación del personal	3,27
Mejora de la calidad de los productos y/o servicios	3,31
Mayor optimización de los recursos	3,87
Mejora de la comunicación interna	3,61
Disminución de los costes de las auditorías internas	3,46
Disminución de la burocracia	3,42
Mejora de la competencia de los trabajadores	3,38
Mayor participación de los trabajadores	3,33
Mayor capacidad para la consecución de objetivos	3,47

Tabla 6.10 Valores medios de cada una de las ventajas

La primera y principal conclusión que se puede extraer de los resultados anteriores es que la integración de sistemas de gestión se percibe en líneas generales como un proceso positivo y ventajoso. Este hecho se constata a través de dos apreciaciones:

- a) en casi todas las ventajas las valoraciones “*muy alta*” y “*alta*” representan alrededor del 50% de las respuestas o más
- b) todas las ventajas, excepto la “*ventaja competitiva en el mercado*”, obtienen una valoración media superior a 3

Además, el alcance de esta valoración positiva se extiende a ámbitos tanto internos como externos de la organización: los tres aspectos mejor valorados son “*mayor optimización de recursos*” (3,87), “*mejora de la comunicación interna*” (3,61) y “*mejora de la imagen externa de la organización*” (3,53).

Sin embargo, cabe matizar que la mejora de la imagen externa no necesariamente se convierte en una “*ventaja competitiva en el mercado*”, tal como indica el hecho de que ésta sea la ventaja menos valorada de todas (2,76), con un total del 40% de organizaciones que se sitúan entre las valoraciones “*ninguna*” y “*baja*”. Las dos siguientes ventajas con peor valoración son “*mayor motivación del personal*” (3,27) y “*mejora de la calidad de los productos y/o servicios*” (3,31)

Es de señalar que junto con la “*ventaja competitiva del mercado*”, las dos siguientes ventajas que muestran un mayor porcentaje de organizaciones situadas en las valoraciones “*ninguna*” o “*baja*” son “*disminución de la burocracia*” (20%) y “*disminución de los costes de las auditorías internas*” (18%), lo cual es remarcable si se tiene en consideración que son precisamente dos de los tres beneficios de la integración de sistemas de gestión más defendidos en la literatura (véase el Capítulo 3.5 *Consecuencias de la integración de sistemas de gestión*).

Otra consideración interesante es el hecho de que tres de las cuatro ventajas que obtuvieron mayor número de valoraciones de grado “*media*” estén relacionadas con aspectos en que está implicado el personal de la organización: “*mayor motivación del personal*” (44%), “*mejora de la competencia de los trabajadores*” (42%) y “*mayor participación de los trabajadores*” (38%).

Tras la realización del cálculo de medias de las anteriores ventajas en función de la secuencia de integración (progresiva o simultánea), de la metodología de integración (mapa de procesos o Tablas de correspondencia de los estándares) y de la estructura organizativa gobernante del SIG (unificación o separación de departamentos y responsabilidades) se comprueba (véase la Tabla 6.11), que no existen diferencias perceptibles entre la secuencia progresiva (3,41) y la secuencia simultánea (3,40); tampoco se aprecian diferencias importantes entre el uso de la metodología basada en el mapa de procesos (3,36) y la metodología basada en las tablas de correspondencias (3,38) de forma individual, sin embargo cuando se combinan sí se aprecia una relativa

mejora (3,49); por último, parece que la agrupación de departamentos (3,46) ofrece ligeros mejores resultados que mantenerlos separados (3,37).

	Secuencia de integración			Metodología de integración				Estructura organizativa	
	Progresiva	Simultánea		Mapa procesos	Tablas correspond.	Ambas		Integrada	Separada
Ventaja competitiva en el mercado	2,69	3,15		2,88	2,36	2,93		2,87	2,60
Mejora de la imagen externa de la organización	3,51	3,62		3,47	3,36	3,68		3,39	3,77
Mayor motivación del personal	3,25	3,31		3,19	3,18	3,39		3,34	3,20
Mejora de la calidad de los productos y/o servicios	3,25	3,77		3,28	3,18	3,54		3,29	3,30
Mayor optimización de los recursos	3,95	3,77		3,91	4,00	3,89		3,97	3,93
Mejora de la comunicación interna	3,65	3,54		3,59	3,64	3,64		3,66	3,60
Disminución de los costes de las auditorías internas	3,55	3,08		3,34	3,64	3,50		3,66	3,20
Disminución de la burocracia	3,57	2,77		3,25	3,64	3,46		3,74	3,13
Mejora de la competencia de los trabajadores	3,35	3,46		3,28	3,36	3,43		3,34	3,40
Mayor participación de los trabajadores	3,32	3,31		3,34	3,27	3,43		3,37	3,30
Mayor capacidad para la consecución de objetivos	3,46	3,62		3,44	3,55	3,54		3,42	3,60
Media total	3,41	3,40		3,36	3,38	3,49		3,46	3,37

Tabla 6.11 Valores medios de cada una de las ventajas en función de la secuencia y metodologías de integración y la estructura organizativa final del SIG

Obsérvese que la combinación que ofrece mejores resultados para las tres ventajas tradicionalmente asociadas a la integración de sistemas de gestión (mayor optimización de recursos, disminución de los costes de las auditorías internas y disminución de la burocracia), corresponde a la utilización de la secuencia progresiva junto con la metodología basada en las tablas de correspondencias e integrando a la vez la estructura organizativa.

Asimismo, tras la realización del análisis estadístico de cada una de las anteriores ventajas en función de las mismas variables sólo se han obtenido dos relaciones estadísticamente significativas⁵, en ambos casos asociadas a la ventaja “*disminución de la burocracia*”:

⁵ La realización de la prueba de independencia χ^2 de Pearson manteniendo los 5 niveles de valoración de cada una de las ventajas conduce al incumplimiento de las condiciones de aplicación (una o varias casillas tienen una frecuencia esperada menor o igual a 5) debido al tamaño de la muestra.

Así pues, con el objetivo de realizar un análisis exploratorio previo, se opta por recategorizarlas a dos niveles aplicando el criterio de discernir aquellas organizaciones que percibieron de forma clara la ventaja en cuestión (valoraciones “*alta*” y “*muy alta*”) de aquellas que no (valoraciones “*ninguna*”, “*baja*” y “*media*”). En el caso de que hubieran aparecido diferencias claras en el conjunto de ventajas se hubiese procedido a analizar los cinco niveles de valoración.

- a) Se percibe una mayor “*Disminución de la burocracia*” entre aquellas organizaciones que integraron progresivamente frente a las que utilizaron la secuencia simultánea ($\chi^2 = 4,841$, $p = 0,028$).

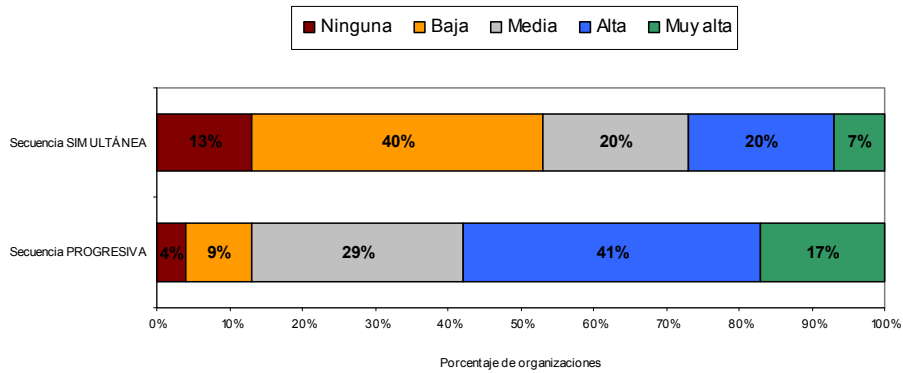


Figura 6.20 Valoración perceptiva de la disminución de la burocracia en función de la secuencia de integración utilizada

- b) Se percibe una mayor “*Disminución de la burocracia*” entre aquellas organizaciones que optaron por someter el SIG bajo la tutela de un único responsable frente a aquellas en que se siguieron manteniendo varios responsables (χ^2 Yates = 6,300, $p = 0,012$).

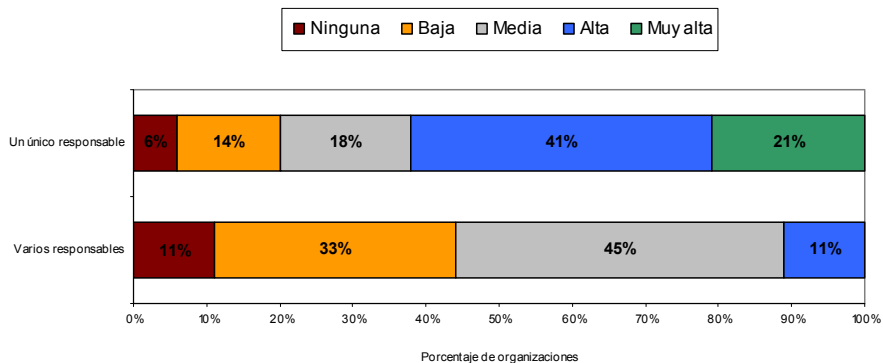


Figura 6.21 Valoración perceptiva de la disminución de la burocracia en función de la integración de responsabilidades

Aparte de las ventajas propuestas explícitamente en el cuestionario, algunas organizaciones apuntaron también las siguientes:

- “Mejora visión global de los procesos”
- “Los sistemas de gestión más implantados ayudan a la implantación de los sistemas de gestión menos implantados”
- “Mejora de la gestión”
- “Mayor implicación de todos los departamentos”
- “Confianza en el cumplimiento de normas/ley”
- “Operatividad documental”

Finalmente, cabe decir que comparar los anteriores resultados con los obtenidos en otros estudios resulta especialmente complicado por un doble motivo:

- metodológico: todos los estudios empíricos hallados diseñaron sus cuestionarios mediante respuestas dicotómicas, en el sentido de “sí se observó la ventaja” o “no se observó la ventaja”; mientras que en esta investigación se utiliza una escala Licker de 5 niveles, con el objetivo de obtener un mayor grado de detalle en las valoraciones
- de introducción de subjetividad: la formulación escrita de las ventajas en los respectivos cuestionarios que se han analizado no es idéntica en cuanto a su literalidad, por lo que toda comparativa entre estudios implica la necesidad de aplicar cierto grado de subjetividad al intentar asociar unas ventajas con otras para su comparación

Pese a esta doble dificultad, y entendiendo la conveniencia de realizar tal comparación, la Tabla 6.12 relaciona los resultados extremos obtenidos en esta investigación y los obtenidos en cada una de las investigaciones encontradas en la literatura:

	Ventajas más percibidas	Ventajas menos percibidas
Douglas y Glen (2000)	Audidores multifuncionales Menos documentación Menos procedimientos	Mejora de la imagen de la organización Mejora de la comunicación Reducción de costes
Pheng y Pong (2003)	Mayor implicación partes interesadas Optimización de esfuerzos y recursos	Mejora de la imagen de la organización Mejora de los métodos internos de gestión
Zeng et al (2008)	Evita duplicación de procedimientos Reduce la exigencia de recursos	Reduce conflictos interdepartamentales
Salomone (2008)	Optimización de auditorías internas Reducción de la documentación Optimización auditorías internas	Ahorro recursos financieros Mejor definición de responsabilidades Ausencia conflictos interdepartamentales
Muestra propia	Mayor optimización de recursos Mejora de la comunicación interna Mejora de la imagen externa	Ventaja competitiva en el mercado Mayor motivación del personal Mejora de la calidad de los productos/servicios

Tabla 6.12 Comparativa con las ventajas aparecidas en otros estudios

De dicha comparación se extraen las siguientes consideraciones:

- a) esta investigación coincide con los estudios de Pheng y Pong (2003) y Zeng (2008) al obtener la “*mayor optimización de recursos*” entre las ventajas más percibidas
- b) esta investigación se aleja de los estudios de Douglas y Glen (2000) y Pheng y Pong (2003) al obtener la “*mejora de la imagen externa*” entre las ventajas más percibidas
- c) esta investigación se aleja del estudio de Douglas y Glen (2000) respecto a la percepción de la ventaja “*mejora de la comunicación interna*”

Desventajas percibidas

A diferencia del tema de las ventajas, la investigación referente a las posibles desventajas que puede comportar el proceso de integración de sistemas de gestión es escasa. De hecho sólo se ha hallado citada explícitamente una desventaja en toda la literatura consultada, la pérdida de flexibilidad del nuevo sistema en comparación con los sistemas originales (Wilkinson y Dale, 1999a), pero sin que existan estudios empíricos que lo validen.

Dada esta situación, se ha decidido en esta investigación abordar este aspecto desde un posicionamiento neutral; es decir, en vez de solicitar a las organizaciones que valoraran un conjunto de posibles desventajas propuestas, lo que exigiría teorizar sobre éstas sin fundamentos científicos que lo sustentaran, se ha preferido incluir en el cuestionario una pregunta abierta (véase el Anexo I), cuyas respuestas permitan confeccionar un modelo que pueda ser aplicado en investigaciones futuras.

El número de organizaciones que contestaron esta pregunta fue de 63, lo que representa una tasa de respuesta del 73% de los encuestados que disponían de un SIG. De éstas, 33 (52%) señalaron explícitamente que no les había supuesto ninguna desventaja. Otras tenían un marcado carácter particular, como pueden ser “*la adquisición de un software que permita gestionar todo*” o “*diferencias y discordancias entre el servicio de prevención ajeno y los auditores de SSL*”.

El resto, tras un proceso de agrupación por similitud conceptual, se situó en torno a cinco tipos de desventajas:

a) *incremento de la burocracia (11%)*

Sorprendentemente esta desventaja es la más señalada entre las organizaciones encuestadas y está a la vez en consonancia con la valoración de la ventaja “*disminución de la burocracia*” analizada en el apartado anterior. Su justificación gira en torno a los siguientes argumentos: se hace necesario incrementar el número de procedimientos, a la vez que aumenta su burocratización debido a la ampliación de su alcance o el aumento de la emisión de registros e informes. Una organización apuntó además que el incremento de la burocracia afectó también a otros departamentos externos al del SIG.

b) *mayor trabajo y/o esfuerzo (8%)*

Esta desventaja surge principalmente en las actividades de control y mantenimiento del nuevo sistema, debido en primera instancia al incremento del número de documentos que requieren, por lo que está estrechamente relacionada con la anterior.

c) *aumento de la complejidad (6%)*

Desde esta perspectiva se argumenta que la integración supone un sobredimensionado del sistema en comparación a los sistemas originales, lo que dificulta los ajustes internos. Por otra parte, al crearse procedimientos que dan cobertura a varios sistemas, éstos son más genéricos, por lo que se hace necesario concretar algunos aspectos mediante la sistematización de pautas de trabajo en instrucciones técnicas u operativas, con el consiguiente incremento de éstas.

d) *pérdida de flexibilidad (6%)*

Las organizaciones que señalan esta desventaja indican que la mayor robustez del nuevo sistema genera pérdidas de dinamismo que pueden observarse en la ralentización de los trabajos y tareas, en la menor capacidad de reacción frente a desviaciones del sistema o en el incremento del número de reuniones necesarias para la toma de decisiones.

e) *pérdida de visibilidad de los sistemas originales (3%)*

Dos organizaciones señalaron esta desventaja en los siguientes términos: “*determinados aspectos legales de MA y SSL pueden quedar difuminados*”

entre otras exigencias de carácter voluntario” y “pérdida de un poco de la importancia de cada sistema, al diluirse entre los otros dos”.

Dificultades percibidas

Dado que el proceso de integración puede no estar exento de la aparición de ciertas dificultades, se preguntó también al respecto de seis de ellas. Los resultados obtenidos se muestran en la Figura 6.22.

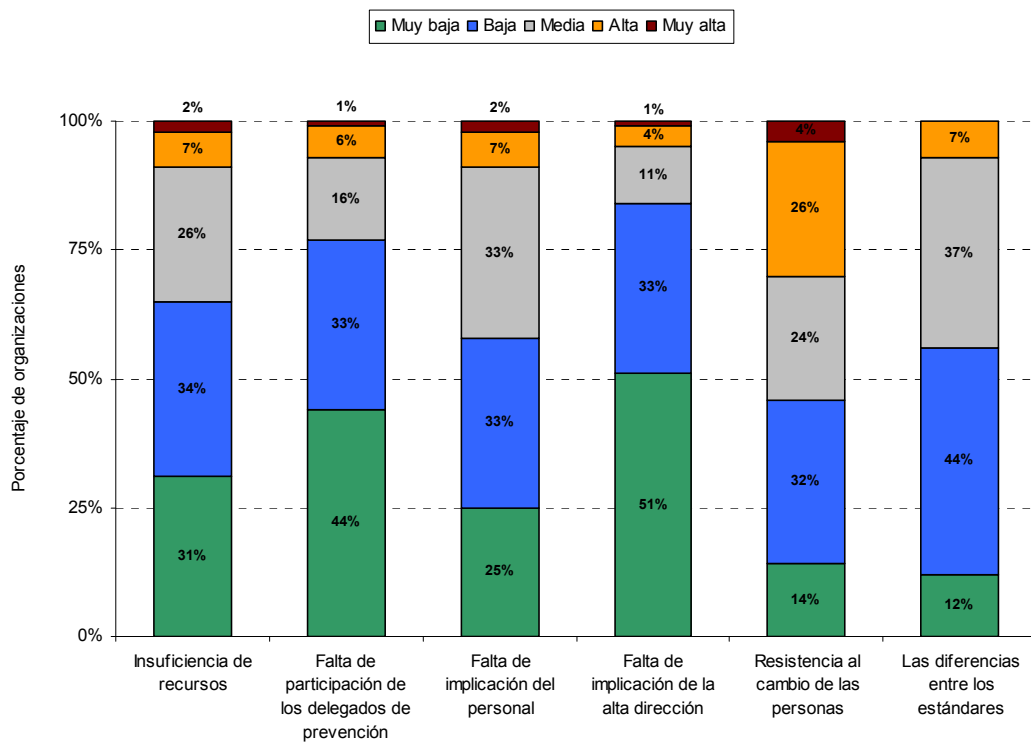


Figura 6.22 Dificultades percibidas durante el proceso de integración

Y las puntuaciones medias obtenidas para cada una de ellas (el rango de las respuestas es de 1 a 5 en la escala Likert utilizada en el cuestionario) se relacionan en la Tabla 6.13:

	Media
Insuficiencia de recursos	2,16
Falta de participación de los delegados de prevención	1,89
Falta de implicación del personal	2,29
Falta de implicación de la alta dirección	1,72
Resistencia al cambio de las personas	2,73
Las diferencias entre los estándares	2,39

Tabla 6.13 Valores medios de cada una de las desventajas

A la vista de los resultados anteriores destacan las siguientes consideraciones:

- a) en todas las dificultades analizadas las valoraciones “ninguna” y “baja” representan alrededor o más del 50% de las respuestas
- b) las dificultades menos percibidas están relacionadas con la participación e implicación de los órganos de decisión: “falta de implicación de la alta dirección” (1,72) y “falta de participación de los delegados de prevención” (1,89)
- c) las dificultades más percibidas son “resistencia al cambio de las personas” (2,73) y “las diferencias entre los estándares” (2,39)

Puede decirse por lo tanto que las organizaciones supieron en general afrontar adecuadamente las dificultades que suelen aparecer en un proceso de integración. Además, las dos dificultades más señaladas tienen que ver con las inercias organizativas (“resistencia al cambio de las personas”), tal como señalan Ferguson et al. (2002), y con aspectos técnicos (“las diferencias entre los estándares”). Este último dato puede ser interpretado como un indicador de que la tendencia actual al alineamiento de los estándares internacionales, a través de las correspondientes revisiones periódicas a que están sometidos para favorecer la convergencia de sus contenidos y estructuras, todavía no es suficiente para facilitar la integración de los sistemas de gestión que sustentan.

Tras la realización del cálculo de medias de las anteriores dificultades en función de la secuencia de integración (progresiva o simultánea), de la metodología de integración (mapa de procesos o Tablas de correspondencia de los estándares) y de la estructura organizativa gobernante del SIG (unificación o separación de departamentos y responsabilidades), se pueden extraer (véase la Tabla 6.14) las siguientes consideraciones:

- a) aparecieron menos dificultades bajo la secuencia progresiva (2,14) que bajo la secuencia simultánea (2,49)
- b) no se aprecian diferencias importantes entre el uso de la metodología basada en el mapa de procesos (2,26) y la metodología basada en las tablas de correspondencias (2,23) de forma individual. Sin embargo, cuando se combinaron sí se apreció una disminución de las dificultades (2,14)
- c) parece que la agrupación de departamentos (2,06) ofrece menos dificultades que mantenerlos separados (2,34).

	Secuencia de integración			Metodología de integración				Estructura organizativa	
	Progresiva	Simultánea		Mapa procesos	Tablas correspond.	Ambas		Integrada	Separada
Insuficiencia de recursos	2,11	2,40		2,19	2,36	2,16		2,00	2,38
Falta de participación de los delegados de prevención	1,82	2,21		1,97	1,82	1,77		1,69	2,07
Falta de implicación del personal	2,21	2,67		2,32	2,09	2,32		2,17	2,44
Falta de implicación de la alta dirección	1,70	1,80		1,78	2,00	1,58		1,61	1,78
Resistencia al cambio de las personas	2,61	3,27		2,89	2,64	2,58		2,56	3,00
Las diferencias entre los estándares	2,36	2,57		2,39	2,45	2,42		2,34	2,39
Media total	2,14	2,49		2,26	2,23	2,14		2,06	2,34

Tabla 6.14 Valores medios de cada una de las dificultades en función de la secuencia y metodologías de integración y la estructura organizativa final del SIG

Obsérvese que en este caso, la combinación que más ha reducido las dificultades derivadas de la resistencia al cambio de las personas (inercias organizativas) corresponde a la utilización de la secuencia progresiva, combinada con el uso de las dos metodologías de integración e integrando a la vez la estructura organizativa.

Asimismo, tras la realización del análisis estadístico de cada una de las anteriores dificultades en función de las mismas variables sólo se ha obtenido una relación estadísticamente significativa⁶: se percibe una mayor “*Resistencia al cambio de las personas*” entre aquellas organizaciones que integraron simultáneamente frente a las que utilizaron la secuencia progresiva ($\chi^2 = 5,020$, $p = 0,025$).

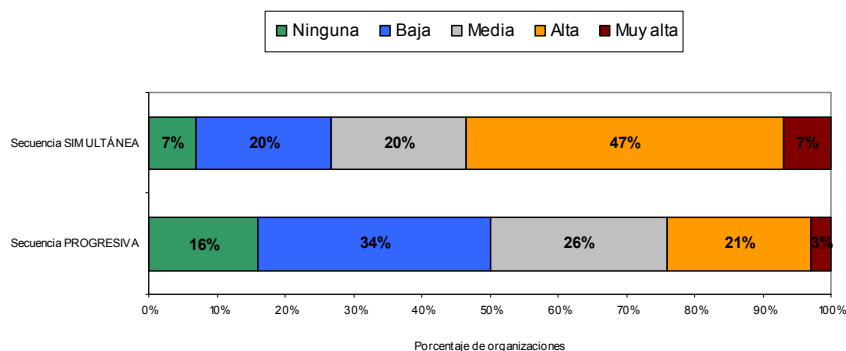


Figura 6.23 Percepción de la resistencia al cambio de las personas en función de la secuencia de integración utilizada

⁶ Se realizó la misma recodificación de valores que en el análisis llevado a cabo para las ventajas

Este hecho parece coherente si se considera que la integración simultánea introduce un cambio más repentino en los hábitos de trabajo previos, mientras que la integración progresiva permite llevar a cabo los cambios de una forma más pausada y, por lo tanto, más asimilable.

El cuestionario ofrecía además la posibilidad de consignar otras dificultades diferentes a las propuestas. Las respuestas obtenidas se relacionan a continuación de forma literal a como se consignaron en el cuestionario:

- “*Tamaño de la empresa*”
- “*Homogeneizar diferentes áreas de trabajo con dinámicas diferentes (producción, administración, compras, etc.)*”
- “*Desconocimiento de la gestión de la SSL por parte del personal*”
- “*Escasez de tiempo de maduración de los sistemas*”
- “*Mayor número de auditorías*”
- “*Inercia de los sistemas antiguos*”

Opinión sobre la publicación de un estándar de SIG

Tal como se aprecia en la Figura 6.24, una amplia mayoría de las organizaciones encuestadas se muestran a favor de la publicación de un estándar certificable de Sistema Integrado de Gestión (81%), un resultado que se aproxima al que obtuvieron Douglas y Glen (2000), en cuyo estudio la tasa de respuesta favorable fue del 86%.

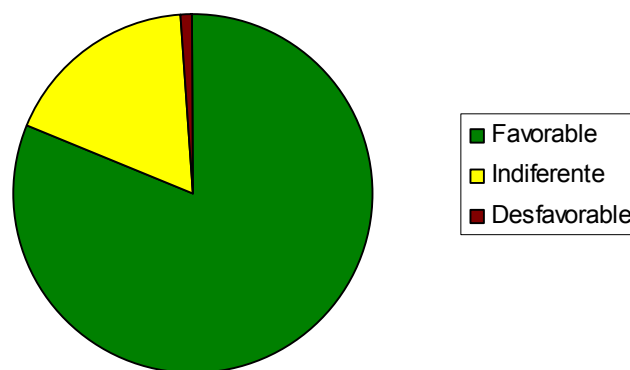


Figura 6.24 Opinión sobre la posibilidad de publicación de un estándar integrado

Este posicionamiento mayoritario se manifiesta de forma clara sobretodo entre aquellas organizaciones para las que las diferencias entre los estándares les supusieron un grado de dificultad elevado (véase la Figura 6.25).

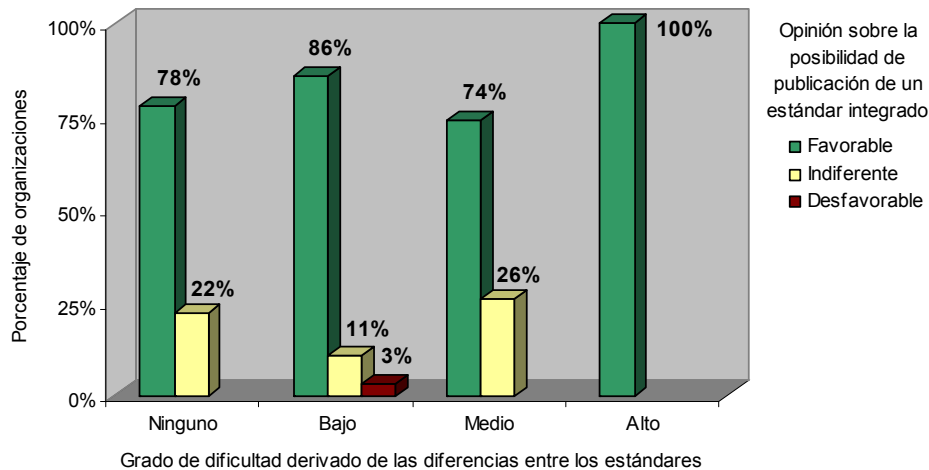


Figura 6.25 Grado de dificultad derivado de las diferencias entre los estándares

El 82% de las organizaciones que tienen una opinión favorable y el 100% de las que tienen una opinión desfavorable justificaron su posicionamiento, mientras que entre las que se muestran indiferentes sólo argumentaron su respuesta un 47%, resultado a priori esperado (se entiende que aquellas que están a favor o en contra de dicha publicación tienen mayor motivo de argumentación que aquellas a las que les es indiferente).

Las razones que esgrimieron las organizaciones cuya opinión fue “favorable” giraron principalmente en torno a tres argumentos (cabe mencionar que la pregunta es abierta y la mayoría de ellas sólo especificaron un motivo):

- a) mayor facilidad metodológica (26 organizaciones).

A modo de ejemplo, se muestran algunas de las respuestas obtenidas en éste ámbito de justificación:

- “se eliminaría la opción de improvisación ante problemas de integración de sistemas”
- “se conseguiría mayor coherencia en los procedimientos y procesos”
- “con ese estándar no sería necesario recurrir a identificar las particularidades de cada uno para adaptarlos al propio sistema, todo serían requerimientos generales de cumplimientos”
- “mayor facilidad a la hora de encajarlo todo puesto que todo estaría en un mismo documento que recogería todos los aspectos a contemplar”

- *“se conseguiría un mayor grado de integración”*

Parece por lo tanto que una proporción importante de organizaciones todavía encuentra dificultades de carácter técnico y metodológico para implantar un SIG y entienden que la publicación de un estándar único les ayudaría a solventarlas.

b) simplificación de las auditorías (15 organizaciones).

Algunas de las respuestas dadas en este grupo son:

- *“se evitaría que tres auditores distintos revisasen la misma documentación”*
- *“porque facilitaría hacer la certificación integrada directamente”*
- *“se simplificaría el coste de auditorías, las jornadas de auditoría y el tiempo dedicado a las mismas”*

Este es un indicador de que algunas organizaciones vinculan la complejidad de la auditoría a la existencia de estándares separados. A su vez, en esta respuesta subyace el interés por el ahorro de costes en el ámbito de la certificación que supondría la existencia de un único estándar.

c) mayor facilidad conceptual (7 organizaciones).

A modo de ejemplo también, se transcriben algunas de las respuestas:

- *“unificaría terminología”*
- *“porque sería más sencillo tener conocimiento de los criterios a cumplir”*
- *“entiendo que existirían menos aspectos formales de cumplimiento, centrándose en criterios esenciales de cada sistema”*

Las organizaciones que respondieron en esta línea ven en ello una oportunidad de simplificar tanto el sistema como la carga burocrática asociada al mismo.

Son significativas además tres de las respuestas obtenidas, por la capacidad que tienen de radiografiar el momento en que se encuentra el desarrollo conceptual y metodológico de la integración de sistemas de gestión (véase el Capítulo 2.1 *Alcance de la*

investigación, en el que se definía ésta como un “*universo semántico difuso*” caracterizado por la variabilidad de alcances del SIG, la confusión semántica del término y la ausencia de una metodología contrastada):

- “*en principio parece razonable, aunque lo veo complejo ya que las posibles combinaciones de normas son muchas. Refiriéndonos a estas tres solamente creo que sería un acierto*” (problema de alcance del SIG)
- “*se tendría un criterio objetivo para evaluar el grado y eficiencia de la integración*” (problema semántico del término integración)
- “*permitiría que todas las empresas trabajaran sobre un mismo patrón*” (problema metodológico)

En cuanto a las organizaciones que respondieron que les era “indiferente” lo justificaron principalmente a través del razonamiento de que ya les parecía suficiente el nivel de compatibilidad de los estándares actuales y la única organización que respondió que era desfavorable a la posibilidad de que se publicara dicho estándar lo argumentó en base a la “*dificultad de reconocimiento de terceras partes*”.

6.2.2 Resultados referidos al desempeño en Seguridad y Salud Laboral

El tercer bloque del cuestionario agrupa preguntas referidas a la “*Medición de resultados de prevención de riesgos laborales*” (véase el Anexo I). Su objetivo es observar cómo se mide el desempeño de la función técnica de Seguridad y Salud Laboral en las organizaciones, a la vez que recoger la evolución de ciertos indicadores objetivos y subjetivos que permitan establecer comparaciones entre ellos.

Dado que la cumplimentación de este bloque del cuestionario no viene condicionada por la existencia de un SIG en la organización, a lo largo de este epígrafe se tratará con los 102 elementos que componen el total de la muestra.

6.2.2.1 Aspectos organizativos

La organización de los recursos humanos para el despliegue de las actividades preventivas viene regulada por la legislación española en el Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero de 1997, BOE núm. 27) y sus

modificaciones posteriores a través del Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE núm. 127), y el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (BOE num. 71). Estas tres normas establecen 7 modalidades posibles de organización, que pueden clasificarse en función del uso de recursos propios y/o ajenos⁷:

A través de recursos propios

1. Asunción por parte del empresario
2. Designación de uno o varios trabajadores
3. Servicio de prevención propio
4. Servicio de prevención mancomunado

A través de recursos ajenos

5. Servicio de prevención ajeno
6. Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

A través de recursos propios y ajenos

7. Modalidad mixta

Los resultados obtenidos (véase la Figura 6.26) muestran una mayor preferencia entre las organizaciones de la muestra por la externalización de la actividad preventiva, es decir, por el uso exclusivo de recursos ajenos (50%). La siguiente opción escogida es el uso exclusivo de recursos propios (34%) y por último la modalidad mixta (16%).

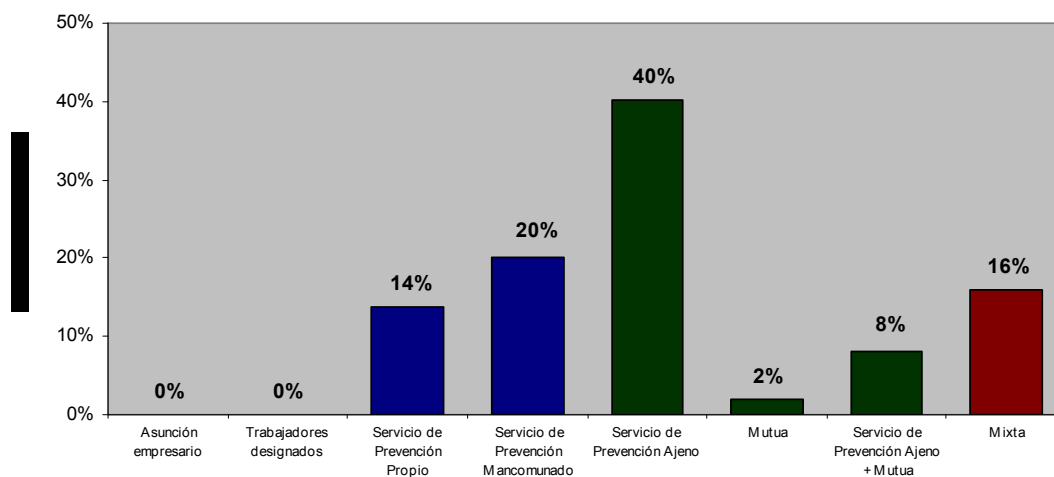


Figura 6.26 Modalidades organizativas

⁷ La decisión de asumir una modalidad organizativa u otra queda en manos de la propia organización, aunque la legislación establece ciertas restricciones en base al número de trabajadores de que dispone y al tipo de actividad empresarial que desarrolla

Dicha modalidad mixta se distribuye asimismo según numerosas combinaciones (los porcentajes de la Figura 6.27 son sobre el total de la muestra y suman, por lo tanto, el 16% correspondiente a la modalidad mixta), por lo que no se aprecia una tendencia marcada.

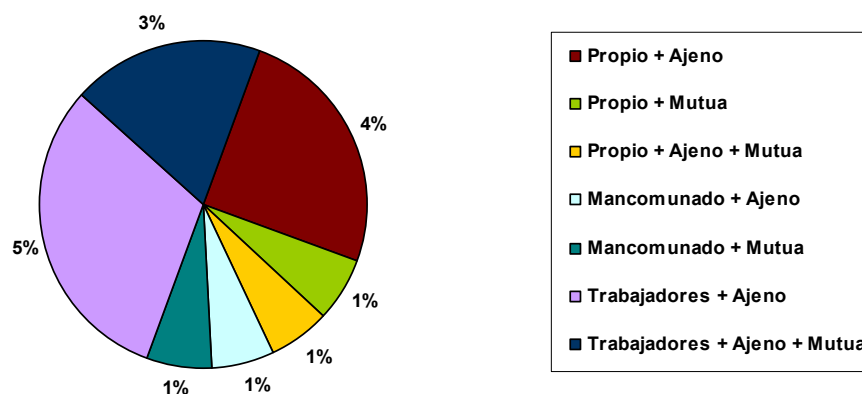


Figura 6.27 Fórmulas de la modalidad mixta

Si se analizan los resultados en función de la modalidad organizativa escogida se observa que la más utilizada es el “servicio de prevención ajeno” (62%), seguida del “servicio de prevención mancomunado” (22%), el “servicio de prevención propio” (20%) y la “mutua de accidentes y enfermedades profesionales” (16%). En cuanto a las dos modalidades restantes, la “asunción por parte del empresario” no aparece en ninguna organización y la modalidad “trabajadores designados” sólo es utilizada en combinación con otras modalidades (8%).

6.2.2.2 Indicadores estratégicos para la evaluación del desempeño

Dentro del ciclo de mejora continua o ciclo PDCA⁸ (Plan-Do-Check-Act) (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) en que se basan actualmente los sistemas de gestión, la actividad de “revisión por parte de la dirección” se sitúa en la última fase, siendo su objetivo evaluar el funcionamiento del sistema a través de los resultados obtenidos por

⁸ Existe una muy extensa bibliografía en torno al concepto de ciclo de ciclo PDCA. Para una mayor comprensión del mismo puede consultarse Casadesús (1999), Balbastre (2001) y Marimon (2002).

éste⁹, de forma que pueda desarrollarse una toma de decisiones que ayude a la mejora del mismo y a la consecución eficiente de sus objetivos.

Sin embargo, se trata de una actuación de carácter estratégico que requiere de una selección adecuada de los indicadores a utilizar, al menos en cuanto a su cantidad (el uso de demasiados indicadores dificulta el proceso al introducir mayor complejidad en el análisis del sistema) y su calidad (deben ser seleccionados únicamente aquellos indicadores que permitan la toma de decisiones estratégicas dentro del sistema de gestión y no aquellos indicadores que sólo aporten evidencia del funcionamiento operativo del mismo).

A efectos de poder organizar los indicadores que señalaron las organizaciones participantes en este estudio y extraer conclusiones de su análisis, se proponen cinco categorías de factores en los que agruparlos¹⁰:

- a) *Factor daños a la salud*: indicadores referidos al análisis de la accidentalidad y las enfermedades profesionales
- b) *Factor organizativo*: indicadores referidos a aspectos o actividades de gestión de la actividad preventiva
- c) *Factor exposición*: indicadores relacionados con las actividades que tienen por objetivo mejorar las condiciones técnico-ambientales del lugar de trabajo
- d) *Factor humano*: indicadores que miden aspectos asociados al trabajador
- e) *Factor económico*: indicadores que miden aspectos relacionados con los recursos económicos del sistema

Atendiendo a la anterior taxonomía, puede observarse en la Figura 6.28 que el tipo de indicadores más utilizado en el proceso de revisión del sistema por parte de la dirección

⁹ Suele argumentarse que sin buenos datos de desempeño es imposible implantar estrategias exitosas de mejora (Fuller, 1999). Sin embargo, la medición del desempeño del SGSSL se ha convertido en uno de los temas que mayor controversia está suscitando en el ámbito de la investigación de la SSL. De hecho, hay autores que se atreven a enunciar la ausencia de mecanismos adecuados de medición como uno de los principales problemas que tiene en la actualidad esta función técnica. Sirvan a modo de ejemplo las siguientes sentencias: “*El principal problema en seguridad ha sido, y sigue siendo, su medición*” (Petersen, 1998); “*Uno de los principales obstáculos para mejorar la seguridad es su medición. Este ha sido siempre el caso y continúa siéndolo hoy*” (O’Brien, 2000) y “*La seguridad y salud laboral difiere de otras áreas medidas por la dirección dado que el éxito procede de la ausencia de un resultado (accidentes o enfermedades profesionales), en vez de su presencia*” (Arezes y Miguel, 2003).

¹⁰ Una línea actual de investigación en el área de la Seguridad y Salud Laboral es la elaboración de escalas de medición multidimensionales que permitan evaluar el desempeño en esa función. Pueden encontrarse algunas de estas escalas en Redinger y Levine (1998); Redinger et al. (2002a); Redinger et al. (2002b); García y Mariscal (2002); Ketola et al. (2002) y Fernández et al. (2007).

corresponde al factor daños a la salud¹¹ (el 84% de las organizaciones utiliza algún indicador de este tipo para medir su desempeño). El segundo factor con mayor uso es el organizativo (55%), seguido sin apenas diferencias porcentuales entre ellos por los factores exposición (35%) y humano (34%). Finalmente, sólo un 9% de las organizaciones utiliza indicadores relacionados con aspectos económicos de la seguridad y salud laboral.

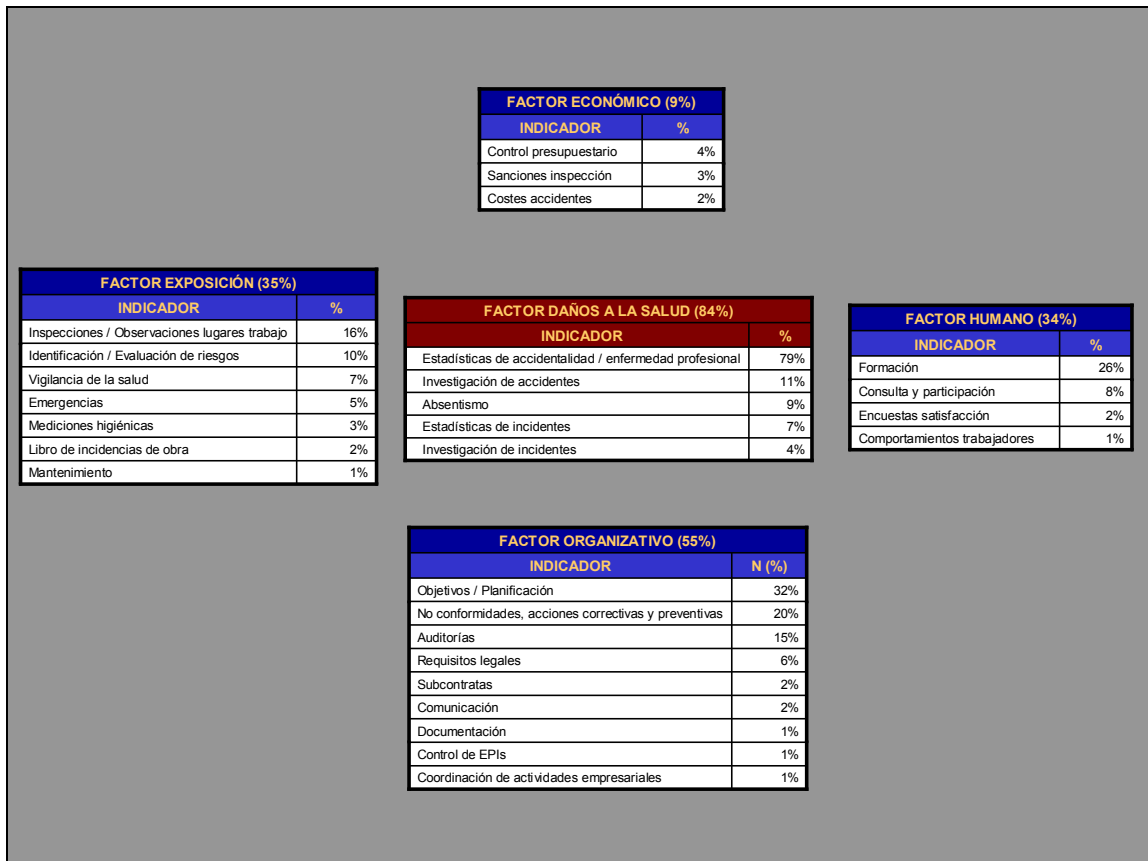


Figura 6.28 Mapa de indicadores utilizados durante la "revisión por parte de la dirección"¹²

¹¹ Este tipo de indicadores ha sido ampliamente criticado en la literatura, no tanto por uso en sí mismo, sino por su escasa capacidad proactiva o predictiva (véase por ejemplo Carder, 1994; Laitinen et al., 1999; Shaw y Blewett, 2000; HSE, 2001; García, 2003; Mearns y Havold, 2003): cuando los indicadores de daños a la salud adoptan un valor, el daño ya ha ocurrido, por lo que nada se puede hacer para evitarlo. Los autores que se postulan en esta crítica lo hacen bajo la línea argumental de que las organizaciones que utilizan únicamente este tipo de indicadores para medir el desempeño de la seguridad y salud laboral no son capaces de llevar a cabo una actividad propiamente preventiva.

¹² La interpretación de los porcentajes de la Figura 6.28 es como sigue: el valor consignado en cada uno de los indicadores corresponde al porcentaje de organizaciones que señalaron ese indicador; mientras que el valor consignado en cada uno de los factores indica el porcentaje de organizaciones que señalaron alguno de los indicadores incluidos en él. Cabe recordar que la pregunta permitía señalar 4 tipos de indicadores diferentes, por lo que la suma de cada una de las casillas que componen los diferentes factores no suma 100, ni tampoco la suma de todos los factores.

Sin embargo, el factor en el que existe una mayor diversidad de indicadores es el organizativo -se han identificado 9 categorías de indicadores diferentes-, seguido del factor exposición con 7 categorías. El factor económico ocupa también el último lugar en este aspecto, recogiendo únicamente tres categorías de indicadores: “control presupuestario”, “sanciones de la inspección” y “costes de los accidentes”.

A nivel individual el tipo de indicador más utilizado corresponde a “estadísticas de accidentalidad / enfermedad profesional” (en un 79% de las organizaciones). Los cuatro siguientes indicadores se reparten entre los factores organizativo (“objetivos y planificación” en un 32% y “no conformidades, acciones correctivas y preventivas” en un 20%), humano (“formación” en un 26%) y exposición (“inspecciones/observaciones lugares de trabajo” en un 16%).

Puede consultarse en el Anexo III la relación exhaustiva de los indicadores consignados por las organizaciones en esta pregunta del cuestionario, agrupados según los cinco factores mencionados.

Un último aspecto interesante a analizar son las tendencias a balancear¹³ los indicadores; es decir, a diversificarlos entre diferentes factores. Tal como se puede observar en la Figura 6.29, el 72% de las organizaciones de la muestra lo hace, mientras que un 25% señala indicadores en un único factor. Cabe reseñar que un 19% sólo indica el uso de indicadores reactivos encuadrados en el “factor daños a la salud”. Además, entre aquellas organizaciones que balancean sus indicadores, el 45% lo hace definiendo indicadores en dos factores, el 41% en tres factores y el 14% en cuatro factores (el cuestionario sólo permitía especificar 4 indicadores).

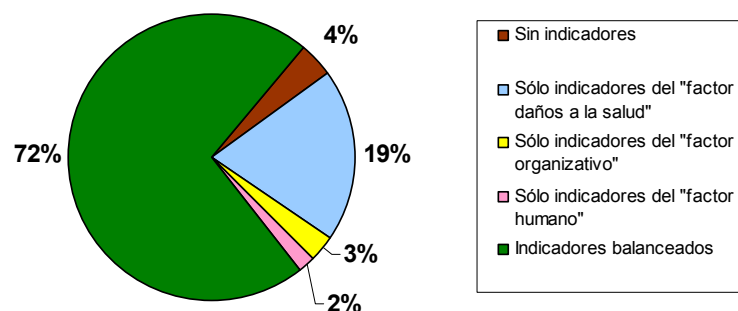


Figura 6.29 Distribución de los indicadores por factores

¹³ La formulación de cuadros de indicadores balanceados es una técnica muy desarrollada en el ámbito de la estrategia empresarial desde que Kaplan y Norton presentaron su propuesta de “Cuadro de Mando Integral” o “Balanced Scorecard” (Kaplan y Norton, 2002). Sin embargo, no está tan extendida en otras áreas, como puede ser la gestión de la Seguridad y Salud Laboral, siendo escasas las referencias encontradas al respecto (véase por ejemplo HSE, 2001; Mearns y Havold, 2003).

6.2.2.3 Factores contingentes con la accidentalidad laboral

Se preguntó también a los encuestados por el impacto que podía tener sobre la reducción de la accidentalidad laboral la implantación de ciertos elementos de gestión de Seguridad y Salud Laboral. La selección de tales elementos se hizo extrayendo los principales requisitos que exige la norma OHSAS 18001:2008 para la implantación de un SGSSL. Los resultados se pueden ver en la Figura 6.30:

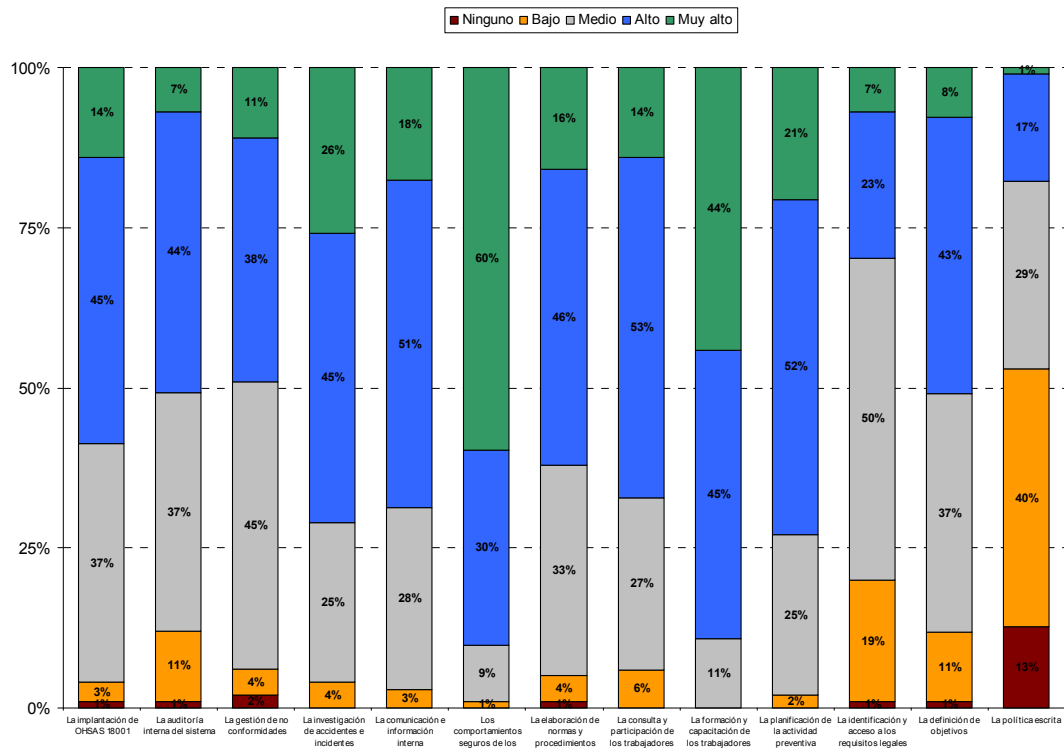


Figura 6.30 Impacto de los elementos preventivos sobre la reducción de la accidentalidad laboral

En líneas generales, las organizaciones consideran que los elementos propuestos tienen una importante influencia positiva sobre la reducción de la accidentalidad: en 10 de los 13 elementos las valoraciones “*muy alto*” y “*alto*” suman más del 50% de las respuestas. En concreto, en nueve de ellos el valor más señalado es “*alto*” (la tasa de respuesta para este valor oscila entre el 43% y el 53%) y en uno “*muy alto*” (“*los comportamientos seguros de los trabajadores*”). Tan sólo se desvían de esta tendencia los siguientes tres elementos:

- “*La identificación y acceso a los requisitos legales*” y “*la gestión de no conformidades*”: su mayor tasa de respuesta corresponde al grado “*medio*” (51% y 45% respectivamente)

- “*La política escrita*”: su mayor tasa de respuesta corresponde al grado “*bajo*” (40%)

Los dos aspectos que se consideran más significativos están relacionados con el factor humano: “*los comportamientos seguros de los trabajadores*” y “*la formación y capacitación de los trabajadores*”. Sin embargo, esa importancia explícita no tiene una correspondencia en cuanto al interés por medir su funcionamiento por parte de la dirección: tan sólo el 1% de las organizaciones afirma utilizar indicadores para el primero de ellos y el 26% para el segundo (véase la Figura 6.28).

Se observa asimismo una mayor confianza en los requisitos normativos (asociados a la especificación OHSAS 18001) que en los requisitos legislativos (asociados a la legislación): el 59% de las organizaciones considera que la implantación de OHSAS 18001 tiene un impacto “*muy alto*” o “*alto*” en la reducción de la accidentalidad¹⁴, frente al 30% de valoración que obtiene la identificación y acceso a los requisitos legales.

Finalmente, destaca desde la consideración negativa el elemento “*política escrita*”: un 13% considera que su impacto sobre la accidentalidad es nulo y un 40% bajo. A pesar de ser el documento al que se otorga mayor importancia dentro del sistema de gestión, por el hecho de incluir los compromisos de la organización versus la seguridad y salud laboral y ser firmado por la gerencia, la confianza mostrada en él es baja, quizá por el hecho de que puede acabar convirtiéndose en un documento estandarizado en muchas ocasiones, redactado desde el interés por cumplir con lo exigido por OHSAS 18001 y no desde el convencimiento y la implicación de quien lo firma.

6.3 Contraste de hipótesis

6.3.1 Niveles de integración (caracterización del SIG)

La primera hipótesis intentaba verificar la posible existencia de una taxonomía de resultados finales tras un proceso de integración de sistemas de gestión, a la vez que caracterizarla. Su formulación se hizo en los siguientes términos:

¹⁴ En un reciente artículo (véase Fernández et al. (2009) en el que se ha realizado un estudio sobre las percepciones que tienen las empresas certificadas OHSAS 18001, el 90% de las organizaciones consultadas afirman considerar que la posibilidad de prevenir accidentes e incidentes fue motivo muy importante en su decisión de implantar la especificación.

H1: La integración de sistemas de gestión basados en los actuales estándares internacionales no conduce a un único resultado final, sino que aparecen diferentes niveles de integración que pueden ser caracterizados a través de la unificación documental, la unificación de procesos y la unificación departamental.

Para poder realizar su contraste resulta necesario por lo tanto un análisis previo de cómo se están configurando la estructura documental, el mapa de procesos y la estructura organizativa del nuevo SIG. Asimismo, no bastará con constatar si estas variables caracterizan niveles de integración, sino que deberá comprobarse que las fronteras entre ellos están bien delimitadas.

6.3.1.1 Configuración de la estructura documental del SIG

Del análisis de los estadísticos de dispersión y localización obtenidos para la pregunta del cuestionario referida al “*nº de procedimientos escritos*” del SIG (véase la Tabla 6.3) se derivan las siguientes observaciones:

- a) la dispersión es relativamente alta en todos los alcances
- b) los valores obtenidos para la media y la mediana correspondientes a los procedimientos de alcance Q+MA+SSL son claramente superiores respecto al resto de alcances
- c) los valores de la media y la mediana consignados en las columnas que representan pares de funciones son sensiblemente inferiores a los de las columnas que representan funciones individuales

La primera observación permite formular la siguiente hipótesis sobre los resultados finales (cabe recordar que todas las organizaciones del estudio utilizaron como modelos de sistemas de gestión idénticos estándares internacionales):

“en un proceso de integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales cabe esperar que la dimensión de la estructura documental del SIG resultante sea considerablemente diferente si se compara con las obtenidas en otras organizaciones”

Una de las razones que explicarían esta variabilidad puede ser la no existencia en la actualidad de un estándar internacional de sistemas integrados de gestión que sirva como modelo metodológico. Ello provoca que cuando una organización decide llevar a cabo la integración debe realizar un diseño ad hoc, siendo éste además contingente con la existencia o no de sistemas de gestión previamente implantados. Este es posiblemente el principal motivo por el que el aspecto semántico del concepto de integración está sujeto todavía a día de hoy a múltiples interpretaciones¹⁵.

La segunda y tercera observaciones conducen por su parte a la siguiente hipótesis sobre la metodología de integración de procedimientos aplicada:

“existe una sistemática subyacente en la integración de los procedimientos escritos del sistema de gestión”

A través de los estadísticos de la Tabla 6.3 y los “*box plots*” asociados (véase la Figura 6.31), puede deducirse que esta sistemática sigue las siguientes pautas (Abad et al., 2011):

- a) se tiende a elaborar el máximo de procedimientos escritos que den cobertura a las tres funciones técnicas y gestionar el resto de elementos del sistema preferentemente de forma individual, minimizando por lo tanto los procedimientos escritos que dan cobertura a aspectos integrados parcialmente entre dos funciones técnicas
- b) los elementos más susceptibles de ser integrados en procedimientos escritos de doble alcance corresponden al par MA+SSL
- c) la función técnica que requiere más procedimientos escritos individuales es Q

Las dos últimas pautas pueden ser un indicador del mayor grado de dificultad de integración de Q con las otras dos funciones técnicas y, por ende, del mayor grado de afinidad entre MA y SSL¹⁶.

¹⁵ Véase el Capítulo 3.3.3.2 *Integración de sistemas de gestión*

¹⁶ De hecho basta una comparación entre los índices de los tres estándares para comprobar la similitud entre los documentos ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, así como las diferencias de éstos con ISO 9001:2008

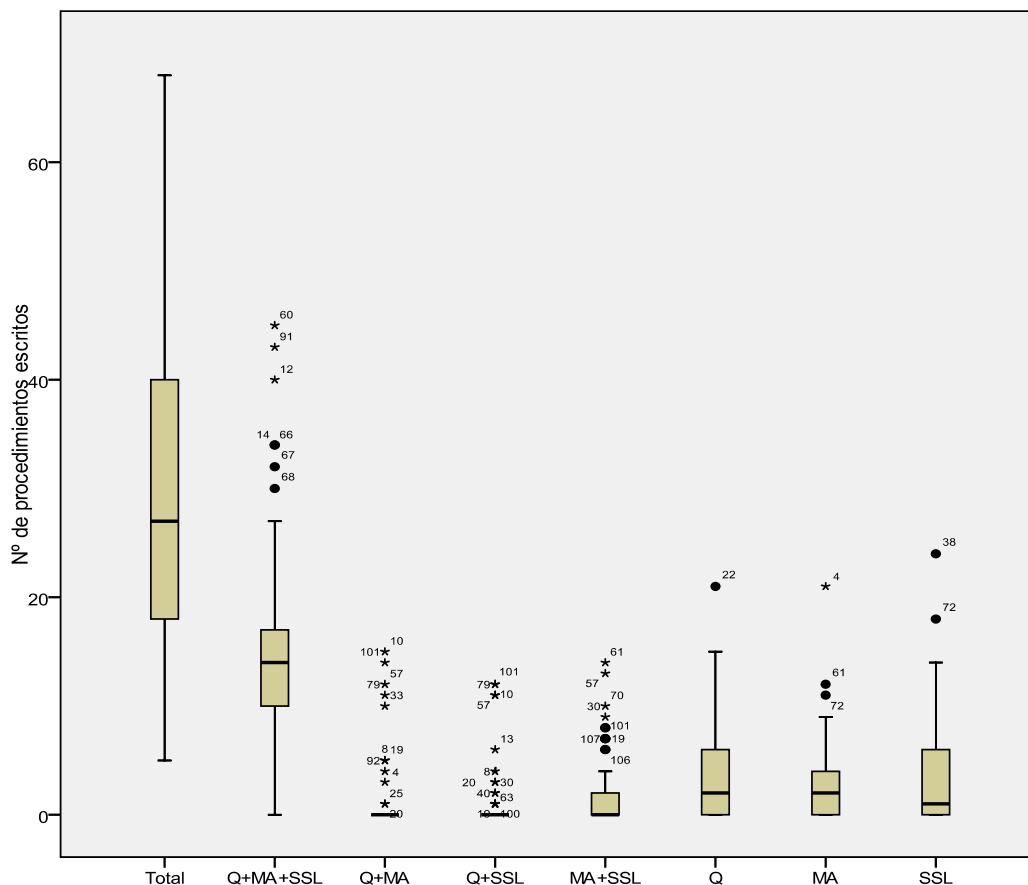


Figura 6.31 “Box plots” de la variable “nº de procedimientos escritos” según su alcance

Sin embargo, a pesar de la diversidad dimensional detectada, todas las organizaciones que implantaron un SIG consignaron valores no nulos en alguno/s de los alcances que integran más de una función técnica (Q+MA+SSL; Q+MA; Q+SSL; MA+SSL); por lo que se deduce que cuando una organización integró sus sistemas, siempre integró en mayor o menor medida su estructura documental. Así pues, puede formularse el siguiente enunciado empírico para la muestra analizada:

“la integración de sistemas de gestión lleva implícita la integración de la estructura documental del nuevo sistema”

Este hecho implica que cualquier propuesta taxonómica de niveles de integración basada en estos datos que se haga a continuación, y que incorpore esta variable como caracterizadora de uno de ellos, deberá asumir que todas las organizaciones que integran sistemas de gestión lo alcanzan, aún asumiendo que las estructuras documentales resultantes puedan ser diferentes.

6.3.1.2 Configuración del mapa de procesos del SIG

Uno de los instrumentos que más se utilizan en la gestión de funciones técnicas es la elaboración del mapa de procesos, entendido éste como la representación gráfica y estructurada de las interrelaciones entre los procesos que conforman el sistema de gestión.

El grado de integración del mapa de procesos se puede evaluar, por lo tanto, a partir del grado de integración de los procesos que lo conforman y de sus interdependencias. Sin embargo, la complejidad del modelo utilizado en esta investigación¹⁷ hace oportuno comprobar si es posible una reducción dimensional del mismo, que sea a su vez interpretable.

Selección de la técnica estadística

Para ello se ha optado por la técnica del “*análisis de componentes principales*”. El motivo es que esta técnica tiene por objeto transformar un conjunto de variables, a las que se les denomina *variables originales*, en un nuevo conjunto de menor número, llamadas *componentes principales* (Uriel, 1995). Así pues, se trata de un método considerado de reducción de datos que permite un estudio más sencillo del problema inicial a través de la interpretación de los nuevos componentes.

En nuestro caso concreto el fenómeno a estudiar es el grado de integración del mapa de procesos y las variables originales son la integración o no de cada uno de los ocho procesos que lo conforman.

Comprobación de aplicabilidad

Sin embargo, si la correlación muestral entre el conjunto de variables originales es nula, entonces los componentes principales coincidirán exactamente con éstas. Es por ello que para aplicar este análisis hay que partir del supuesto de que las variables originales están correlacionadas entre sí. La Tabla 6.16 muestra las correlaciones obtenidas entre los ocho procesos estudiados, siendo las codificaciones utilizadas para cada uno de ellos las que se relacionan a continuación:

¹⁷ El mapa de procesos propuesto está constituido por ocho procesos comunes a los tres estándares sobre los que se preguntó a las organizaciones encuestadas, pudiendo adoptar cada uno de ellos un valor dicotómico en cuanto a su grado de integración (sí está integrado o no está integrado), por lo que se obtienen 2^8 combinaciones posibles de valoración del grado de integración del mapa de procesos para cada uno de los 86 elementos que conforman la muestra.

- OBJ**....: El establecimiento y planificación de objetivos
DOC....: La gestión de la documentación
RES....: El seguimiento y la medición de resultados
NCO....: La gestión de no conformidades
COR....: La gestión de acciones preventivas y correctivas
AIN....: Las auditorías internas
ACE....: Las auditorías de certificación
REV....: La revisión del sistema por parte de la dirección

Para saber si los coeficientes de correlación son significativos se ha procedido a la realización de un doble contraste de significatividad: individual y conjunta.

Para el primero de ellos se contrasta el nivel de significación individual de cada uno de los coeficientes (entre pares de variables). Como se puede observar en la matriz de correlaciones (véase de la Tabla 6.15), a pesar de que el grado de correlación entre variables es bajo (se han marcado en negrita los valores superiores a 0.7), 18 de los 28 coeficientes son significativos al menos al 5% de nivel de significación.

	OBJ	DOC	RES	NCO	COR	AIN	ACE	REV
OBJ								
DOC	0.107							
RES	0.565***	0.299**						
NCO	0.352***	0.330***	0.439***					
COR	0.271**	0.330***	0.363***	0.806***				
AIN	0.166	0.034	0.185*	0.298**	0.205*			
ACE	0.139	-0.006	0.141	0.205*	0.040	0.740***		
REV	0.354***	0.108	0.397***	0.248*	0.126	0.231*	0.265**	

* p<.05; ** p<.01; *** p<.001

Determinante = 0.046

Tabla 6.15 Matriz de correlaciones entre procesos

En segundo lugar, para saber si las variables están conjuntamente correlacionadas o no, se realiza el contraste de significatividad conjunta de los coeficientes de correlación mediante el estadístico de Barlett¹⁸ (Uriel, op.cit). Dicho estadístico muestra que las correlaciones no nulas existen a un nivel de significación del 0,001 (véase la Tabla

¹⁸ Otro indicador utilizado para ello es el valor del determinante de la matriz de correlaciones. Si éste es próximo a cero querrá decir que las variables están conjuntamente correlacionadas (Hair et al., 1998). En nuestro caso el valor del determinante es 0.046.

6.16). Asimismo, la medida de Kaiser-Meyer-Olkin¹⁹ indica que se supera el valor umbral necesario de suficiencia muestral.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,662
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	250,646
	gl	28
	Sig.	,000

Tabla 6.16 KMO y prueba de Bartlett

Así pues el conjunto de variables puede considerarse apropiado para la realización del análisis de componentes principales.

Extracción de componentes principales

Para la aplicación de la técnica se utilizó el software estadístico SPSS Statistics 17.0 y se ejecutó la función correspondiente sin parametrizar condiciones iniciales. Los resultados de varianza explicada obtenidos por cada uno de los componentes²⁰ se muestran en la Tabla 6.17:

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,026	37,821	37,821
2	1,586	19,827	57,647
3	1,143	14,290	71,973
4	0,799	9,983	81,920
5	0,629	7,857	89,777
6	0,397	4,961	94,738
7	0,256	3,198	97,936
8	0,165	2,064	100,000

Tabla 6.17 Varianza total explicada por los componentes

¹⁹ La muestra se considera aceptable para este tipo de análisis cuando esta medida es superior a 0.6 (Hair et al., 1998).

²⁰ En la metodología de componentes principales la suma de las varianzas de los componentes principales es igual a la suma de las varianzas de las variables originales (conservan pues la variabilidad inicial); a la vez que, al estar utilizando la matriz de correlaciones, es decir, la matriz de covarianzas con datos tipificados, la varianza total es igual al total de variables, dado que todas ellas tienen varianza igual a uno. En consonancia con lo dicho, para medir la cantidad de información incorporada en un componente se utiliza su varianza. Es decir, cuanto mayor sea ésta mayor es la información que incorpora dicho componente. Siguiendo este criterio se selecciona como primer componente aquel que tiene mayor varianza, mientras que los siguientes se definen secuencialmente intentando obtener la máxima varianza con combinaciones lineales que sean incorreladas con los componentes previamente calculados (Uriel, 1995).

Tras la obtención de dichos porcentajes se procede a seleccionar el número de componentes a retener. Para ello se ha utilizado el *criterio de la media aritmética*, según el cual se seleccionan aquellos componentes cuya raíz característica excede de la media de las raíces características. En el caso de que se aplique a variables tipificadas²¹ se puede expresar así: “*se seleccionan aquellas componentes para las que la raíz característica o autovalor es mayor que 1*” (Uriel, cit.op.:328). Con todo ello, y a partir de los resultados obtenidos, se decide seleccionar los tres primeros componentes, siendo la varianza total explicada por ellos del 71.973%²².

Finalmente, la Tabla 6.18 muestra las comunalidades (proporción de variabilidad de una variable explicada por el conjunto de los 3 componentes seleccionados) de las variables originales. Se puede observar como las variables que peor son explicadas²³ en el nuevo espacio factorial son DOC (“*la gestión de la documentación*”) y REV (“*la revisión del sistema por parte de la dirección*”).

	Inicial	Extracción
OBJ	1,000	0,679
DOC	1,000	0,396
RES	1,000	0,713
NCO	1,000	0,827
COR	1,000	0,828
AIN	1,000	0,861
ACE	1,000	0,864
REV	1,000	0,587

Tabla 6.18 Comunalidades

Caracterización de los componentes

Seleccionados los componentes y, por lo tanto, el nuevo espacio factorial, sólo resta caracterizarlos. Para ello se utiliza la matriz de componentes aplicando la rotación Varimax. Se trata de un tipo de rotación ortogonal de los componentes que busca minimizar el número de variables originales con saturaciones altas en cada factor. El objetivo, por lo tanto, de la rotación es obtener una solución más interpretable, en el

²¹ Para evitar problemas de escala es conveniente en muchas ocasiones utilizar datos tipificados. Se dice que un dato está tipificado cuando se divide el mismo, expresado en desviaciones respecto a la media, por la desviación típica (Uriel, 1995).

²² En ciencias sociales se admiten valores del 60% (Hair et al., 1998)

²³ La comunalidad es un indicador de la calidad de representación de las variables en el nuevo espacio factorial. A valores más próximos a 1 mayor calidad de representación (Uriel, 1995).

sentido de que las variables fuertemente correladas entre sí presenten saturaciones altas en valor absoluto sobre un mismo componente y bajas sobre el resto (Ferrán, 1999).

Las matrices de componentes antes de la rotación y tras la rotación pueden verse en la Tabla 6.19 y la Tabla 6.20 respectivamente. Se puede comprobar como tras la rotación todas las variables cargan su saturación principalmente sobre uno de los componentes (valores en negrita), lo que nos facilita la caracterización de los mismos.

Así pues la caracterización final de los componentes obtenidos viene definida de la siguiente forma:

- Componente 1 → DOC, NCO y COR
- Componente 2 → OBJ, RES y REV
- Componente 3 → AIN y ACE

	Componente		
	1	2	3
OBJ	,628	-,088	,527
DOC	,422	-,409	-,225
RES	,724	-,188	,392
NCO	,805	-,252	-,339
COR	,700	-,395	-,426
AIN	,542	,701	-,274
ACE	,456	,793	-,164
REV	,537	,188	,513

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
3 componentes extraídos

Tabla 6.19 Matriz de componentes sin rotar

	Componente		
	1	2	3
OBJ	,177	,804	,030
DOC	,614	,095	-,100
RES	,366	,760	,028
NCO	,847	,238	,232
COR	,899	,109	,093
AIN	,138	,102	,912
ACE	-,026	,133	,920
REV	-,019	,730	,231

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.
La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Tabla 6.20 Matriz de componentes rotados (Varimax)

Interpretación de los componentes

Los componentes principales obtenidos deben ser considerados como nuevas variables latentes que recogen el significado de las variables originales. Desde esa perspectiva se procede a interpretar cada uno de ellos:

a) Componente 1: ***“integración de los procesos de apoyo”***

Viene definido por la integración de los siguientes procesos:

- DOC → *“La gestión de la documentación”*
- NCO → *“La gestión de no conformidades”*
- COR → *“La gestión de acciones preventivas y correctoras”*

Estos tres procesos suelen asociarse a lo que se viene denominando como *“procesos de apoyo”*. Son procesos que dan soporte a los procesos operativos del sistema, aquellos encargados de la realización del producto o la prestación del servicio, y suelen estar relacionados con la gestión de recursos, las mediciones y el mantenimiento del sistema (CIDEM, 2003).

b) Componente 2: ***“integración de los procesos estratégicos”***

Viene definido por la integración de los siguientes procesos:

- OBJ → *“El establecimiento y planificación de objetivos”*
- RES → *“El seguimiento y medición de resultados”*
- REV → *“La revisión del sistema por parte de la dirección”*

Estos procesos están relacionados con los llamados *“procesos estratégicos”*. Suelen estar vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección y se refieren fundamentalmente a procesos de planificación y toma de decisiones (CIDEM, 2003).

Cabe señalar que el proceso de *“seguimiento y medición de resultados”* está muy relacionado con aspectos de medición, por lo que se le podría dar también la consideración de proceso de apoyo; pero a la vez es un proceso cuyas conclusiones se utilizan para la toma de decisiones en el sistema, por lo que también tiene un fuerte componente estratégico. De hecho, así lo indica la Tabla 6.20, en la que se mostraban las correlaciones de las variables originales con los nuevos componentes. En ella se puede observar como esta variable es la que más carga sobre el primer componente de entre las que no lo definen, síntoma de esa parcial pertenencia a los procesos de apoyo.

c) Componente 3: ***integración de los procesos de auditoría***

Viene definido por la integración de los siguientes procesos:

- AIN → *“Las auditorías internas”*
- ACE → *“Las auditorías de certificación”*

Con ello la integración del mapa de procesos del SIG puede ser configurada a través de los tres componentes anteriores. La Figura 6.32 muestra la nueva estructuración del mapa de procesos y los resultados de integración que se obtuvieron para cada uno de los procesos que conforman cada uno de estos componentes.

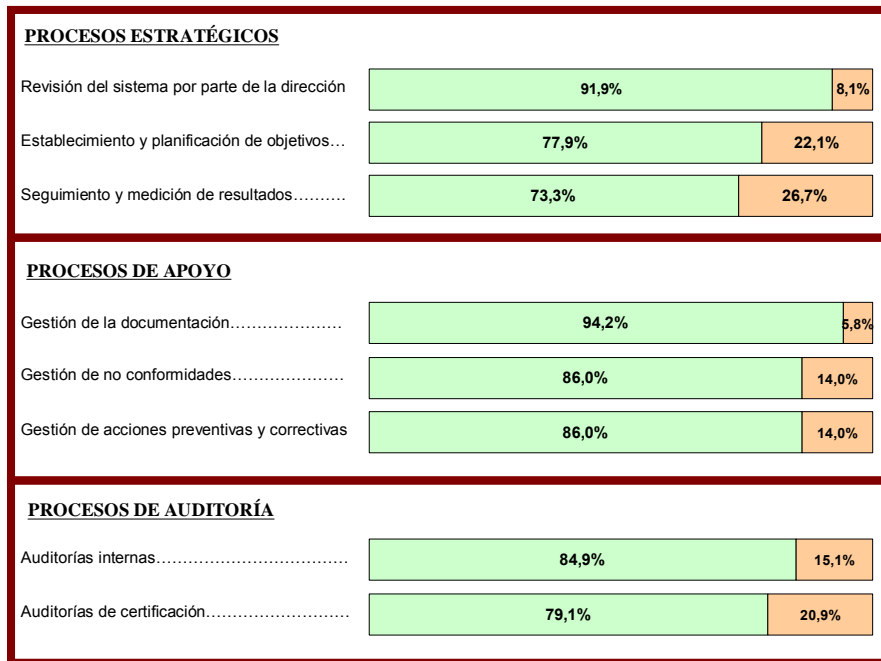


Figura 6.32 Grado de integración de los componentes del mapa de procesos del SIG

Análisis de los nuevos componentes

El interés de este apartado reside en comprobar si la integración del nuevo mapa de procesos se realiza a través de fórmulas predefinidas. Para ello se analizará si viene condicionada por comportamientos afines entre componentes.

La Tabla 6.21 muestra que los tres componentes obtienen una alta tasa de integración completa (se entiende que un componente alcanza la integración completa cuando todos los procesos que lo componen están integrados), principalmente C1 y C3. Por el contrario, las tasas de desintegración de los tres componentes son bajas (se entiende que un componente está desintegrado cuando ninguno de los procesos que lo componen está integrado), aunque para C1 alcanza un destacable 14%. Obsérvese también que el componente C2 es el que presenta una mayor variabilidad de comportamientos, alcanzando incluso un 28% de empresas que lo integra de forma incompleta o parcial.

	Integración completa	Integración incompleta	Sin integración
Componente “integración de los procesos de apoyo” (C1)	81%	15%	4%
Componente “integración de los procesos estratégicos” (C2)	66%	28%	6%
Componente “integración de los procesos de auditoría” (C3)	78%	8%	14%

Tabla 6.21 Grado de integración de los componentes del mapa de procesos del SIG

El análisis individualizado de cada uno de los componentes evidencia que las estructuras de integración incompleta presentan grandes variabilidades. Para el primer componente, “*integración de los procesos de apoyo*” (véase la Figura 6.33), la fórmula que más aparece en su integración incompleta corresponde a integrar únicamente el proceso de “*gestión de la documentación*” (9%). Se observa asimismo, que la integración de pares de procesos obtiene iguales tasas de incidencia, independientemente de los procesos implicados (2% en cada uno de los casos).

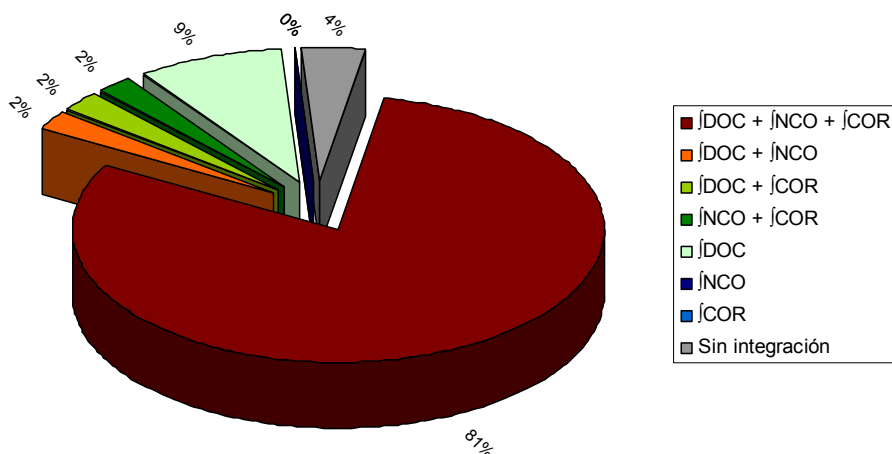


Figura 6.33 Comportamiento del componente “*integración de los procesos de apoyo*”

En el componente “*integración de los procesos estratégicos*” puede observarse (véase la Figura 6.34) que el proceso que más participa en la integración incompleta es la “*revisión del sistema por parte de la dirección*”. Lo hace de forma individual en el 11% de los casos, junto con el proceso de “*establecimiento y planificación de objetivos*” en el 9% y junto con el proceso de “*seguimiento y medición de resultados*” en el 6%.

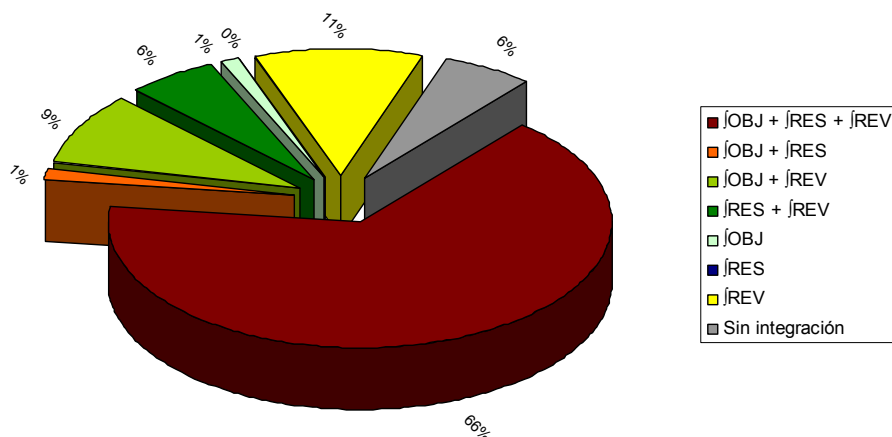


Figura 6.34 Comportamiento del componente “integración de los procesos estratégicos”

En cuanto al componente “integración de los procesos de auditoría” (véase la Figura 6.35), se tiende a integrar más de forma individual el proceso de “auditorías internas” (7%) que el correspondiente a “auditorías de certificación” (1%).

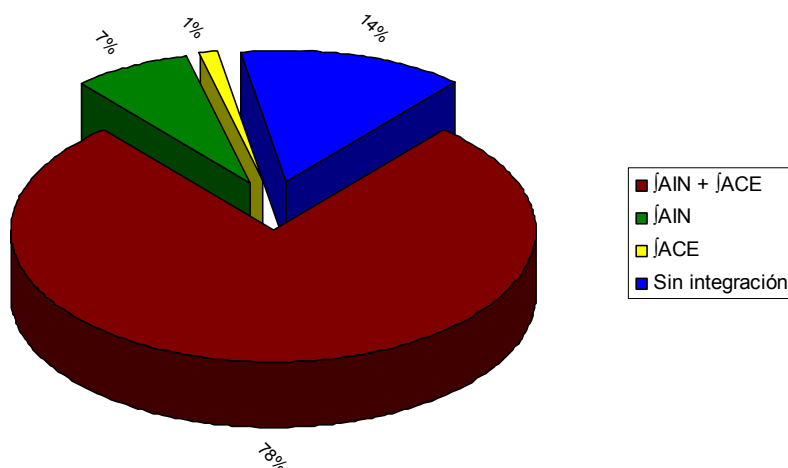


Figura 6.35 Comportamiento del componente “integración de los procesos de auditoría”

Finalmente, de la comparación intercomponentes mostrada en la gráfica 6.36 se deduce la aparición de tres sistemáticas de integración del mapa de procesos:

- a) el 50% de la muestra hizo una integración completa del mapa de procesos (integró de forma completa los tres componentes)
- b) el 44% hizo una integración parcial; es decir, integró de forma completa sólo alguno/s de los tres componentes
- c) el 6% mantuvo sin integración el mapa de procesos; es decir, no alcanzó la integración completa en ninguno de los componentes

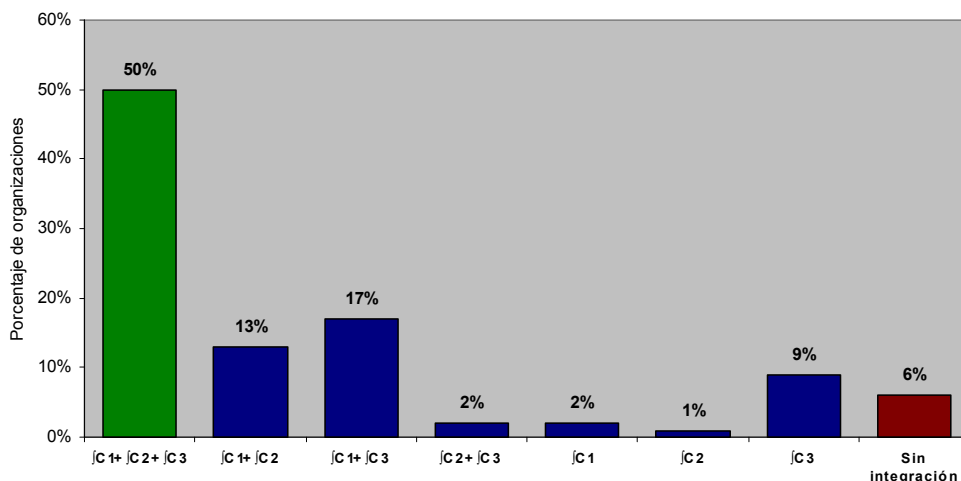


Figura 6.36 Integración del mapa de procesos del SIG

6.3.1.3 Configuración de la estructura organizativa del SIG

La última variable analizada es la estructura organizativa. Tal como se vio²⁴, el 48% de las organizaciones la integró de forma completa durante el proceso de integración de sistemas de gestión; es decir, constituyó un único departamento gobernado por un único responsable. Sin embargo, no puede asegurarse que esta integración se produzca de forma preferente en las organizaciones que integraron el mapa de procesos de forma completa respecto a las que no lo hicieron ($\chi^2 = 1,165$, $p = 0,280$), a pesar de que sí parece existir una ligera tendencia hacia ello, según se observa en la Figura 6.37.

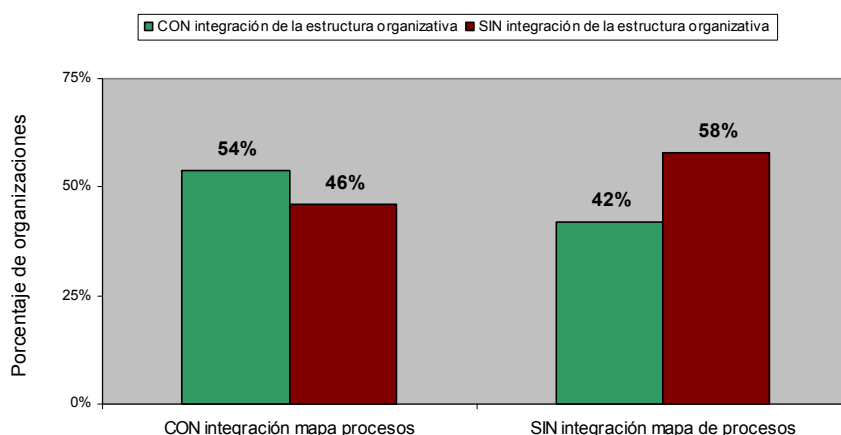


Figura 6.37 Integración de la estructura organizativa en función de la integración completa del mapa de procesos

²⁴ Véase el Capítulo 6.3.1.3 Caracterización del sistema integrado de gestión resultante

6.3.1.4 Contraste de la hipótesis H1

Los resultados obtenidos en los apartados anteriores permiten visualizar la integración de sistemas de gestión a través de las variables “*integración de la estructura documental*”, “*integración del mapa de procesos*” e “*integración de la estructura organizativa*” en los siguientes términos:

- a) Todas las organizaciones integraron la estructura documental
- b) En la integración del mapa de procesos aparecen tres grados de integración:
 - Integración completa de los tres componentes
 - Integración completa únicamente de uno o dos de los componentes
 - Integración completa de ninguno de los componentes
- c) No existen diferencias significativas de comportamiento en cuanto a la integración de la estructura organizativa en función de si se ha integrado o no de forma completa el mapa de procesos.

El anterior escenario insinúa la existencia de cinco niveles de integración secuenciales basados en el comportamiento según las tres variables analizadas:

- 1.- Integración de la estructura documental
 - 2.a.- Sin integración del mapa de procesos
 - 2.b.- Integración parcial del mapa de procesos
 - 2.c.- Integración completa del mapa de procesos
- 3.- Integración de la estructura organizativa

Resulta obvio que los dos primeros niveles son en realidad un mismo nivel (organizaciones que disponiendo de la estructura documental integrada, no han integrado ningún componente del mapa de procesos). Además la frontera entre éste y el siguiente está bien definida: la integración o no de alguno de los componentes del mapa de procesos.

En cuanto al último nivel, la no existencia de diferencias significativas de comportamiento en cuanto a la integración de la estructura organizativa en función de si se ha integrado o no de forma completa el mapa de procesos conlleva que la frontera entre los niveles caracterizados por ambas variables sea difusa, dado que puede suceder

que una organización haya integrado o no su estructura organizativa independientemente de que haya integrado o no su mapa de procesos.

En definitiva, la existencia de dicha frontera difusa no permite situar a una organización de forma unívoca en un nivel u otro. Este hecho motiva que la variable “*integración de la estructura organizativa*” no deba ser considerada como variable caracterizadora de niveles de integración²⁵.

Así pues, la anterior propuesta taxonómica queda reducida a tres niveles, definidos según los siguientes parámetros:

- Nivel 1 → Se alcanza cuando se integra únicamente la estructura documental (los procedimientos escritos del sistema), por lo que más que una integración se trata de una combinación de los sistemas
- Nivel 2 → Se alcanza cuando se integra además de la estructura documental alguno/s de los componentes del mapa de procesos
- Nivel 3 → Se alcanza cuando se integra la estructura documental y los tres componentes del mapa de procesos

Con todo ello, puede afirmarse que **la primera hipótesis de esta tesis doctoral se ve confirmada**, aunque las variables caracterizadoras de los niveles de integración quedan reducidas a “*integración de la estructura documental*” e “*integración del mapa de procesos*”, no habiéndose observado que la “*integración de la estructura organizativa*” participe de este proceso taxonómico.

A fin de poder desarrollar posteriormente el contraste de las otras dos hipótesis formuladas en esta investigación con un convenio semántico que haga operativa la citación de los tres niveles aparecidos, se procede a proponer los siguientes nombres en base al contenido de integración alcanzado en cada uno de ellos:

- Nivel 1 → **Combinación**
- Nivel 2 → **Integración parcial**
- Nivel 3 → **Integración completa**

²⁵ Esta conclusión coincide con la obtenida por Bernardo et al. (2009) en una reciente investigación llevada a cabo sobre una muestra de 435 organizaciones y similar metodológicamente a la de este estudio. En su artículo los autores llegan a la conclusión de que existen dos niveles de integración, completa y parcial, que pueden ser parametrizados en base a dos variables: integración de documentos e integración de procesos.

6.3.1.5 Factores contingentes con los niveles de integración

Parece lógico suponer que ciertos aspectos estratégicos y metodológicos del proceso de integración puedan tener incidencia sobre la posibilidad de alcanzar un nivel u otro de integración. Con el objetivo de analizar este supuesto se han estudiado los comportamientos basados en tres de ellos: la secuencia de integración, la metodología de integración y la estructura organizativa del nuevo SIG. Asimismo, se analiza la posible incidencia que pueda tener la aparición de ciertas dificultades durante el proceso.

La secuencia de integración no parece tener una incidencia significativa en cuanto al nivel de integración alcanzado (obsérvese en la Figura 6.38 que las diferencias porcentuales son pequeñas). Cabe resaltar, sin embargo, que el nivel de combinación sólo aparece entre organizaciones que integraron progresivamente.

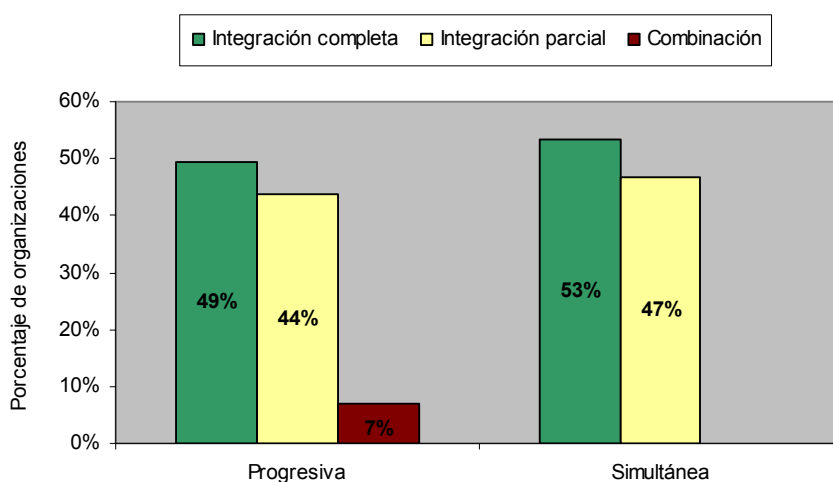


Figura 6.38 Nivel de integración alcanzado en función de la secuencia utilizada

En cuanto a la metodología de integración utilizada, la Figura 6.39 muestra que el nivel de integración completa se alcanza más entre aquellas organizaciones que utilizaron el mapa de procesos que entre las que utilizaron las tablas de correspondencias; aunque también es cierto que el nivel de combinación sólo aparece entre las primeras.

Esto, combinado con el hecho de que entre aquellas organizaciones que utilizaron ambas metodologías la anterior tendencia inversa se equilibra, indican que el uso de las tablas de correspondencias facilita la integración parcial del mapa de procesos, pero no

necesariamente la integración completa, siendo ésta, tal como se ha visto, más común entre aquellas organizaciones que usaron el mapa de procesos.

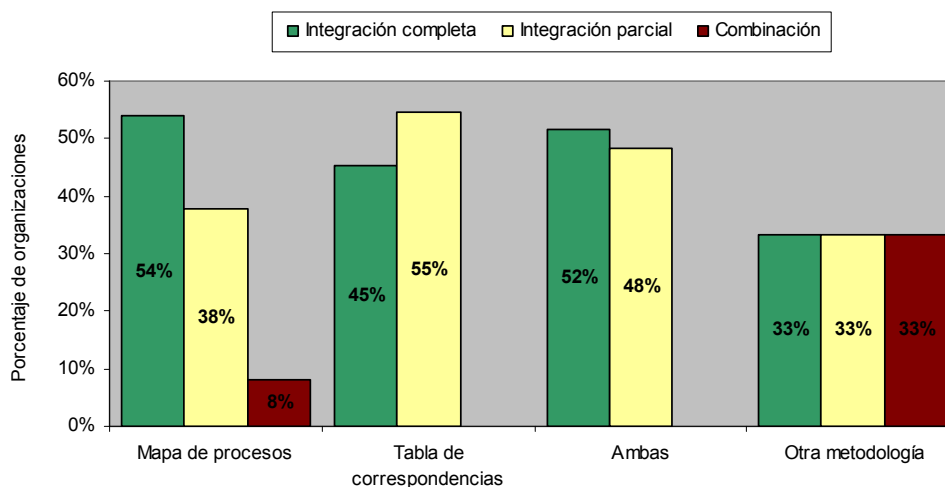


Figura 6.39 Nivel de integración alcanzado en función de la metodología utilizada

El uso de metodologías diferentes a las anteriores condujo a las organizaciones a cualquiera de los tres niveles; no pudiéndose extraer conclusiones dado que la información obtenida a través del cuestionario que se envió no permite conocer los fundamentos en que se basan²⁶.

Respecto a la estructura organizativa adoptada para el gobierno del SIG, los datos parecen mostrar que la unificación de departamentos y responsabilidades favorece la consecución de niveles superiores. Tal como se observa en la Figura 6.40, la tendencia principal entre éstas es alcanzar la integración completa, mientras que entre aquellas que sólo unificaron responsabilidades el nivel predominante es la integración parcial, manteniéndose en ambos casos una tasa similar de organizaciones que se quedaron en la combinación.

Puede observarse también que entre aquellas organizaciones que mantuvieron separada toda la estructura organizativa, es decir departamentos y responsabilidades, la tasa de organizaciones que sólo alcanzaron el nivel de combinación aumenta de forma clara. Así pues, las anteriores observaciones parecen indicar que una mayor integración de la estructura organizativa puede favorecer la consecución de mayores niveles de integración.

²⁶ El cuestionario enviado sólo preguntaba qué metodología se había utilizado, pero no se solicitada una descripción de sus fundamentos o principios.

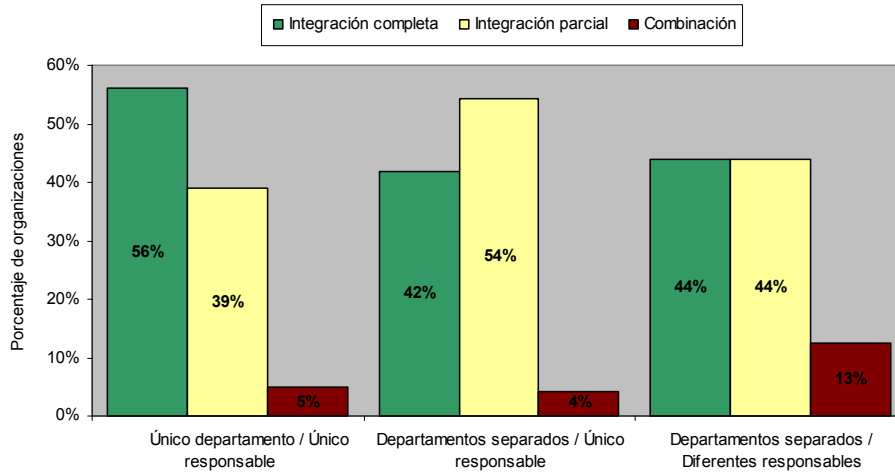


Figura 6.40 Nivel de integración alcanzado en función de la unificación de la estructura organizativa del nuevo SIG

Finalmente se ha analizado la incidencia que puede tener la aparición de ciertas dificultades durante el proceso de integración. Los resultados se muestran en la Figura 6.41.

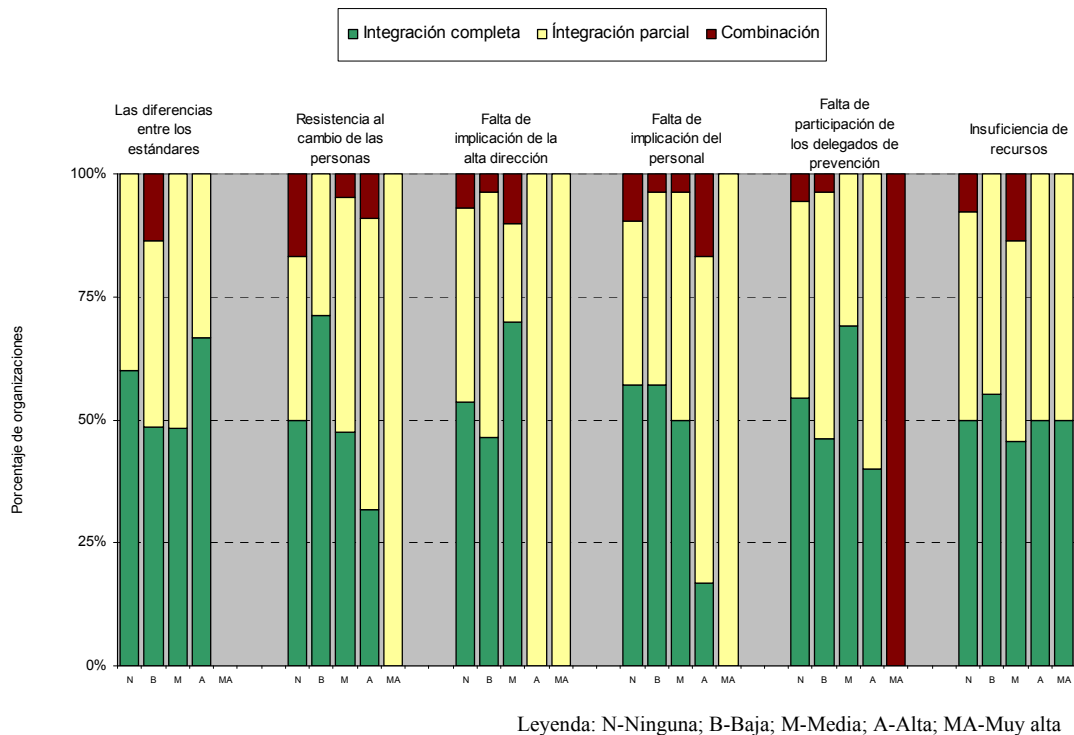


Figura 6.41 Nivel de integración alcanzado en función de las dificultades aparecidas durante el proceso de integración

Las tres dificultades que más condicionan el posible nivel de integración a alcanzar son “*falta de implicación de la alta dirección*”, “*falta de implicación del personal*” y “*resistencia al cambio de las personas*”. Obsérvese que en los tres casos, cuando la aparición de la dificultad adopta los valores “*alta*” o “*muy alta*”, las tasas de organizaciones que alcanzan un nivel de integración completa baja considerablemente, siendo más evidente para el caso de la “*falta de implicación de la alta dirección*”.

Por otra parte, “*las diferencias entre los estándares*” y “*la insuficiencia de recursos*” no parecen tener una incidencia clara en cuanto al nivel de integración alcanzado.

Es de reseñar por último que todas las organizaciones que reconocieron haber tenido una dificultad muy alta en cuanto a la falta de participación de los delegados de prevención se quedaron en el nivel más bajo, la combinación; aún no observándose diferencias importantes de comportamiento entre los otros cuatro grados de valoración de dicha dificultad.

6.3.2 Consecuencias en función del nivel de integración

La segunda hipótesis de este trabajo pretendía verificar si las ventajas y mejoras que pueden surgir tras un proceso de integración son contingentes con el nivel de integración alcanzado. Su formulación se hizo en los siguientes términos:

H2: Las ventajas obtenidas tras un proceso de integración de sistemas de gestión mejoran conforme se alcanzan estadios de integración superiores.

Para poder realizar su contraste se procede a analizar cómo evoluciona la aparición de cada una de las ventajas estudiadas en esta investigación, en función del nivel de integración alcanzado por las organizaciones.

6.3.2.1 Ventajas percibidas en función del nivel de integración

La Tabla 6.22 presenta las valoraciones medias en cada una de las ventajas analizadas, así como el valor medio global, para cada uno de los niveles de integración definidos en el apartado anterior.

El análisis del comportamiento conjunto de estas ventajas según el nivel de integración alcanzado muestra que los mejores resultados aparecen en el nivel superior de **integración completa** (3,44), a continuación en el nivel intermedio de **integración parcial** (3,40) y finalmente en el nivel inferior de **combinación** (3,04). Es decir, existe una relación positiva entre el nivel de integración y el grado percibido de mejoras.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
Disminución de los costes de las auditorías internas	3,60	3,39	2,80
Mejora de la calidad de los productos y/o servicios	3,44	3,25	2,60
Mayor optimización de los recursos	3,93	3,84	3,60
Mayor participación de los trabajadores	3,37	3,35	2,80
Disminución de la burocracia	3,65	3,16	3,25
Mejora de la comunicación interna	3,65	3,57	3,60
Mejora de la imagen externa de la organización	3,42	3,73	3,00
Ventaja competitiva en el mercado	2,72	2,89	2,20
Mayor capacidad para la consecución de objetivos	3,47	3,57	2,80
Mayor motivación del personal	3,26	3,30	3,20
Mejora de la competencia de los trabajadores	3,33	3,39	3,60
Media total	3,44	3,40	3,04

Tabla 6.22 Valores medios de cada una de las ventajas en función del nivel de integración

Esto queda patente también si se comparan gráficamente los resultados obtenidos en cada uno de los niveles. Según se puede apreciar en la Figura 6.42, aquellas organizaciones que sólo alcanzaron el nivel de **combinación** se posicionan principalmente en un grado de percepción medio en siete de las once ventajas analizadas (en cuanto a las otras cuatro, en tres de ellas la mayor tasa de respuesta se obtiene en el grado “alta” y en una de ellas en el grado “ninguna”).

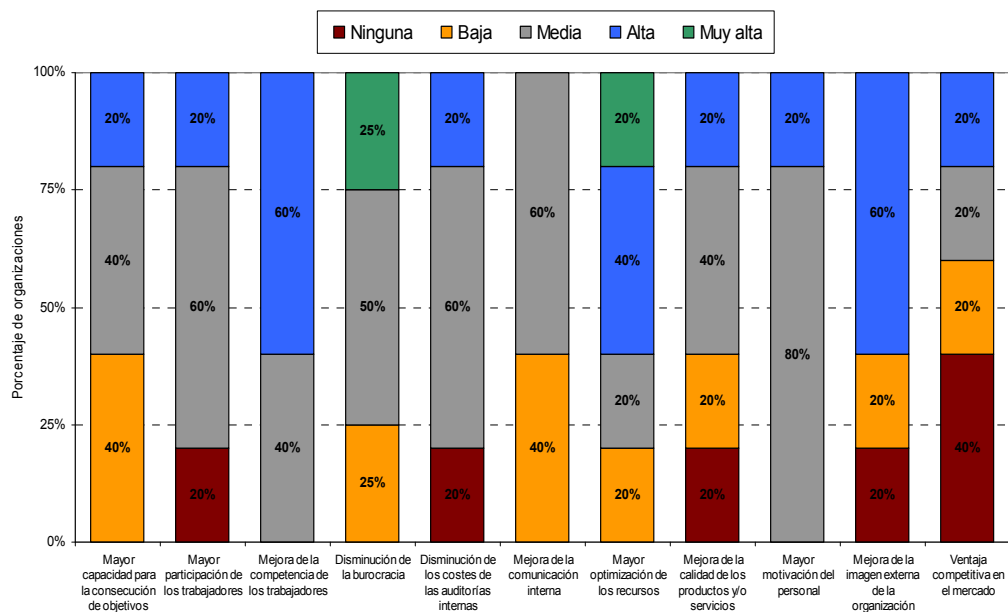


Figura 6.42 Ventajas percibidas en el nivel de combinación

Asimismo, las valoraciones cargan más hacia la zona inferior del gráfico (percepciones “ninguna” o “baja”) que hacia la zona superior (percepciones “alta” o “muy alta”): tan sólo dos de las ventajas recogen respuestas en el grado “muy alta”, frente a las cinco que lo hacen en el grado “ninguna”.

Este escenario varía en las organizaciones que alcanzaron el siguiente nivel: la **integración parcial** (véase la Figura 6.43). En este caso la mayor tasa de respuesta se produce en el grado de valoración “alta” en prácticamente todas las ventajas, por lo que el estadístico moda aumenta en un grado positivo respecto a las organizaciones que alcanzaron el nivel de combinación.

Tres datos más consolidan esta tendencia: ahora las valoraciones cargan más hacia la zona superior del gráfico (percepciones “alta” o “muy alta”) que hacia la zona inferior (percepciones “ninguna” o “baja”); en todas las ventajas consultadas aparece un porcentaje de organizaciones que consigna un grado de valoración “muy alta” y los porcentajes de la valoración “ninguna” se reducen sustancialmente en las cinco ventajas en que aparecía.

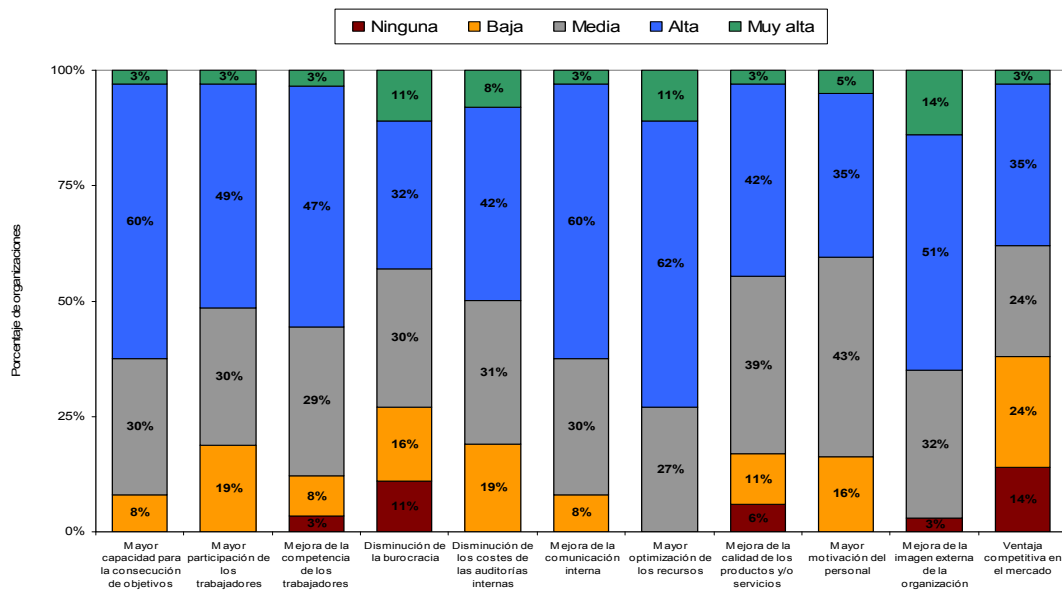


Figura 6.43 Ventajas percibidas en el nivel de integración parcial

Finalmente, en aquellas organizaciones que alcanzaron el nivel superior de integración o **integración completa** (véase la Figura 6.44) se mantienen tendencias similares a las que alcanzaron la integración parcial, no apreciándose diferencias que puedan asociarse a comportamientos globales. En todo caso, se aprecian cambios puntuales en algunas ventajas concretas, como puede ser en “disminución de la burocracia”, “disminución de

los costes de las auditorías internas”, “mejora de la calidad de los productos y/o servicios” o “mayor optimización de los recursos”, en que los resultados muestran una clara mejoría; pero también al contrario, como en el caso de “mejora de la imagen externa de la organización”.

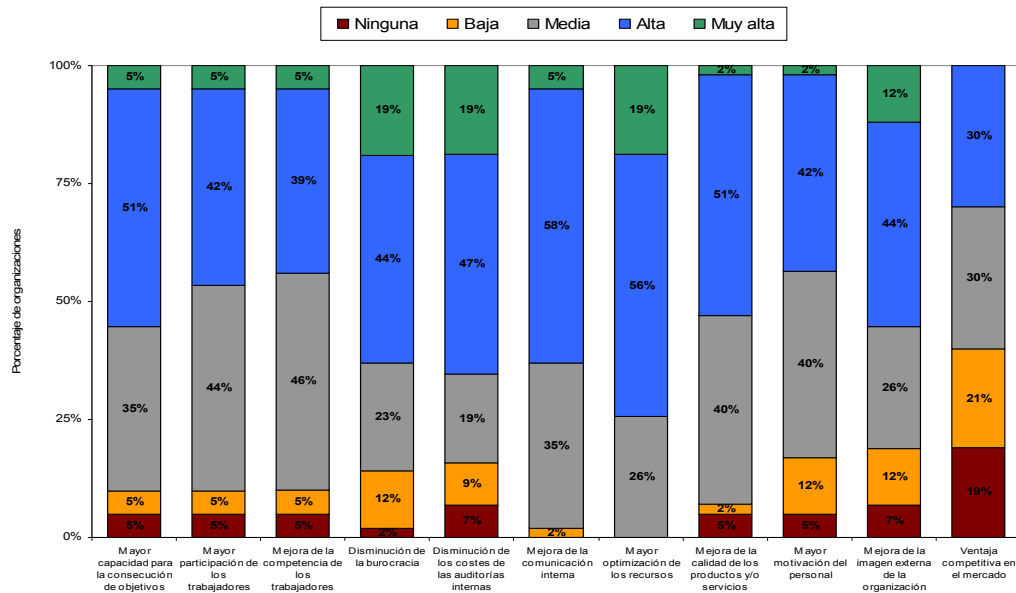


Figura 6.44 Ventajas percibidas en el nivel de integración completa

Por otra parte, si se analizan de forma individual cada una de las ventajas, los resultados obtenidos en la Tabla 6.23 evidencian la aparición de cuatro grupos de ventajas con comportamientos diferentes. El primero de ellos corresponde a ventajas que muestran una relación positiva entre el nivel de integración alcanzado y el grado de mejora observado (véanse la Tabla 6.23 y la Figura 6.45): “disminución de los costes de auditorías internas”, “mejora de la calidad de los productos y/o servicios”, “mayor participación de los trabajadores” y “mayor optimización de recursos”.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
Disminución de los costes de las auditorías internas	3,60	3,39	2,80
Mejora de la calidad de los productos y/o servicios	3,44	3,25	2,60
Mayor optimización de los recursos	3,93	3,84	3,60
Mayor participación de los trabajadores	3,37	3,35	2,80

Tabla 6.23 Valores medios de las ventajas del primer grupo

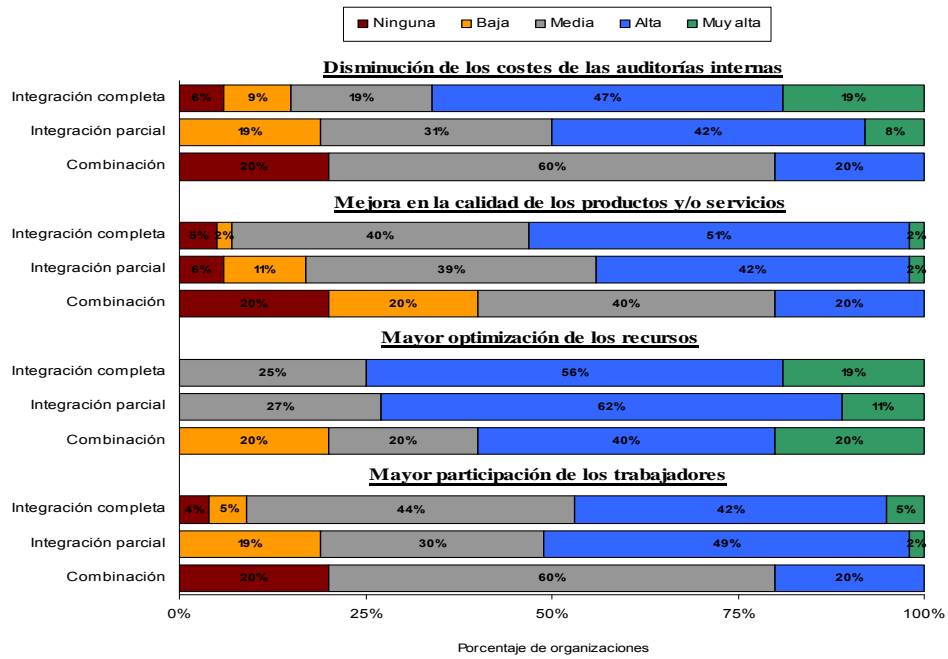


Figura 6.45 Comportamiento de las ventajas del primer grupo

El segundo grupo de ventajas corresponde a aquellas que muestran los mejores resultados en el nivel de integración completa, pero no presentan diferencias importantes entre los dos niveles inferiores, es decir, entre la integración parcial y la combinación (véanse la Tabla 6.24 y la Figura 6.46): “disminución de la burocracia” y “mejora de la comunicación interna”.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
Disminución de la burocracia	3,65	3,16	3,25
Mejora de la comunicación interna	3,65	3,57	3,60

Tabla 6.24 Valores medios de las ventajas del segundo grupo

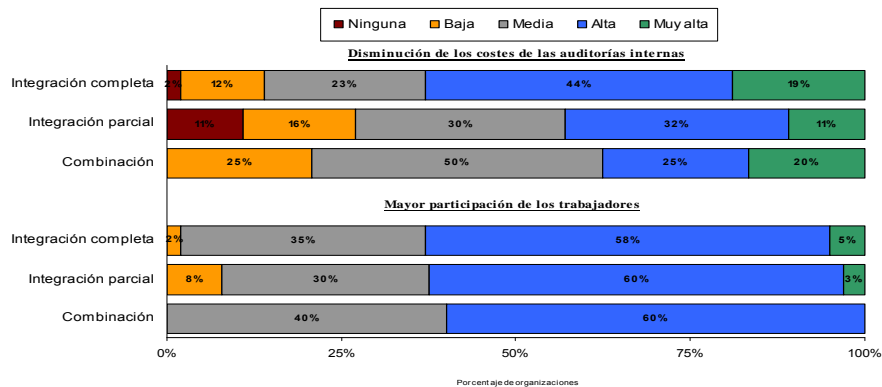


Figura 6.46 Comportamiento de las ventajas del segundo grupo

El tercer grupo está constituido por ventajas cuyos mejores valores se presentan en el nivel intermedio de integración o integración parcial, a continuación en la integración completa y por último en el nivel combinación (véanse la Tabla 6.25 y la Figura 6.47): “mejora de la imagen externa de la organización”, “ventaja competitiva en el mercado”, “mayor capacidad para la consecución de objetivos” y “mayor motivación del personal”.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
Mejora de la imagen externa de la organización	3,42	3,73	3,00
Ventaja competitiva en el mercado	2,72	2,89	2,20
Mayor capacidad para la consecución de objetivos	3,47	3,57	2,80
Mayor motivación del personal	3,26	3,30	3,20

Tabla 6.25 Valores medios de las ventajas del tercer grupo

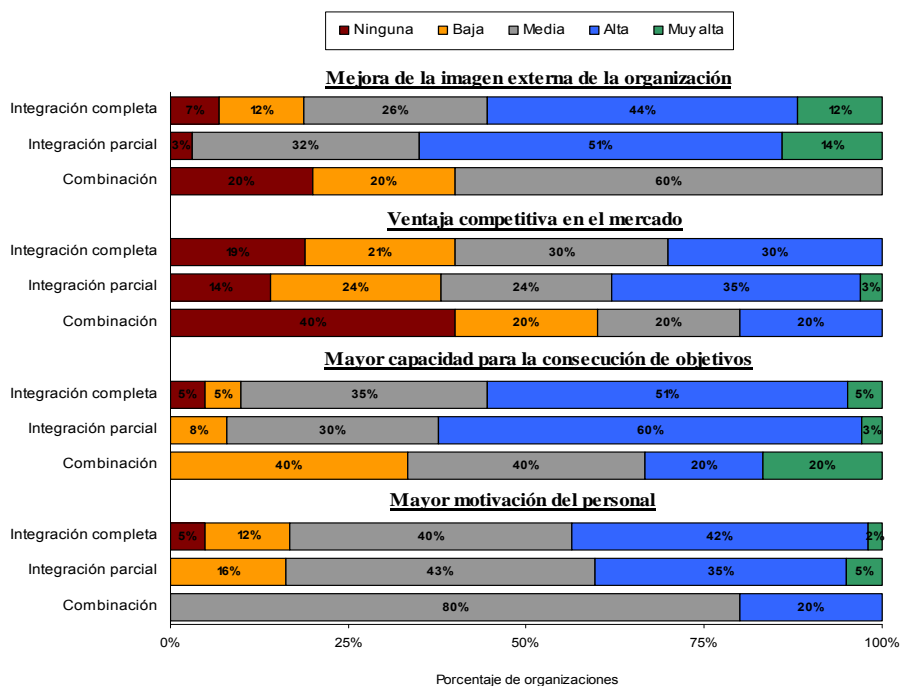


Figura 6.47 Comportamiento de las ventajas del tercer grupo

Finalmente, el último grupo corresponde a una única ventaja cuyo comportamiento es inverso al del primer grupo, es decir, sigue una relación negativa o inversa entre el nivel de integración alcanzado y el grado de mejora observado (véanse la Tabla 6.26 y la Figura 6.48): “mejora de la competencia de los trabajadores”.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
Mejora de la competencia de los trabajadores	3,33	3,39	3,60

Tabla 6.26 Valores medios de la ventaja del cuarto grupo

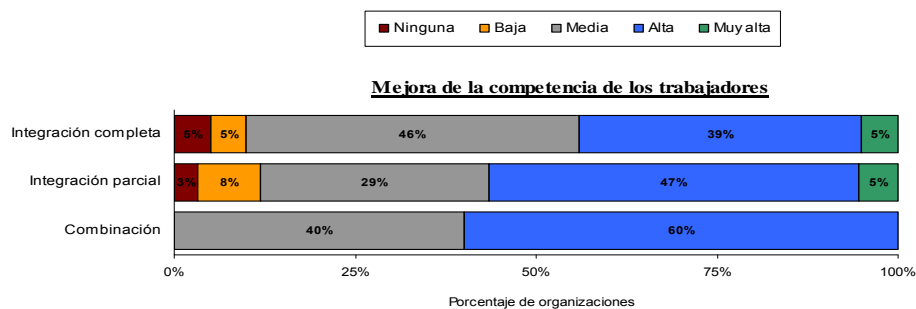


Figura 6.48 Comportamiento de las ventajas del cuarto grupo

6.3.2.2 Contraste de la hipótesis H2

Los resultados obtenidos en el apartado anterior muestran, tras el análisis del comportamiento de las diferentes ventajas en conjunto según el nivel de integración alcanzado, que los mejores resultados aparecen en el nivel superior de **integración completa**, a continuación en el nivel intermedio de **integración parcial** y finalmente en el nivel inferior de **combinación**; por lo que existe una relación positiva entre el nivel de integración y el grado de percepción de las ventajas obtenidas.

Sin embargo, este comportamiento conjunto no se traslada necesariamente a cada una de las ventajas analizadas de forma individual. Tan sólo cuatro de ellas siguen ese patrón (“*disminución de los costes de las auditorías internas*”, “*mejora de la calidad de los productos y/o servicios*”, “*mayor optimización de los recursos*” y “*mayor participación de los trabajadores*”), pero cabe destacar que en diez de las once ventajas estudiadas el nivel que obtiene peores resultados es precisamente el nivel inferior de integración o combinación.

Así pues, **la segunda hipótesis de esta tesis doctoral se ve confirmada**, siendo clara la mejoría desde el nivel inferior de integración al nivel intermedio, pero reducida entre éste y el nivel superior.

6.3.3 Impacto de la integración sobre los resultados de SSL

La tercera hipótesis de este trabajo pretendía verificar la existencia de sinergias entre los sistemas de gestión que se integran, en concreto para el caso del sistema de Seguridad y Salud Laboral. Su formulación se hizo en los siguientes términos:

H3: El desempeño de la función técnica de seguridad y salud laboral mejora tras su integración con otros sistemas de gestión.

Pero, tal como se indicó en el Capítulo 4.4 *Hipótesis H3: sobre el impacto en la seguridad y salud laboral*, esta mejora del desempeño puede ser observada desde dos perspectivas: a través de la mejora en los instrumentos de gestión y a través de la mejora en los resultados alcanzados.

Ello motivó que la anterior hipótesis se dividiera en dos subhipótesis, formuladas en los siguientes términos:

H3.1: Los instrumentos de gestión de la función técnica de seguridad y salud laboral mejoran tras su integración con otros sistemas de gestión.

H3.2: Los resultados de desempeño de la función técnica de seguridad y salud laboral mejoran tras su integración con otros sistemas de gestión.

Su contraste se realizará por lo tanto a través de dos caminos complementarios: analizando la percepción de mejora que supuso para las organizaciones el proceso de integración en varios de los procesos que conforman el SGSSL y estudiando la evolución de ciertos indicadores objetivos antes y después de que se implantará el SIG.

6.3.3.1 A través de indicadores subjetivos

El cuestionario solicitaba que se valorará el grado de mejora observado tras el proceso de integración de sistemas de gestión en once de los procesos del sistema de SSL que son requeridos por la especificación OHSAS 18001. Los resultados se muestran en la Figura 6.49.

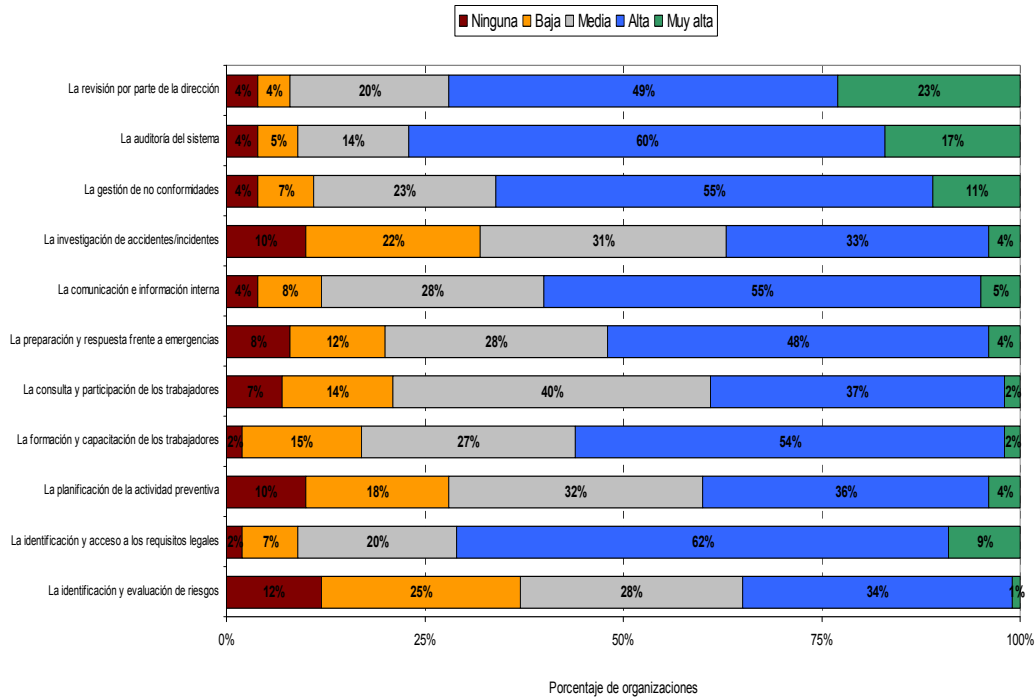


Figura 6.49 Mejoras percibidas en los procesos preventivos tras la integración de sistemas

Y los valores medios obtenidos para cada uno de los ellos se relacionan en la Tabla 6.27:

	Media
La revisión por parte de la dirección	3,84
La auditoría del sistema	3,82
La gestión de no conformidades	3,62
La investigación de accidentes / incidentes	2,99
La comunicación e información interna	3,49
La preparación y respuesta frente a emergencias	3,26
La consulta y participación de los trabajadores	3,14
La formación y capacitación de los trabajadores	3,39
La planificación de la actividad preventiva	3,06
La identificación y acceso a los requisitos legales	3,67
La identificación y evaluación de los riesgos	2,88

Tabla 6.27 Valores medios de las mejoras en los procesos preventivos

La principal conclusión que se puede extraer de los resultados anteriores es que la integración de sistemas de gestión parece tener en líneas generales una incidencia relativamente positiva sobre los procesos preventivos. Este hecho se constata a través de tres apreciaciones:

- a) En siete de los once procesos las valoraciones de mejora “*muy alta*” y “*alta*” representan más del 50% de las respuestas

- b) En diez de los once procesos la valoración de mejora “alta” es la que obtiene la mayor tasa de respuesta
- c) En nueve de los once procesos la media de valoración es superior a 3

Se observa asimismo que los tres procesos que obtienen mejor valoración de mejora son “la revisión por parte de la dirección”, “la auditoría del sistema” y “la identificación y acceso a requisitos legales”. Cabe señalar que los dos primeros son procesos exigidos en los tres estándares para cada uno de sus respectivos sistemas de gestión, mientras que el tercero de ellos es un proceso compartido básicamente entre Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral.

Por el contrario, los elementos en los que se apreció un menor grado de mejora fueron “identificación y evaluación de riesgos”, “investigación de accidentes/incidentes” y “planificación de la actividad preventiva”. Los dos primeros son procesos específicos de la SSL y de alto contenido técnico. Además están sometidos a los requisitos que les vienen impuestos desde la legislación (básicamente recogidos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención), por lo que su integración con algún proceso de los otros dos sistemas de gestión presenta importantes dificultades.

El análisis del comportamiento conjunto de estas mejoras en estos procesos según el nivel de integración alcanzado (véase la Tabla 6.28) muestra que los mejores resultados aparecen en el nivel intermedio de **integración parcial** (3,45), a continuación en el nivel superior de **integración completa** (3,36) y finalmente en el nivel inferior de **combinación** (3,05).

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
La investigación de accidentes / incidentes	3,17	2,88	2,20
La preparación y respuesta frente a emergencias	3,38	3,17	2,80
La consulta y participación de los trabajadores	3,20	3,11	2,80
La identificación y evaluación de los riesgos	2,90	2,89	2,60
La identificación y acceso a los requisitos legales	3,64	3,80	3,00
La gestión de no conformidades	3,43	3,89	3,40
La auditoría del sistema	3,64	4,09	3,40
La planificación de la actividad preventiva	3,00	3,20	2,60
La formación y capacitación de los trabajadores	3,40	3,43	3,00
La comunicación e información interna	3,48	3,49	3,60
La revisión por parte de la dirección	3,67	4,00	4,20
Media	3,36	3,45	3,05

Tabla 6.28 Valores medios de cada una de las mejoras de los procesos preventivos en función del nivel de integración

Esto queda patente también si se comparan gráficamente los resultados obtenidos en cada uno de los niveles. Según se aprecia en la Figura 6.50, aquellas organizaciones que se quedaron en el nivel de **combinación** muestran cierto equilibrio entre la zona izquierda del gráfico (percepciones “ninguna” o “baja”) y la zona derecha (percepciones “muy alta” o “alta”). Asimismo, las percepción “ninguna” es elevada en cinco de los once los procesos analizados, mientras que la percepción “muy alta” tan sólo aparece en tres de ellos.

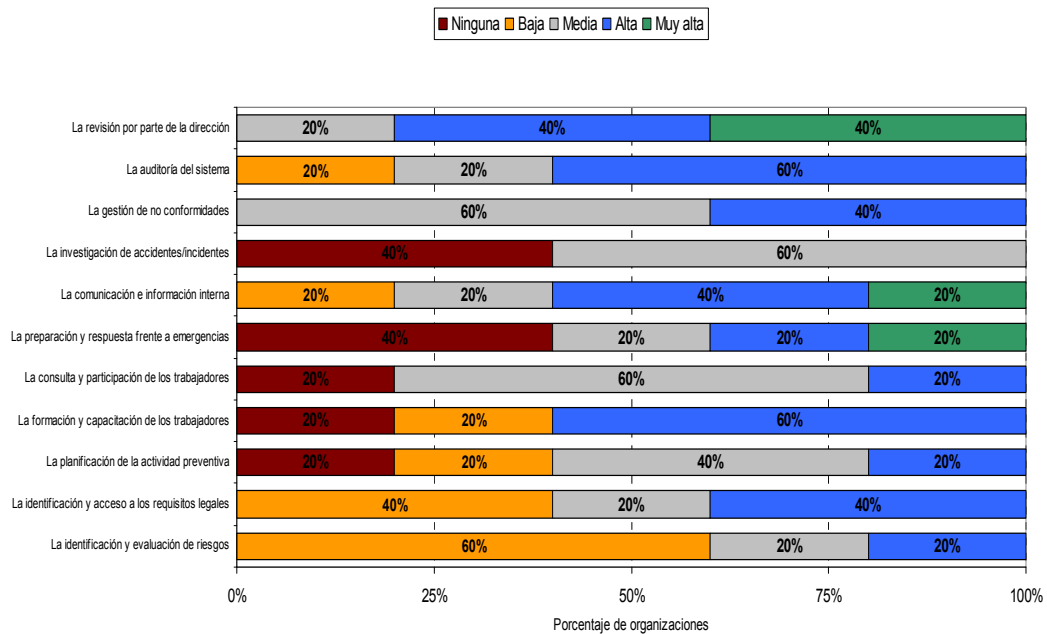


Figura 6.50 Mejoras percibidas en los procesos preventivos en el nivel de combinación

Respecto a las que alcanzaron el nivel de integración parcial, la mayor tasa de respuesta en prácticamente todos los procesos aparece en el grado de valoración “alta” (véase la Figura 6.51). Dos datos más muestran la tendencia de mejora en este nivel respecto al anterior: exceptuando dos de los procesos, en el resto aparece ya un porcentaje de organizaciones que se sitúa en la valoración “muy alta”, mientras que la valoración “ninguna”, a pesar de que aparece en un proceso más, sus tasas de incidencia disminuyen considerablemente

6. Análisis de resultados y contraste de hipótesis

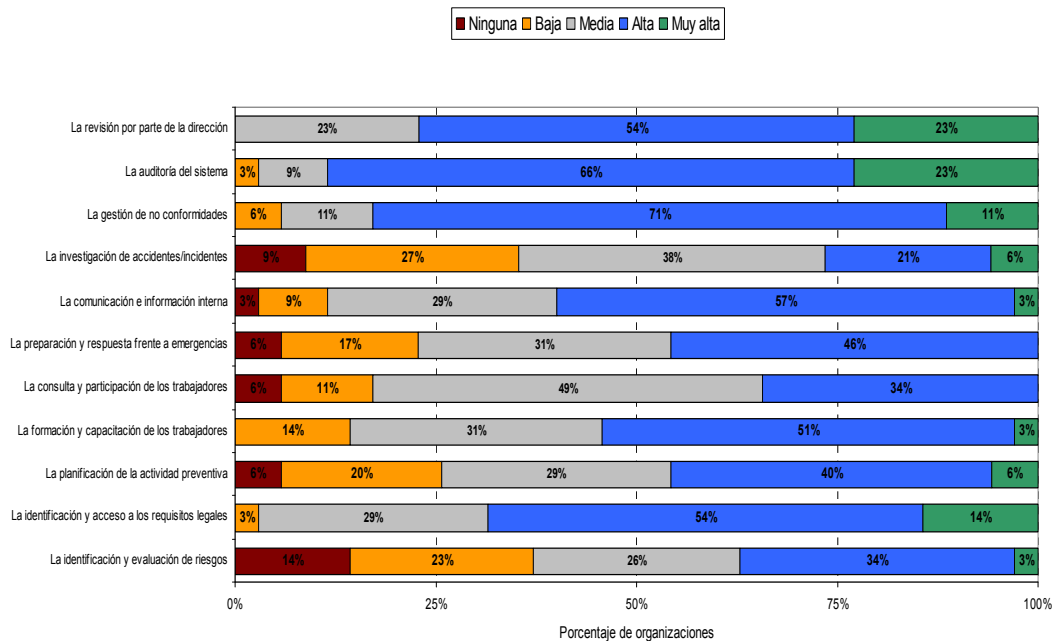


Figura 6.51 Mejoras percibidas en los procesos preventivos en el nivel de integración parcial

Por último, en el nivel de integración completa se mantienen los parámetros obtenidos en el nivel de integración parcial, aunque el grado de valoración “*muy alta*” disminuye levemente, mientras que el de “*ninguna*” aumenta también muy levemente (véase la Figura 6.52).

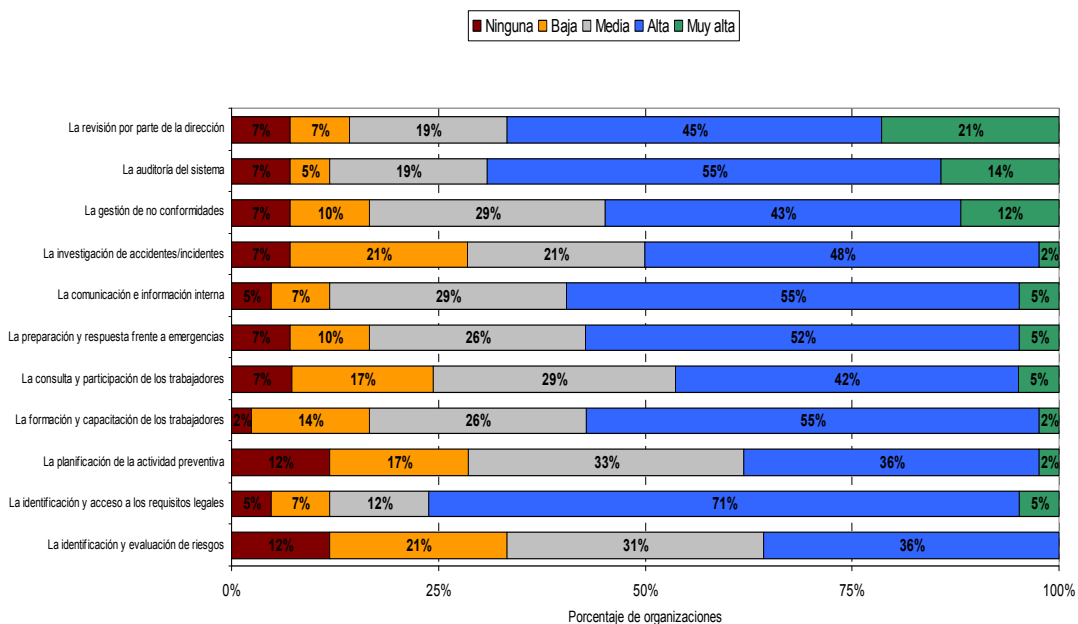


Figura 6.52 Mejoras percibidas en los procesos preventivos en el nivel de integración completa

Por otra parte, si se analizan de forma individual cada una de las mejoras en los procesos estudiados, los resultados obtenidos en la Tabla 6.28 evidencian la aparición de tres grupos con comportamientos diferentes. El primero de ellos corresponde a procesos que muestran una relación positiva entre el nivel de integración alcanzado y el grado de mejora observado en el proceso (véanse la Tabla 6.29 y la Figura 6.53): “*investigación de accidentes/incidentes*”, “*la preparación y respuesta frente a emergencias*”, “*la consulta y participación de los trabajadores*” y “*la identificación y evaluación de los riesgos*”.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
La investigación de accidentes / incidentes	3,17	2,88	2,20
La preparación y respuesta frente a emergencias	3,38	3,17	2,80
La consulta y participación de los trabajadores	3,20	3,11	2,80
La identificación y evaluación de los riesgos	2,90	2,89	2,60

Tabla 6.29 Valores medios de las mejoras de los procesos preventivos del primer grupo

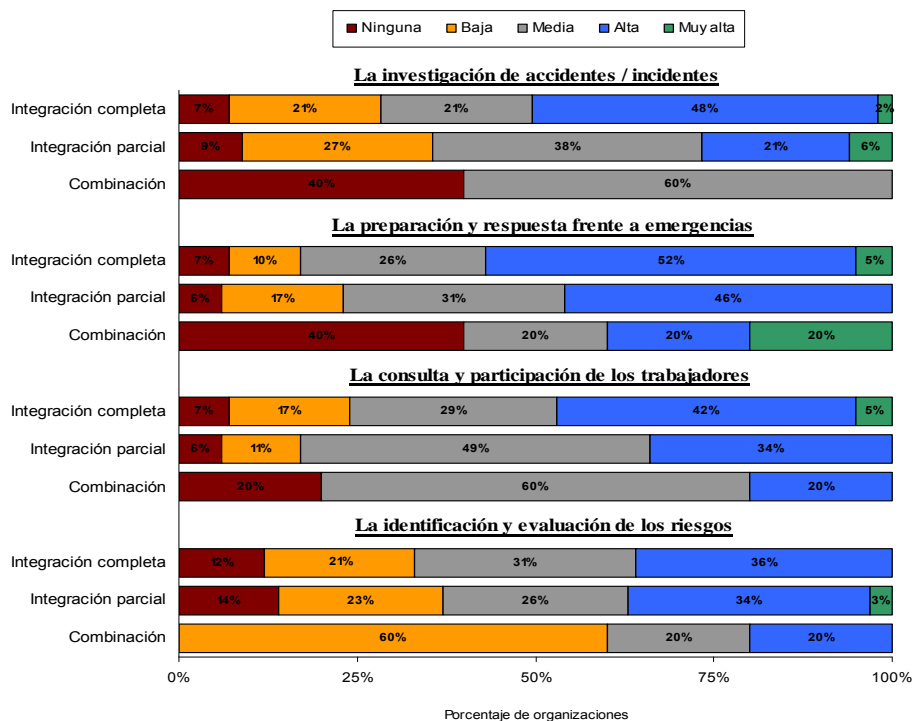


Figura 6.53 Comportamiento de las mejoras de los procesos preventivos del primer grupo

El segundo grupo de procesos corresponde a aquellos que muestran los mejores resultados en el nivel de integración parcial, a continuación en la integración completa y finalmente en el nivel de combinación (véanse la Tabla 6.30 y la Figura 6.54): “la identificación y acceso a los requisitos legales”, “la gestión de no conformidades”, “la auditoría del sistema”, “la planificación de la actividad preventiva” y “la formación y capacitación de los trabajadores”.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
La identificación y acceso a los requisitos legales	3,64	3,80	3,00
La gestión de no conformidades	3,43	3,89	3,40
La auditoría del sistema	3,64	4,09	3,40
La planificación de la actividad preventiva	3,00	3,20	2,60
La formación y capacitación de los trabajadores	3,40	3,43	3,00

Tabla 6.30 Valores medios de las mejoras de los procesos preventivos del segundo grupo

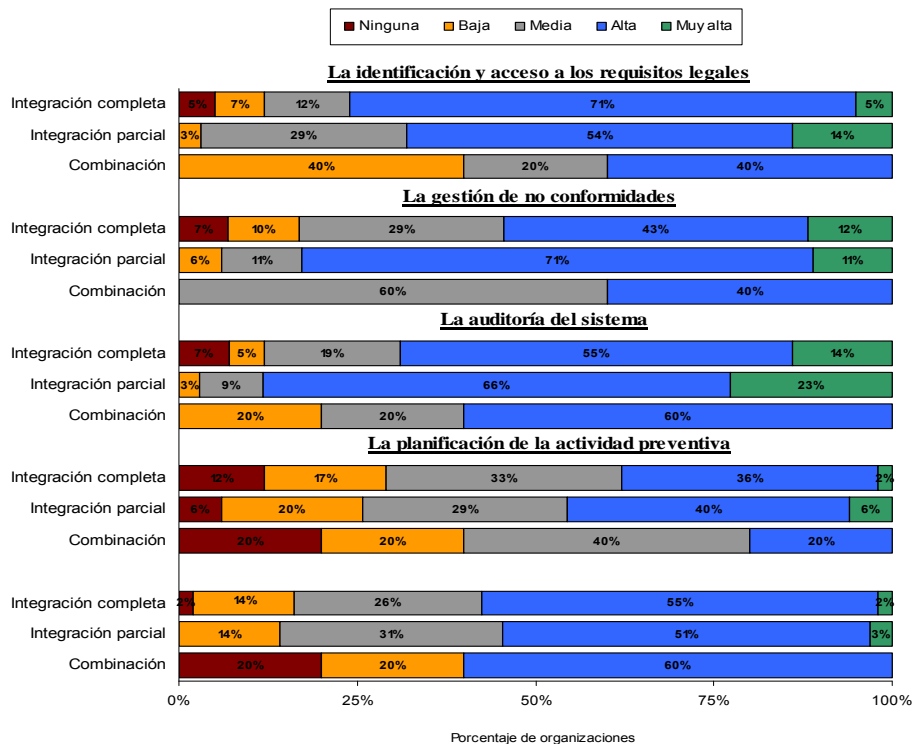


Figura 6.54 Comportamiento de las mejoras de los procesos preventivos del segundo grupo

Finalmente, el último grupo corresponde a procesos cuyo comportamiento es inverso al del primer grupo, es decir, sigue una relación negativa o inversa entre el nivel de integración alcanzado y el grado de mejora observado (véanse la Tabla 6.31 y la Figura 6.55): “la comunicación e información interna” y “la revisión por parte de la dirección”.

	Nivel de integración		
	Integración completa	Integración parcial	Combinación
La comunicación e información interna	3,48	3,49	3,60
La revisión por parte de la dirección	3,67	4,00	4,20

Tabla 6.31 Valores medios de las mejoras de los procesos preventivos del tercer grupo

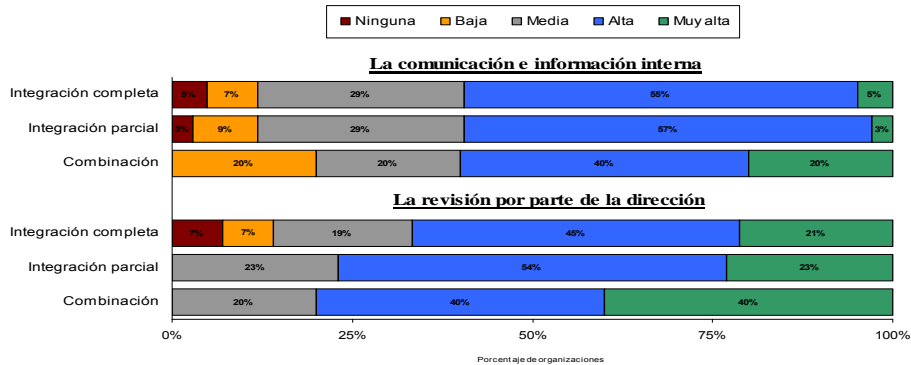


Figura 6.55 Comportamiento de las mejoras de los procesos preventivos del tercer grupo

6.3.3.2 A través de indicadores objetivos

Una vez analizada la posible mejora de los procesos del SGSSL tras la integración del mismo con otros sistemas, se procede a comprobar si esta mejora aparece también en los resultados de desempeño. Para ello se pidió a las organizaciones participantes en la investigación que consignaran los valores obtenidos en dieciocho tipos de indicadores de resultados a lo largo de cinco años²⁷, distribuidos en las siguientes áreas (véase el Anexo I):

1. Accidentes con baja
2. Accidentes sin baja
3. Enfermedades profesionales
4. Planificación
5. Auditorías internas
6. Formación de trabajadores
7. Investigación de accidentes
8. Consulta y participación

²⁷ Puede consultarse el diseño que se realizó para la obtención de los mismos en el Capítulo 5.2 *Diseño del cuestionario*

9. Observaciones/Inspecciones de lugares de trabajo
10. Presupuesto destinado al área de SSL
11. Gestión de no conformidades

Tras un tratamiento previo de detección de errores y análisis de valores perdidos de los datos, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas (contraste de medias antes y después de la integración de los sistemas de gestión), obteniéndose únicamente dos indicadores próximos a la significación estadística (véase el Anexo IV): el índice de incidencia²⁸ de accidentes con baja y el índice de incidencia²⁹ de accidentes sin baja (véase la Tabla 6.32).

Indicador	N	Media antes SIG	Media después SIG	Diferencias relacionadas					t	Sig (bilateral)
				Media	Desv. tip	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
							Inferior	Superior		
ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES CON BAJA	26	49,34	37,98	-11,35	29,14	5,72	-23,13	0,42	-1,987	0,058
ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES SIN BAJA	21	97,16	64,14	-33,02	74,36	16,23	-66,87	0,83	-2,035	0,055

Tabla 6.32 Prueba t de Student para muestras relacionadas de indicadores de resultados de SSL en organizaciones con SIG

Los resultados anteriores muestran un descenso medio del índice de incidencia de los accidentes con baja de 11,35 puntos tras la integración de sistemas de gestión y de 33,02 para el índice de incidencia de los accidentes sin baja. La proximidad a la significación estadística obtenida para ambas variables permite sugerir que sea posible que la integración de sistemas de gestión produzca una reducción de estos dos tipos de accidentes.

A continuación se hizo el mismo tratamiento estadístico para el grupo de control (organizaciones que no hubieran integrado sistemas de gestión), aunque los tamaños muestrales condicionan su aplicación. Aún así se presentan los resultados obtenidos en la Tabla 6.33:

^{28, 41} El índice de incidencia se calculó como el número de accidentes por cada mil trabajadores

Indicador	N	Media de los dos primeros años	Media de los dos últimos años	Diferencias relacionadas					t	Sig (bilateral)
				Media	Desv. tip	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
							Inferior	Superior		
ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES CON BAJA	11	56,13	60,18	4,05	27,86	8,40	-14,67	22,76	0,482	0,640
ÍNDICE DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES SIN BAJA	8	158,10	123,38	-34,72	45,47	16,08	-72,73	3,29	-2,160	0,068

Tabla 6.33 Prueba t de Student para muestras relacionadas de indicadores de resultados de SSL en organizaciones sin SIG

En este caso, el índice de incidencia para los accidentes con baja muestra un incremento de 4,05 puntos (comportamiento contrario al que se produjo en las organizaciones que implantaron un SIG), aunque sin llegar a ser estadísticamente significativo; mientras que el índice de incidencia de los accidentes sin baja tiene un comportamiento similar al grupo de organizaciones que integraron, siendo la reducción media de 34,72 puntos y próxima además a la significación estadística.

Tal como se ha dicho, el reducido tamaño muestral condiciona la toma de decisiones, por lo que sería arriesgado hacer una interpretación de los datos. Sin embargo, cabe señalar al menos la orientación de su comportamiento: para el caso de los accidentes con baja éste ha sido contrario al de las organizaciones que integraron sus sistemas, es decir, ha aumentado el valor medio del índice de incidencia, por lo que ha habido un incremento medio de este tipo de accidentalidad; mientras que en el caso de los accidentes sin baja, el comportamiento es similar al de las organizaciones que integraron, siendo muy próximas las diferencias de medias. En caso de que la muestra hubiera sido mayor, este dato hubiera condicionado la anterior afirmación de que la integración de sistemas de gestión pueda ser interpretada como posible factor reductor de este tipo de accidentalidad.

Decir finalmente que el estudio de los indicadores en función del nivel de integración alcanzado no pudo realizarse debido a lo reducido de la muestra.

6.3.3.3 Contraste de la hipótesis H3

Los resultados obtenidos en los apartados anteriores muestran, tras el análisis del comportamiento en cuanto a la mejora de los procesos a través de los que se gestiona la SSL, que los mejores resultados aparecen en el nivel intermedio de **integración parcial**,

a continuación en el nivel superior de **integración completa** y finalmente en el nivel inferior de **combinación**. Tan sólo cuatro de los once procesos muestran una relación positiva entre el nivel de integración y su grado de mejora: “*la investigación de accidentes*”, “*la preparación y respuesta frente a emergencias*”, “*la consulta y participación de los trabajadores*” y “*la identificación y evaluación de riesgos*”. Mientras que en cinco de los once procesos los mejores resultados aparecen en el nivel de integración parcial, lo que provoca, tal como se ha dicho en el párrafo anterior, que sea éste el nivel en el que se percibe una mayor mejora global de los procesos del SGSSL. Cabe destacar además que en nueve de los once procesos el nivel inferior de combinación es el que obtiene menores mejoras. Así pues, **la hipótesis H3.1 se ve confirmada parcialmente**.

En cuanto a los resultados de desempeño (indicadores objetivos de resultados), el tratamiento de errores y valores perdidos previo redujo considerablemente los tamaños muestrales en cada uno de los indicadores estudiados, dificultando la aplicación de técnicas estadísticas. Sin embargo, los resultados obtenidos han mostrado que en el caso de los accidentes con baja y sin baja, la integración de sistemas de gestión puede estar favoreciendo la reducción de su índice de incidencia. Así pues, **la hipótesis H3.2 se ve confirmada parcialmente**, al menos para estos indicadores.

De todo ello se concluye, por lo tanto, que **la hipótesis H3 se ve confirmada parcialmente**, siendo clara la mejoría en el desempeño de la función técnica de seguridad y salud cuando se integra con otros sistemas de gestión, pero sin que esa mejoría se traslade a la globalidad del sistema, sino que se produce en ciertas áreas muy concretas.

CAPÍTULO 7

Discusión y conclusiones

Las conclusiones de esta investigación que se presentan a continuación se han estructurado según los tres ejes de estudio desarrollados a lo largo de ella: la caracterización final del SIG, las consecuencias derivadas del proceso de integración de sistemas de gestión y su impacto sobre el desempeño de la función técnica de Seguridad y Salud Laboral. Asimismo, su formulación estará precedida de una discusión sobre los resultados obtenidos en cada una ellas y su comparación con otros estudios publicados anteriormente, siempre que sea posible.

7.1 Referente a la caracterización del SIG

La conceptualización de lo que se entiende por un Sistema Integrado de Gestión está siendo objeto de debate hoy en día entre la comunidad científica, llegando a ser incluso una situación incómoda para algunos investigadores: Wilkinson y Dale (1999a) por ejemplo hacen un llamamiento al consenso, señalando la urgente necesidad de definiciones.

Este vacío semántico ha favorecido que el paradigma dominante se fundamente en presentar la integración de sistemas de gestión como un concepto progresivo, en el que se pueden alcanzar diferentes niveles o grados de integración y, por ende, diferentes sistemas integrados de gestión. Bajo este paradigma han proliferado numerosas propuestas taxonómicas que intentan caracterizar esos niveles mediante ciertas variables medibles.

De entre estas variables, las que han generado mayor interés son “*la integración de la estructura documental*” (Seghezzi, 1997; Wilkinson y Dale, 1999b; Block y Marash, 2000; Ferguson et al., 2002; AENOR, 2005; Jorgensen et al., 2006; Bernardo et al., 2009) y “*la integración del mapa de procesos*” (Block y Marash, 2000; Ferguson et al., 2002; AENOR, 2005; Jorgensen et al., 2006; Bernardo et al., 2009), aunque esta última tan solo desde la aparición de la norma ISO 9001:2000.

En cambio, otras variables también utilizadas no han tenido tanta acogida, pudiéndose identificar entre ellas dos tipologías: aquellas que pueden ser observables a través de evidencias empíricas, como por ejemplo “*la integración de la estructura organizativa*” (Ferguson et al., 2002), y aquellas que están asociadas a un constructo difícil de medir, como “*la cultura organizativa*” (Jorgensen et al., 2006) o “*la visibilidad de los sistemas*” (Seghezzi, 1997; Wilkinson y Dale, 1999b; Block y Marash, 2000).

Ante este escenario, en esta investigación se optó por confirmar la existencia de tales niveles de integración, estableciendo como criterio de selección de variables a utilizar aquellas cuyo carácter mesurable las hiciera objetivables, es decir, “*la integración de la estructura documental*”, “*la integración del mapa de procesos*” y “*la integración de la estructura organizativa*”. Pero antes de proceder a la identificación de niveles de integración se realizó un análisis estadístico de cada una de ellas, cuyos resultados principales se discuten a continuación.

Respecto a la primera variable, se evidenció que todas las organizaciones de la muestra que implantaron un SIG disponían de una estructura documental integrada, aunque con diferencias en cuanto a su dimensión (nº de procedimientos escritos del sistema). Una de las razones que explicarían esta variabilidad dimensional es la necesidad de diseños *ad hoc* que deben realizar las organizaciones que deciden llevar a cabo un proceso de integración de sus sistemas, debido básicamente a la ausencia de un estándar de sistema integrado de gestión aceptado y reconocido internacionalmente (es revelador que un 81% de las organizaciones consultadas estuvieran a favor de que este estándar sea publicado en un futuro). Sin embargo, a pesar de la ausencia de dicho instrumento metodológico se pudo observar la aplicación generalizada de una sistemática subyacente en cuanto al procedimiento seguido para integrar la documentación, identificándose las siguientes pautas de comportamiento en ella:

- a) se tiende a elaborar el máximo de procedimientos escritos que den cobertura a las tres funciones técnicas y gestionar el resto de elementos del sistema preferentemente de forma individual, minimizando por lo tanto los procedimientos escritos que dan cobertura a aspectos integrados parcialmente entre dos funciones técnicas
- b) los elementos más susceptibles de ser integrados en procedimientos escritos de doble alcance corresponden al par MA+SSL
- c) la función técnica que genera más procedimientos escritos individuales es Q

Desde un punto de vista metodológico, aquellas organizaciones que optaron por una secuencia de integración simultánea (integración conjunta desde un inicio de los tres sistemas) obtuvieron una estructura documental menos compleja dimensionalmente y con un mayor grado de integración respecto de aquellas que utilizaron la secuencia

progresiva (incorporación por etapas de los diferentes sistemas de gestión). Ello puede ser debido al hecho de que una vez que se implanta el primer sistema de gestión, éste ejerce una acción de encorsetamiento y la incorporación a él de los siguientes sistemas debe hacerse mediante aquellos ajustes necesarios que posibiliten su adaptación, no siendo siempre fácil.

Asimismo, las organizaciones que utilizaron los principios de TQM como fundamento metodológico obtuvieron también una estructura documental menos compleja dimensionalmente que aquellas que se basaron en las tablas de correspondencias anexadas en los estándares. Curiosamente el uso combinado de ambas metodologías fue el que derivó en las estructuras documentales más complejas.

En referencia a la segunda variable, la integración del mapa de procesos, su análisis se condujo a través de la observación del comportamiento individual y conjunto de los procesos que lo conforman. Del análisis individual se concluye que un alto porcentaje de organizaciones los ejecuta de forma integrada, lo cual es un indicador de que en la mayoría de casos la integración no se reduce únicamente al componente documental del sistema, sino que también se realiza a nivel operacional; resultado que confirma el obtenido en otros estudios similares, como por ejemplo Douglas y Glen (2000) y Bernardo et al. (2009). Respecto al estudio de conjunto, la aplicación de la técnica de análisis de componentes principales mostró que el comportamiento en cuanto a la integración del mapa de procesos puede ser explicado a través de tres componentes, reduciendo con ello la complejidad del modelo: “*integración de los procesos de apoyo*”, “*integración de los procesos estratégicos*” e “*integración de los procesos de auditoría*”. La mayor tasa de integración completa se obtuvo en el primero de ellos (véase la tabla 6.22), de lo que se deduce la existencia de una mayor propensión a integrar procesos orientados a la gestión de recursos y la realización de mediciones, frente a aquellos vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección y del control del sistema, es decir, procesos fundamentalmente dirigidos a la planificación y toma de decisiones.

A nivel organizativo los datos mostraron una mayor tendencia a integrar responsabilidades (gobierno del SIG a través de un único responsable), pero no tanto departamentos (gobierno del SIG a través de un único departamento); aunque cabe decir que la fórmula organizativa más utilizada correspondió a un único departamento bajo la supervisión de un único responsable.

Con todo ello, los resultados empíricos obtenidos en esta investigación han conducido a la identificación de tres niveles de integración entre las organizaciones de la muestra analizada, caracterizados según se expone en la tabla 7.1.

Nivel	Caracterización
Combinación	La estructura documental está integrada
Integración parcial	A la integración de la estructura documental se añade la integración de alguno/s de los tres componentes que conforman el mapa de procesos
Integración completa	A la integración de la estructura documental se añade la integración de los tres componentes que conforman el mapa de procesos

Tabla 7.1 Descripción de los niveles de integración identificados en esta investigación

Sin embargo, cabe resaltar que bajo esta propuesta de origen empírico las variables caracterizadoras de niveles de integración quedan reducidas a dos de las tres iniciales: “*la integración de la estructura documental*” y “*la integración del mapa de procesos*”, no habiéndose observado que “*la integración de la estructura organizativa*” participe de este proceso taxonómico. Este resultado confirma el presentado en un reciente artículo por Bernardo et al. (2009), distanciándose en cambio de la propuesta que realizaron Ferguson et al. (2002), en la cual sí se consideraba esta variable como caracterizadora de niveles.

Entendiendo que las decisiones metodológicas adoptadas pueden ser contingentes con la posibilidad de alcanzar un nivel u otro, se procedió a su estudio. A partir de éste se observó la no existencia de diferencias importantes en referencia al nivel alcanzado entre las secuencias progresiva y simultánea, aunque cabe decir que el nivel inferior de integración, es decir, la combinación, sólo apareció entre organizaciones que utilizaron la secuencia progresiva. En cambio el uso de la metodología basada en TQM y la unificación de departamentos sí se mostraron como agentes facilitadores de la consecución de niveles de integración superiores.

Asimismo, también se observó que la aparición de ciertas dificultades durante el proceso de integración condicionó en las organizaciones la posibilidad de alcanzar los niveles superiores de integración. Estas dificultades están relacionadas con la falta de implicación de la alta dirección, con lo que los resultados empíricos de esta investigación confirman esta hipótesis formulada por numerosos autores desde consideraciones teóricas (véanse por ejemplo Wilkinson y Dale, 199b; Willson, 1999 y Zutsi y Sohal, 2005), así como con la resistencia al cambio de las personas y su falta de implicación, con lo que también confirma aquellas opiniones que aseguran que las inercias organizativas pueden constituir uno de los principales obstáculos en la integración (véanse Klein y Sorra, 1996; Jonker y Klaver, 1998 y Ferguson et al., 2002). Este último impedimento podría ser salvado, o al menos paliado, implantando planes de comunicación durante el proceso de integración, que explicaran adecuadamente al

personal implicado las razones por las que la organización ha decidido integrar sus sistemas y los beneficios que se esperan obtener, así como su participación en el mismo (Abad, 2011).

Con todo ello, se llega a las siguientes conclusiones sobre el comportamiento de la muestra analizada en cuanto a la caracterización del SIG:

- El SIG resultante de un proceso de integración de sistemas de gestión puede ser explicado a través de la consideración de tres niveles de integración, caracterizados en función de la integración de su estructura documental y del grado de integración de su mapa de procesos.
- La ausencia de un estándar internacional de sistema integrado no está siendo óbice para que las organizaciones utilicen un patrón similar en cuanto a la integración de sus estructuras documentales, caracterizado por la maximización de procedimientos escritos que dan cobertura a las tres funciones técnicas y gestionando el resto de aspectos mayoritariamente a través de procedimientos individuales, por lo que los procedimientos de doble alcance quedan minimizados.
- El uso de la secuencia simultánea y de la metodología basada en TQM conduce a estructuras documentales menos complejas dimensionalmente y con un mayor grado de integración.
- La elección del uso de la metodología basada en TQM y la unificación de departamentos son decisiones que favorecen la consecución de niveles superiores de integración.
- Las inercias organizativas y la falta de implicación de la alta dirección constituyen las principales dificultades para alcanzar niveles superiores de integración.

7.2 Referente a las consecuencias de la integración

Las supuestas ventajas derivadas de un proceso de integración de sistemas de gestión han sido un argumento recurrente entre sus defensores. De entre ellas han sido tres las que han recibido una mayor atención en la literatura: reducción de la burocracia, disminución de los costes de auditorías y mayor optimización de recursos.

Sin embargo, casi siempre han sido referidas desde la conceptualización teórica, siendo pocos los estudios exploratorios que han intentado verificarlo; por lo que uno de los objetivos de esta investigación era aportar mayor evidencia empírica a la escasamente existente. Para ello se preguntó a las organizaciones de la muestra que habían integrado sus sistemas de gestión por el grado de mejora que les pudo suponer en once aspectos concretos, todos ellos ventajas o beneficios citados previamente en la literatura por otros autores.

Los resultados mostraron valoraciones claramente positivas en todos ellos, especialmente en lo referente a mayor optimización de recursos, mejora de la comunicación interna y mejora de la imagen externa de la organización. No obstante, esta última no necesariamente se reflejó en una ventaja competitiva del mercado, tal como indica el hecho de que ésta fuera la ventaja menos valorada de todas.

No se apreciaron diferencias significativas en el comportamiento de las ventajas obtenidas en función de la secuencia y metodología de integración aplicadas. Sin embargo, la combinación que mejores resultados ofreció para las tres ventajas tradicionalmente asociadas a la integración de sistemas de gestión, ya citadas anteriormente, correspondió a la utilización de la secuencia progresiva junto con la metodología basada en las tablas de correspondencias e integrando a la vez la estructura organizativa.

Tras el análisis del comportamiento conjunto de las ventajas estudiadas según el nivel de integración alcanzado por la organización, se comprobó la existencia de una relación positiva entre el nivel de integración y el grado de percepción de las ventajas obtenidas. Es decir, los mejores resultados aparecieron entre aquellas organizaciones que alcanzaron el nivel superior de integración completa, a continuación entre las que llegaron al nivel intermedio de integración parcial y finalmente entre las que únicamente alcanzaron el nivel inferior de combinación. Cabe destacar que en diez de las once ventajas estudiadas el nivel que obtuvo peores resultados fue precisamente el nivel de combinación.

Se evidenció asimismo la aparición de ciertas dificultades durante el proceso de integración, aunque en general las organizaciones reconocieron haber sabido afrontarlas adecuadamente. Las tres más citadas están asociadas a las inercias organizativas (resistencia al cambio de las personas y falta de implicación del personal), ya vistas en el apartado anterior, y a aspectos técnicos (las diferencias entre los estándares). Esta última puede ser interpretada como un indicador de que la tendencia actual al alineamiento de los estándares internacionales, a través de las correspondientes revisiones periódicas a que están sometidos para favorecer la convergencia de sus

contenidos y estructuras, todavía no es suficiente para facilitar la integración de los sistemas de gestión que sustentan.

Cabe decir que las organizaciones que evidenciaron un mayor control de las dificultades aparecidas son aquellas que utilizaron la secuencia progresiva, el uso combinado de las metodologías basadas en TQM y las tablas de correspondencias de los estándares y que unificaron además sus estructuras organizativas. En especial, la utilización de la secuencia progresiva tuvo una incidencia muy positiva sobre la gestión de la resistencia al cambio de las personas.

Finalmente se analizó también las posibles desventajas que pudo comportar el proceso de integración. Este aspecto ha sido escasamente tratado en la literatura. De hecho sólo se ha hallado citada explícitamente una desventaja en toda la literatura consultada, la pérdida de flexibilidad del nuevo sistema en comparación con los sistemas originales (Wilkinson y Dale, 1999a), pero sin que existan estudios empíricos que lo validen. Dada esta situación, se decidió en esta investigación abordar este aspecto desde un posicionamiento neutral, es decir, en vez de solicitar a las organizaciones que valoraran un conjunto de posibles desventajas propuestas por el investigador, lo que hubiese exigido teorizar sobre ellas sin fundamentos científicos que lo sustentara, se prefirió incluir en el cuestionario una pregunta abierta (véase el anexo I), cuyas respuestas permitieran confeccionar un modelo que pudiera ser investigado en un futuro. A continuación se relacionan las principales desventajas que se citaron, junto con la justificación que se les dió:

1. *Incremento de la burocracia*: el incremento de procedimientos escritos del sistema aumenta la burocratización debido a la ampliación de su alcance y el aumento de la emisión de registros e informes.
2. *Mayor trabajo y/o esfuerzo*: debido al aumento de las actividades de control y mantenimiento del nuevo sistema.
3. *Aumento de la complejidad*: incremento del número de instrucciones técnicas u operativas que dan cobertura a aspectos concretos del sistema.
4. *Pérdida de flexibilidad*: la mayor robustez del nuevo sistema genera pérdidas de dinamismos que pueden observarse en la ralentización de los trabajos y tareas.
5. *Pérdida de visibilidad de los sistemas originales*: determinados aspectos legales de MA y SSL quedan difuminados entre otras exigencias de carácter voluntario, a la vez que aparece cierta pérdida de importancia de cada uno de los sistemas.

Obsérvese que los resultados confirman la hipótesis planteada por Wilkinson y Dale (1999a), referente a la posible pérdida de flexibilidad del sistema.

Con todo ello, se llega a las siguientes conclusiones sobre el comportamiento de la muestra analizada en cuanto a las consecuencias de la integración:

- El proceso de integración de sistemas de gestión ofrece múltiples beneficios a las organizaciones, por lo que es percibido en líneas generales como positivo por ellas.
- El grado de obtención de beneficios no parece depender de la secuencia y metodología de integración utilizadas y sí en cambio del nivel de integración alcanzado, obteniéndose mayores beneficios cuanto mayor es dicho nivel.
- Las inercias organizativas y las diferencias entre los actuales estándares constituyen las principales dificultades con que se encuentran las organizaciones durante el proceso de integración.
- La combinación que mejor afronta las dificultades que aparecen es la implantación del sistema a través de la secuencia progresiva, mediante la utilización conjunta las metodologías basadas en TQM y las tablas de correspondencias de los estándares y unificando la estructura organizativa gobernante del SIG.

7.3 Referente al impacto en la seguridad y salud laboral

El estudio en cuanto al impacto que tiene sobre la Seguridad y Salud Laboral su integración con otros sistemas se condujo a través de dos caminos complementarios: analizando la percepción de mejora que supuso en sus instrumentos de gestión, es decir, en sus procesos, y estudiando la evolución de ciertos indicadores de resultados de desempeño.

Los datos obtenidos para el primero de ellos mostraron que la integración tuvo una incidencia relativamente positiva sobre los procesos preventivos. Sin embargo, los mismos datos evidenciaron que los mejores resultados aparecen en el nivel intermedio de integración parcial, a continuación en el nivel superior de integración completa y finalmente en el nivel inferior de combinación. Cabe destacar que en nueve de los once procesos analizados el nivel de combinación fue el que obtuvo menores mejoras.

En cuanto a los indicadores de resultados de desempeño, debe decirse que el tamaño de la muestra ha sido una limitación con la que se ha encontrado esta investigación en este punto, debido a la baja tasa de respuesta obtenida (véase el anexo IV). Aún así, se ha

podido comprobar a partir de los resultados obtenidos en el caso de los indicadores asociados a los accidentes con baja y sin baja, que la integración de la función técnica de SSL con MA y Q puede ser un factor que esté favoreciendo la reducción de sus índices de incidencia.

Desde una consideración más exploratoria se consultó a las organizaciones participantes en la investigación sobre aquellos indicadores que utilizaban para la revisión del SGSSL, con el objetivo de confeccionar el mapa de indicadores que está siendo utilizado para ello. Los resultados mostraron que las organizaciones tienen tendencia a balancear sus indicadores, es decir, a definirlos en diferentes áreas. Sin embargo, sigue existiendo una tendencia mayoritaria a utilizar principalmente indicadores reactivos asociados a la accidentalidad, los cuales han sido ampliamente criticados en la literatura por su escasa capacidad predictiva.

Con todo ello, se llega a las siguientes conclusiones sobre el comportamiento de la muestra analizada en cuanto al impacto en la seguridad y salud laboral:

- El proceso de integración de sistemas de gestión tiene una incidencia positiva sobre la gestión y funcionamiento de los procesos preventivos. Sin embargo, los mejores resultados se obtienen en el nivel intermedio de integración parcial, mientras que los peores aparecen en el nivel de combinación.
- La integración de sistemas de gestión puede ser un factor que favorezca la reducción de los índices de incidencia asociados a los accidentes con y sin baja.

CAPÍTULO 8

Líneas de investigación futuras

El carácter exploratorio de este trabajo permite proponer algunas nuevas líneas de investigación que aportarían un mayor conocimiento futuro sobre las implicaciones derivadas de un proceso de integración de sistemas de gestión. Estas líneas se concretan en los siguientes cuatro aspectos:

- La presente investigación identificó la utilización de una sistemática subyacente para la construcción de la estructura documental del SIG, así como sus patrones básicos de comportamiento. A pesar de ello, los resultados mostraron también una gran variabilidad dimensional en dicha estructura documental. Así pues, la primera línea de investigación podría consistir en la profundización de esta sistemática, identificando los factores contingentes con la dimensión final de la estructura documental a través del análisis de los procedimientos concretos que la componen, más allá del análisis cuantitativo que se hizo en esta tesis doctoral.
- La segunda línea de investigación estaría relacionada con el estudio del mapa de procesos y consistiría en la ampliación del alcance de esta variable, incorporando a ella los procesos asociados a la realización de producto o prestación de servicio de las organizaciones. El estudio podría ser conducido a través de la estratificación por sectores de actividad.
- La tercera línea de investigación podría consistir en la evaluación del impacto de la integración de sistemas de gestión sobre el desempeño en las funciones de Calidad y Medio Ambiente, a modo de cómo se ha hecho en este trabajo para la Seguridad y Salud Laboral.
- La última línea estaría enfocada a un análisis profundo de las desventajas del proceso de integración de sistemas de gestión que han sido identificadas y aportadas en este trabajo, identificando los factores contingentes con su aparición. Con ello se podría facilitar a las organizaciones criterios de diseño que les permitieran minimizarlas.

En relación a la medición del desempeño de la función técnica de Seguridad y Salud sería interesante llevar a cabo la construcción de un Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral a partir de un análisis exploratorio más amplio sobre los indicadores que utilizan las organizaciones, evaluando su capacidad predictiva en cuanto al comportamiento del desempeño de esta función técnica.

CAPÍTULO 9

Referencias bibliográficas

Abad, J.; Mondelo, P.R. y Llimona, J. (2002). “Towards an International Standard on Occupational Health and Safety Management”, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, Vol. 8, No. 3, pp. 309-319.

Abad, J. (2009). “Aspectos clave de la integración de sistemas de gestión”, *MC Salud Laboral*, No. diciembre 2009, pp. 10-12

Abad, J.; Sánchez-Toledo, A. y Mondelo, P.R. (2010). “La integración de los sistemas de gestión”, *UNE*, No. 250, pp. 24-26.

Abad, J.; Sánchez-Toledo, A. y Mondelo, P.R. (2011). “Management Systems integration – Spanish Survey reveals key benefits”, *ISO Focus+*, Vol. 2, No. 1, pp. 42-45.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (1994). *Sistemas de Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa (Estándar No. UNE-EN ISO 9001:1994)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (1996a). *Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y directrices para su utilización (Estándar No. UNE-EN ISO 14001:1996)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (1996b). *Reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (Estándar No. UNE 81900:1996 EX)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2000). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (Estándar No. UNE-EN ISO 9001 :2000)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2003a). Informe Anual 2003. http://www.aenor.es/Documentos/Web/Informe_Anuar_2003_sp.pdf. (Consulta el 30 de mayo de 2011).

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2003b). *Directrices para la justificación y desarrollo de normas de sistemas de gestión (Estándar No. UNE 66172:2003 IN)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2004). *Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos de orientación para su uso (Estándar No. UNE-EN ISO 14001:2004)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2005). *Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión (Estándar No. UNE 66177:2005)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2007a). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos (Estándar No. OHSAS 18001:2007)*. Madrid: AENOR.

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2007b). Informe Anual 2007. http://www.aenor.es/Documentos/Web/MEMORIA_AENOR_2007.pdf. (Consulta el 30 de mayo de 2011).

AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación (2008). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (Estándar No. UNE-EN ISO 9001 :2008)*. Madrid: AENOR.

Affisco, J.F., Nasri, F. y Paknejad, M.J. (1997). “Environmental versus quality standards: an overview and comparison”, *International Journal of Quality Science*, Vol. 2, No. 1, pp. 5-23.

American Society of Safety Engineers (2003). “Solving the mystery: A summary of OHSAS 18001, ISO 18000 & ISO/IEC JCT-1/SC31”, *Professional Safety*. Vol. 48, No. 3, pp. 13.

Arezes, P.M. y Miguel, A.S. (2003). “The role of safety culture in safety performance measurement”, *Measuring Business Excellence*, Vol. 7, No. 4, pp. 20-28.

AS - Australian Standards (1999). *AS/NZS 4581:1999. Management system integration – Guidance to business, government and community organizations*. Homebush, Standards Australia.

Asif, M.; de Bruijn, E.J.; Fisscher, O.A.M.; Searcy, C. y Steenhuis, H.J. (2009). “Process embedded design of integrated management systems”, *Internacional Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 26, No. 3, pp. 261-282.

Balbastre, F. (2001). *La autoevaluación según los modelos de gestión de calidad total y el aprendizaje en la organización: una investigación de carácter exploratorio*. Tesis doctoral, Universitat de València, Departamento de Dirección de Empresas. [TDX].

Bamber, C.J.; Sharp, J.M. y Hides, M.T. (2000). “Developing management systems towards integrated manufacturing: a case study perspective”, *Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 11, No. 7, pp. 454-461.

Bamber, C.J.; Sharp, J.M. y Hides, M.T. (2002). “The role of the maintenance organization in an integrated management system”, *Managerial Auditing Journal*, Vol. 17, No. 1/2, pp. 20-25.

Beckmerhagen, I.A., Berg, H.P., Karapetrovic, S. y Willborn, W.O. (2003). “Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 20, No. 2, pp. 210-228.

Beechner, A.B. y Koch, J.E. (1997). “Integrating ISO 9001 and ISO 14001”, *Quality Progress*, Vol. 30, No. 2, pp. 33-36.

Bernardo, M.; Casadesus, M.; Karapetrovic, S. y Heras, I (2009). How integrated are environmental, quality and other standardized management systems? An empirical study, *Journal of Cleaner Production*. Vol. 17, No. 8, pp. 742-750.

Bititci, U.S.; Carrie, A.S. y McDevitt, L. (1997). “Integrated performance measurement systems: an audit and development guide”, *The TQM Magazine*, Vol. 9, No. 1, pp. 46-53.

Block, M. R. y Marash, I. R. (2000). *Integración de ISO 14001 en un Sistema de Gestión de la Calidad*. Madrid: AENOR.

Boje, D.M. y Winsor, R.D. (1993). “The Resurrection of Taylorism: Total Quality Management’s Hidden Agenda”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 6, No. 4, pp. 57-70.

Borri, F. Y Boccaletti, G. (1995). “From total quality management to total quality environmental management”, *The TQM Magazine*, Vol. 7, No. 5, pp. 38-42.

Bryman, A. (1988). *Quantity and Quality in Social Research*. Londres: Unwin Hyman.

BSI - British Standards Institution (1996). *Guide to Occupational Health and Safety Management Systems (Estándar No. BS 8800:1996)*. Londres: BSI.

BSI - British Standards Institution (1999). *Occupational Health and Safety Management Systems. Specification (Estándar No. OHSAS 18001:1999)*. Londres: BSI.

Bueno, E. (2002). *Curso básico de Economía de la empresa. Un enfoque de organización*. 3ª ed. Madrid: Ediciones Pirámide.

Byrnes, R. (1996). “A quality environment?”, *Quality World*, Vol. 22, No. 9, pp. 640-641.

Carder, B. (1994). “Quality Theory and de Measurement of Safety Systems”, *Professional Safety*. Vol. 39, No. 2, pp. 23-28.

Casadesús, M. (1999). *La normativa d’assegurament de la qualitat ISO 9000: impacte a les empreses de Catalunya*. Tesis doctoral, Universitat de Girona, Departament d’Enginyeria Industrial. [TDX].

Castejón, E. (1999). “Calidad y seguridad: ¿dos caras de la misma moneda?”, *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, Vol. 2, No.3, pp. 125-133.

Chan, Y.K.; Gaffney, P.; Neailey, K. y Ip, W.H. (1998). “The establishment of an integrated management system – a paradigm for railway engineering management”, *The TQM Magazine*, Vol. 10, No. 6, pp. 420-424.

CIDEM – Centre d’Innovació i Desenvolupament Empresarial (2003). *Guia per a una gestió basada en processos*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

CIDEM – Centre d’Innovació i Desenvolupament Empresarial (2004). *Sistemes integrats de gestió*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

Clegg, S.R. (1990). *Modern organizations: Organization Studies in the Postmodern World*. Londres: Sage.

Cooper, M.D. (2000). “Towards a model of safety culture”, *Safety Science*. Vol. 36, No. 2, pp. 111-136.

Cruzado, E. (2000). “Sistema integrado de gestión P.A.S.C.A.L. Un reto del siglo XXI”, *Forum Calidad*, No. 112, pp. 40-44.

Cubero, J.J. (1997). “3.G.1. Modelo integrado de gestión industrial”, *Qualitas Hodie*, abril, pp. 36-38.

Culley, W.C. (1996). “Integrating ISO 14000 into your Quality System”, *Professional Safety*, Vol. 41, No. 8, pp. 20-24.

Dale, B.G. y Oakland, J.S. (1994). *Quality Improvement Through Standards*. 2ª ed. Cheltenham: Stanley Thornes Ltd.

De Oliveira, J.C. y Coelho, D.A. (2002). “The integration of the standards systems of quality management, environmental management and occupational health and safety management”, *International Journal of Production Research*. Vol 40, No. 15, pp. 3857-3866.

DeJoy, D.M. (2005). “Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety”, *Safety Science*. Vol. 43, No. 2, pp. 105-129.

Deming, W.E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos.

Douglas, A. y Glen, D. (2000). “Integrated management systems in small and medium enterprises”, *Total Quality Management*, Vol. 11, No. 4/5/6, pp. S686-S690.

DS - Dansk Standard (2005). *DS 8001:2005. Ledelsessystemer – vejledning I opbygning af integreret ledelsessystem (arbejdstitel)*.

EFQM - Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (1999). *Modelo EFQM de Excelencia*. Bruselas: EFQM.

España. Ley 31/1995, de 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales. Boletín oficial del estado, 10 de noviembre de 1995, núm. 269, p. 32590.

España. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero de 1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Boletín oficial del estado, 31 de enero de 1997, núm. 27, p. 3031.

España. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo de 2006, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Boletín oficial del estado, 29 de mayo de 2006, núm. 127, p. 20084.

España. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo de 2010, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. Boletín oficial del estado, 23 de marzo de 2010, núm. 71, p. 27962.

Ettlie, J.E. y Reza, E.M. (1992). "Organizational integration and process innovation", *Academy of Management Journal*, Vol. 35, No. 4, pp. 795-827.

Felix, R. (2002). "A Proposed Taxonomy of Management Systems", *Systems Research and Behavioral Science*, Vol. 20, No. 1, pp. 21-29.

Ferguson, M.C.; García, M. y Bornay, M.M. (2002). "Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 8, No. 1, pp. 97-118.

Fernández, A. (2003). "Sistemas integrados de gestión", *Forum Calidad*, Año XV, No. 144, pp. 42-47.

Fernández, B.; Montes, J.M. y Vázquez, C.J. (2007). "Safety management system: Development and validation of a multidimensional scale", *Journal of Loss Prevention in the process industries*, Vol. 20, No. 1, pp. 52-68.

Fernández, B.; Montes, J.M.; Vázquez, C.J. y Sánchez-Toledo, Agustín (2009). "OHSAS 18001: la percepción de las empresas certificadas", *UNE*, Vol. 241, pp. 18-21.

Ferrán, M. (1999). *SPSS para Windows. Programación y análisis estadístico*. Madrid: McGraw-Hill.

Flin, R.; Mearns, K.; O'Connor, P. y Bryden, R. (2000). "Measuring safety climate: identifying the common features", *Safety Science*. Vol. 34, No. 1-3, pp. 193-214.

Fuller, C. (1999). "Benchmarking health and safety performance through company safety competitions", *Benchmarking: An International Journal*. Vol. 6, No. 4, pp. 325-337.

García, M.A. (2003). "Indicadores de resultados en prevención de riesgos laborales", *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, Vol. 6, No. 3, pp. 114-119.

García, S. y Mariscal, M.A. (2002). *La gestión de la seguridad total: un modelo para la gestión y autoevaluación de la seguridad laboral*. Burgos: Universidad de Burgos.

Garvin, D.A. (1991). "How de Baldrige Award Really Works", *Harvard Business Review*, Vol. 69, No. 6, pp. 80-93.

Gibson, J.L.; Ivancevich, J.M. y Donnelly, J.H. (2001). *Las organizaciones: comportamiento, estructura y procesos*. 10ª ed. Santiago de Chile: McGraw Hill.

Griffiths, L. (1997). “Healthy management equals healthy business”, *Quality World*, Vol. 23, No. 7, pp. 564-565.

Grunow, D. (1995). “The research design in Organization Studies: problems and prospects”, *Organization Science*. Vol. 6, No. 1, pp. 93-103.

Guldenmund, F.W. (2000). “The nature of safety culture: a review of theory and research”, *Safety Science*. Vol. 34, No. 1-3, pp. 215-257.

Hair, J.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L. (1998). *Análisis multivariante*. Madrid: Prentice-Hall.

Hale, A.R. (2000). “Editorial: Culture’s confusion”, *Safety Science*. Vol. 34, No. 1-3, pp. 1-14.

Hall, R. (1998). “An individual perspective on IMSs”, *Quality Worl*, Vol. 24, No. 8, pp. 14-16.

Hall, R.H. (1992). *Organizaciones: estructura y proceso*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Hammer, M. y Champy, J. (1994). *Reingeniería de la empresa*. Barcelona: Parramón Ediciones, S.A.

Hansen, M.D. (1996). “International Standardization of Safety Management Systems: Is There a Need”, *Professional Safety*, Vol. 41, No. 10, pp. 56-58.

Hatch, M.J. (1997). *Organization Theory: Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives*. Oxford: Oxford University Press.

HSE - Health and Safety Executive (2001). *A guide to measuring health & safety performance*. <http://www.hse.gov.uk/opsunit/perfmeas.pdf> (Consulta: 15 febrero 2011)

Hines, F. (2002). “*Integrated Management Systems – inclusivity of approach or dilution problems?*”. Poster presentado en la 10ª International Conference of the Greening of Industry Network. Suecia.

Hodge, B.J., Anthony, W.P. y Gales, L.M. (1998). *Teoría de la organización: un enfoque estratégico*. Madrid: Prentice Hall Iberia.

ILO - International Labour Office (2001). *Guidelines on occupational Safety and Health Management*. Ginebra.

IOHA - International Occupational Hygiene Association (1998). *Occupational health and safety management systems. Review and analysis of international, national and regional systems and proposals for a new international document*. <http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/cis/managmnt/ioha/index.htm> (Consulta el 18 de marzo de 2010).

ISO - International Organization for Standardization (2008). *The integrated use of management system standards.* Ginebra.

Jonker, J. y Klaver, J. (1998). “A methodological perspective on integration”, *Quality World*, Vol. 24, No. 8, pp. 22-23.

Jorgensen, T.H. (2008). “Towards more sustainable management systems: through life cycle management and integration”, *Journal of cleaner Production*, Vol. 16, No. 10, pp. 1071-1080

Jorgensen, T.H.; Remmen, A. y Mellado, M.D. (2006). “Integrated management systems – three different levels of integration”, *Journal of cleaner Production*, Vol. 14, No. 8, pp. 713-722.

Kaplan, R.S. y Norton, D.P. (2002). *El cuadro de mando integral. The Balanced Scorecard.* Barcelona: Gestión 2000.

Karapetrovic, S. (2002). “Strategies for the integration of management systems and standards”, *The TQM Magazine*, Vol. 14, No. 1, pp. 61-67.

Karapetrovic, S. (2003). “Musings on integrated management systems”, *Measuring Business Excellence*, Vol. 7, No. 1, pp. 4-13.

Karapetrovic, S. y Casadesús, M. (2008). “Implementing environmental with other standardized management systems: scope, sequence, time and integration”, *Journal of cleaner Production*, Vol. 17, No. 5, pp. 533-540.

Karapetrovic, S. y Jonker, J. (2003). “Integration of standardized management systems: searching for a recipe and ingredients”, *Total Quality Management*, Vol. 14, No. 4, pp. 451-459.

Karapetrovic, S. y Willborn, W. (1998a). “The system’s view for clarification of quality vocabulary”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 15, No. 1, pp. 99-120.

Karapetrovic, S. y Willborn, W. (1998b). “Integration of quality and environmental management systems”, *The TQM Magazine*, Vol. 10, No. 3, pp. 204-213.

Kast, F.E. y Rosenzweig, J.E. (1979). *Administración en las organizaciones: un enfoque de sistemas.* México: Mc Graw-Hill.

Ketola J.M.; Liuhamo, M. y Mattila, M. (2002). “Application of Performance-Excellence Criteria to Improvement of Occupational Safety and Health Performance”, *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, Vol. 12, No. 4, pp. 407-426.

Kirkby, A. (2002). “The one-stop shop”, *Quality World*, enero, pp. 2-4.

Klassen, R.D. y McLaughlin, C.P. (1993). “TQM and Environmental Excellence in Manufacturing”, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 93, No. 6, pp. 14-22.

Klein, K.J. y Sorra, J.S. (1996). “The challenge of innovation implementation”, *Academy of Management Review*, Vol. 21, No. 4, pp. 1055-1080.

Koehn, E. y Datta, N.K. (2003). “Quality, Environmental and Safety Management Systems for Construction Engineering”, *Journal of Construction Engineering and Management*, Septiembre/Octubre, pp. 562-569.

Koontz, H. (1964). “Making sense of Management Theory”. En: Koontz, H. (ed.) *Toward a Unified Theory of Management*. New York: Mc Graw-Hill, pp. 1-17.

Laitinen, H.; Marjamäki, M. y Päivärinta, K. (1999). “The validity of the TR safety observation method on building construction”, *Accident Analysis & Prevention*. Vol. 31, No. 5, pp. 463-472.

Lawrence, P.R. y Lorch, J.W. (1976). *Organización y ambiente*. 3ª ed. Barcelona: Labor.

MacGregor Associates (1996). *Study on Management System Standards*. Londres: British Standards Institute.

Mackau, D. (2003). “SME integrated management system: a proposed experiences model”, *The TQM Magazine*, Vol. 15, No. 1, pp. 43-51.

Manuele, F.A. (1997). *On the practice of safety*. 2ª ed. Nueva York: Van Nostrand Reinhold.

Marimon, F. (2002). *La consultoría especializada en ISO 9000 en Catalunya: calidad del servicio y beneficios*. Tesis doctoral, Universitat de Girona, Departament Organització, Gestió Empresarial i Disseny de Producte. [TDX].

Martínez-Lorente, A.R., Dewhurst, F. Y Dale, B.G. (1998). “Total quality management: origins and evolution of the term”, *The TQM Magazine*, Vol. 10, No. 5, pp. 378-386.

Mearns, K. y Havold, J.I. (2003). “Occupational health and safety and the balanced scorecard”, *The TQM Magazine*. Vol. 15, No. 6, pp. 408-423.

Miguel, J.L. (2008). “Integración de sistemas de gestión. PAS 99: especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración”, *Forum Calidad*. Vol. 19, No. 189, pp. 21-25.

Mintzberg, H. (1988). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel.

Mohamed, S. (2003). “Scorecard Approach to Benchmarking Organizational Safety Culture in Construction”, *Journal of Construction Engineering and Management*. Vol. 129, No. 1, pp. 80-88.

Muñoz, J.R. (2004). *La gestión integrada: Calidad, Seguridad y Medio Ambiente*. Serforem.

O'Brien, D.P. (2000). *Business measurements for safety performance*. Boca Raton: Lewis Publishers.

Petersen, D. (1998). "What measures should we use, and why? – Measuring Safety System Effectiveness", *Professional Safety*, Vol. 43, No. 10, pp. 37-40.

Pheng, L.S. y Pong, C.Y. (2003). "Integrating ISO 9001 and OHSAS 18001 for Construction", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 129, No. 3, pp. 338-347.

Pojasek, R.B. (2006). "Is your integrated management system really integrated?", *Environmental Quality Management*, Vol. 16, No. 2, pp. 89-97.

Pun, K.F. y Hui, I.P. (2002). "Integrating the safety dimension into quality management systems: a process model", *Total Quality Management*, Vol. 13, No. 3, pp. 373-391.

Quality-SME (2005). *Guía para una gestión integrada de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo en PYME*. Sevilla: Junta de Andalucía.

Redinger, C.F. y Levine, S.P. (1998). "Development and Evaluation of The Michigan Occupational Health and Safety Management System Assessment Instrument: A Universal OHSMS Performance Measurement Tool", *American Industrial Hygiene Association Journal*, Vol. 59, No. 8, pp. 572-581.

Redinger, C.F.; Levine, S.P.; Blotzer, M.J. y Majewski, M.P. (2002a). "Evaluation of an Occupational Health and Safety Management System Performance Measurement Tool – II: Scoring Methods and Field Study Sites", *American Industrial Hygiene Association Journal*, Vol. 63, No. 1, pp. 34-40.

Redinger, C.F.; Levine, S.P.; Blotzer, M.J. y Majewski, M.P. (2002b). "Evaluation of an Occupational Health and Safety Management System Performance Measurement Tool – III: Measurement of Initiation Elements", *American Industrial Hygiene Association Journal*, Vol. 63, No. 1, pp. 41-46.

Roughton, J. (1993). "Integrating a Total Quality Management System into Safety and Health Programs", *Professional Safety*, Vol. 38, No. 6, pp. 32-37.

Robbins, S.P. (1999). *Comportamiento organizacional: conceptos, controversias y aplicaciones*. 8ª ed. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Rubio, J.C. (2001). "Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. ¿Certificables o no certificables? Directrices de la OIT vs norma OHSAS 18001", *Prevención, Trabajo y Salud*, No. 14, pp. 4-13.

Rubio, J.C. (2002). *Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales: OHSAS 18001, Directrices OIT y otros modelos*. Madrid: Díaz de Santos.

Rumelt, R.P. (1995). “Inertia and transformation”. En: Montgomery, C.A. (ed.) *Resource-Based and Evolutionary Theories of the Firm: Towards a Synthesis*. Kluwer Academic Publisher, pp. 101-132.

Salomone, R. (2008). “Integrated management systems: experiences in Italian organizations”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 16, No. 16, pp. 1786-1806.

Scipioni, A.; Arena, F.; Villa, M. y Saccarola, G. (2001). “Integration of management systems”, *Environmental Management and Health*, Vol. 12, No. 2, pp. 134-145.

Seghezzi, H.D. (1997). “Business concept redesign”, *Total Quality Management*, Vol. 8, No. 2/3, pp. S36-S43.

Seghezzi, H.D. (2001). “Business excellence: What is to be done?”, *Total Quality Management*, Vol. 12, No. 7/8, pp. 861-866.

Shaw, A. y Blewett, V. (2000). “What works? The strategies which help to integrate OHS management within business development and the role of the outsider”. En Frick, K., Jensen, P.L., Quinlan, M. y Wilthagen, T. (eds.), *Systematic Occupational Health and Safety Management: Perspectives on an international development*. Oxford: Elsevier.

Shen, Y.J. y Walker, D.H.T. (2001). “Integrating OHS, EMS and QM with constructability principles when construction planning – a design and construct project case study”, *The TQM Magazine*, Vol. 13, No. 4, pp. 247-259.

Spickers, J. (2004). The Development of the «St.Gallen Management Model». <http://www.ifb.unisg.ch/org/IfB/ifbweb.nsf/wwwPubInhalteEng/St.Gallen+Managemen+t+Model?opendocument> (Consulta el 08 de julio de 2008).

Steingard, D.S. y Fitzgibbons, D.E. (1993). “A Postmodern Deconstruction of Total Quality Management (TQM)”, *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 6, No. 5, pp. 27-42.

Taylor, S.J. y Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados*. Barcelona: Ed. Paidós.

Uriel, E. (1995). *Análisis de datos. Series temporales y análisis multivariante*. Madrid: Editorial AC.

Uzumeri, M.V. (1997). “ISO 9000 and other metastandards: principles for management practice?”, *Academy of Management Executive*, Vol. 11, No. 6, pp. 11-15.

Vincoli, J.W. (1991). “Total Quality Management and the safety and health professional”, *Professional Safety*, Vol. 36, No. 6, pp. 27-32.

Weinstein, M.B. (1996). “Total Quality Approach to Safety Management”, *Professional Safety*, Vol. 41, No. 7, pp. 18-22.

Wilkinson, G. y Dale, B.G. (1998). “System integration: the views and activities of certification bodies”, *The TQM Magazine*, Vol. 10, No. 4, pp. 288-292.

Wilkinson, G. y Dale, B.G. (1999a). “Integrated management systems: an examination of the concept and theory”, *The TQM Magazine*, Vol. 11, No. 2, pp. 95-104.

Wilkinson, G. y Dale, B.G. (1999b). “Integration of quality, environmental and health and safety management systems: an examination of the key issues”, *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers*, Vol. 213 Part. B, No. 3, pp. 275-283.

Wilkinson, G. y Dale, B.G. (1999c). “Models of management system standards: a review of the integration issues”, *International Journal of Management Reviews*, Vol. 1, No. 3, pp. 279-298.

Wilkinson, G. y Dale, B.G. (2001). “Integrated management systems: a model based on a total quality approach”, *Managing Service Quality*, Vol. 11, No. 5, pp. 318-330.

Willson, R.C. (1999). “An integrated ISO effort may boost efficiency”, *Pollution Engineering*, Vol. 31, No. 2, pp. 33.

Wright, L.L. (1996). “Qualitative International Management Research”, en Punnet y Shenkar (Eds.): *Handbook for International Management Research*. Blackwell, pp. 63-81.

Wright, T. (2000). “IMS-Three into One Will Go!: The Advantages of a Single Integrated Quality, Health and Safety and Environmental Management System”, *The Quality Assurance Journal*, Vol. 4, No. 3, pp. 137-142.

Zeng, S.X.; Shi, J.J. y Lou, G.X. (2007). “A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China”, *Journal of cleaner Production*, Vol. 15, No. 18, pp. 1760-1767.

Zeng, S.X.; Tam, V.W.Y y Tam, C.M. (2008). “Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China”, *Safety Science*. Vol. 46, No. 8, pp. 1155-1168.

Zuckerman, A. (1997). “Uncertain future for Management System Standards”, *Quality Progress*, Vol. 30, No. 3, pp. 21-23.

Zutshi, A. y Sohal, A. (2005). “Integrated management system. The experiences of three Australian organisations”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 16, No. 2, pp. 211-232.

CAPÍTULO 10

Acrónimos

- AENOR: Asociación Española de Normalización
- AS.....: Australian Standards
- BSI.....: British Standards Institution
- CIDEM: Centre d’Innovació I Desenvolupament empresarial
- ILO: International Labour Office (ver OIT)
- IOHA.....: International Occupational Hygiene Association
- ISO.....: International Organization for Standardization
- MA.....: Medio Ambiente
- Q: Calidad (“Quality”)
- OHSA: Occupational Health and Safety Administration
- OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series
- OIT: Organización Internacional del Trabajo (Ver ILO)
- RSC.....: Responsabilidad Social Corporativa
- SG.....: Sistema/s de Gestión
- SGQ: Sistema de Gestión de Calidad
- SGMA.....: Sistema de Gestión MedioAmbiental
- SGRSC: Sistema de Gestión de Responsabilidad Social Corporativa
- SGSSL: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral
- SIG.....: Sistema Integrado de Gestión
- SSL: Seguridad y Salud Laboral
- TQM: Total Quality Management
- UNE.....: Una Norma Española

ANEXOS



ANEXO I

Modelo de carta de presentación y cuestionario utilizado

Madrid, 12 de enero de 2009

Apreciado Sr./Sra.,

Siguiendo la política de **AENOR** de mejora continua de los servicios que ofrece a sus clientes, estamos llevando a cabo un proyecto de investigación conjuntamente con el **Departamento de Organización de Empresas de la Universidad Politécnica de Cataluña**, sobre la integración de sistemas de gestión y la definición de indicadores para la adecuada evaluación del desempeño, con la finalidad de recoger e informar sobre las mejores prácticas que se están utilizando en esas áreas.

El objetivo del estudio es triple: analizar las técnicas y sistemáticas que se están utilizando en los procesos de integración de sistemas de gestión basados en estándares; evaluar el impacto que tiene dicha integración en el desempeño de la función de prevención de riesgos laborales y diseñar un cuadro de indicadores que ayude a una organización que haya implantado OHSAS 18001 a analizar la evolución de su desempeño en prevención de riesgos laborales.

Para poder llevarlo a cabo necesitamos su colaboración con objeto de aportarnos su opinión y experiencia. Por ello, le rogamos rellene el cuestionario que acompaña esta carta (hemos estimado que no le llevará más de 25-30 minutos) y una vez cumplimentado **nos lo remita por correo electrónico o carta a la dirección que consta al final del cuestionario**, si puede ser **antes del día 28 de febrero de 2009**. Asimismo, para cualquier consulta puede contactar con D. Agustín Sánchez-Toledo Ledesma, gerente de Seguridad y Salud de AENOR, a través del teléfono 914326148 o a través del e-mail asanchezt@aenor.es.

Por último, recordarle que en consonancia con las políticas que aplica **AENOR** hacia sus clientes, la información que nos faciliten será tratada con absoluta confidencialidad y una vez finalizado el estudio les trasladaremos las conclusiones del mismo si son de su interés.

Agradeciendo de antemano su colaboración, se despide atentamente,

AENOR

ENCUESTA SOBRE LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

NOTA IMPORTANTE: Al descargar y abrir este documento puede ocurrir que se abra en modo diseño, por lo que no le permitiría escribir sobre los campos. Para desactivarlo haga clic sobre el ícono en el cuadro que se ha abierto, tal como se muestra en la figura (no picar sobre la "x" de cerrar el cuadro de diálogo):



SISTEMAS DE GESTIÓN IMPLANTADOS

Fecha realización:

1. ¿Qué sistemas de gestión tiene implantados su organización?

- | | | | | |
|-------------|--------------------------------------|---------------------------------|---|----------------------------------|
| a) ER..... | <input type="checkbox"/> ISO 9001 | <input type="checkbox"/> Propio | <input type="checkbox"/> Otro: <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> Ninguno |
| b) GA..... | <input type="checkbox"/> ISO 14001 | <input type="checkbox"/> Propio | <input type="checkbox"/> Otro: <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> Ninguno |
| c) SSL..... | <input type="checkbox"/> OHSAS 18001 | <input type="checkbox"/> Propio | <input type="checkbox"/> Otro: <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> Ninguno |

2. ¿En qué fecha se obtuvo la última certificación para cada uno de ellos?

- a) ER: b) GA: c) SSL:

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN

Si NO se ha realizado la integración de sistemas de gestión en su organización pase a la pregunta nº 16.

3. ¿Qué áreas cubre el alcance del Sistema Integrado de Gestión (SIG)?

- ER GA SSL

4. Aspectos temporales de la implantación del SIG:

- Fecha de implantación definitiva del SIG (mes/año):
- Duración del proceso desde la fase de diseño hasta su implantación definitiva (en meses):

5. ¿Qué secuencia se siguió durante el proceso de integración?

- Progresiva (Implantación de un primer sistema e integración posterior del resto)
 Orden de implantación (indique 1º, 2º, 3º): ER GA SSL
- Simultánea (implantación integrada desde el principio)

6. ¿Qué metodología se utilizó para el diseño del SIG?

- A partir de la definición del mapa de procesos de la organización
- A partir de los índices de los estándares de sistemas de gestión y sus tablas de correspondencias
- Ambas
- Otras:

7. ¿De qué número de procedimientos dispone el SIG para cada uno de los siguientes alcances?

	<u>ER+GA+SSL</u>	<u>ER+GA</u>	<u>ER+SSL</u>	<u>GA+SSL</u>	<u>ER</u>	<u>GA</u>	<u>SSL</u>
Nº Procedimientos generales integrados	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nº Procedimientos generales NO integrados	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8. ¿Mediante qué tipo de estructura organizativa se gestiona el SIG?

- Un único departamento bajo la dirección de un único responsable
- Departamentos separados para cada una de las áreas, pero todos ellos bajo la dirección de un único responsable
- Departamentos separados y autónomos para cada una de las áreas
- Otra:

9. ¿Qué miembro/s o departamento/s tomaron la decisión de integrar?

10. Indique de los siguientes elementos del sistema cuáles se llevan a cabo de forma integrada y cuáles de forma separada para cada una de las áreas (ER, GA o SSL):

	Integrada	Separada
El establecimiento y planificación de objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La gestión de la documentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El seguimiento y la medición de resultados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acciones correctoras y preventivas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La gestión de no conformidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La gestión de acciones preventivas y correctoras.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las auditorías internas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las auditorías de certificación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La revisión del sistema por parte de la dirección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Suele argumentarse que la integración de sistemas de gestión conduce a la obtención de ciertas ventajas o beneficios. En su opinión, ¿qué mejora supuso para su organización en cada uno de los siguientes aspectos?

	Ninguna	Baja	Media	Alta	Muy alta
Ventaja competitiva en el mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mejora de la imagen externa de la organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor motivación del personal.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mejora en la calidad de los productos y/o servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor optimización de los recursos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mejora de la comunicación interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disminución de los costes de las auditorías internas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disminución de la burocracia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mejora de la competencia de los trabajadores.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor participación de los trabajadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor capacidad para la consecución de objetivos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Por el contrario, ¿qué desventajas considera que les ha supuesto la integración de sistemas de gestión respecto a su modo de funcionar anterior?

13. ¿Qué grado de dificultad le supusieron los siguientes aspectos durante el proceso de integración?

	Ninguno	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Las diferencias entre los estándares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resistencia al cambio de las personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de implicación de la alta dirección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de implicación del personal.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Falta de participación de los delegados de prevención.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia de recursos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otra: <input style="width: 200px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. ¿Qué opinión le merece la posibilidad de que en un futuro se publicara un estándar certificable de Sistema Integrado de Gestión?

- Favorable
 Indiferente
 Desfavorable

¿Por qué?

15. Según su experiencia, ¿qué grado de mejora ha supuesto para los siguientes elementos preventivos la integración del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales con otros sistemas de gestión (Calidad y/o Medio Ambiente)? (Responda únicamente en caso de haber integrado el sistema de gestión de prevención)

	Ninguno	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
La identificación y evaluación de riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La identificación y acceso a los requisitos legales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La planificación de la actividad preventiva.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La formación y capacitación de los trabajadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La consulta y participación de los trabajadores.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La preparación y respuesta frente a emergencias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La comunicación e información interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La investigación de accidentes/incidentes.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La gestión de no conformidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La auditoría del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La revisión por parte de la dirección.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MEDICIÓN DE RESULTADOS DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

16. ¿Cuáles son los principales indicadores que se utilizan durante la revisión del sistema de SSL por parte de la dirección?

1.-	
2.-	
3.-	
4.-	

17. Señale las 3 actuaciones o sucesos que considere más importantes en cuanto a la gestión preventiva en su organización que hallan ocurrido durante los últimos 5 años, indicando entre paréntesis el año en que se produjeron (Ej: creación del comité de seguridad y salud; creación de un servicio de prevención propio; contratación de una nueva mutua de accidentes; implantación de un plan formativo para toda la organización, etc.):

1.-	
2.-	
3.-	

18. ¿De qué modalidad organizativa en SSL dispone en su organización?

- Asunción empresario
 Servicio de Prevención Propio
 Servicio de Prevención Mancomunado
 Trabajadores designados
 Servicio de Prevención Ajeno
 Mutua de accidentes

19. **Indicadores de prevención de riesgos laborales:**

Señale los resultados anuales obtenidos en su organización para los siguientes elementos de gestión de la prevención de riesgos laborales utilizando los indicadores propuestos (para cada uno de los elementos dispone de un espacio libre para consignar cualquier otro indicador que usted esté utilizando).

- NOTAS: Si su organización tiene implantado un **Sistema Integrado de Gestión (SIG)**:
- Año SIG → Corresponde al año en que se implantó el SIG
 - Año -1 y -2 → Corresponde a los dos años anteriores a la implantación el SIG
 - Año +1 y +2 → Corresponde a los dos años posteriores a la implantación el SIG
- Si su organización **NO** tiene implantado un **Sistema Integrado de Gestión (SIG)**:
- El periodo corresponde a los últimos cinco años (2004, 2005, 2006, 2007 y 2008)

Elemento / Indicador	Año -2	Año -1	Año SIG	Año +1	Año +2
(Si <u>no</u> ha integrado los años a considerar son 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008)					
<u>Accidentes con baja</u>					
Índice de incidencia = $\frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 1000$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<u>Accidentes sin baja</u>					
Índice de incidencia = $\frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes sin baja}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 1000$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<u>Enfermedades profesionales</u>					
Índice de incidencia = $\frac{\text{N}^\circ \text{ enfermedades}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}} \times 1000$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Elemento / Indicador	Año -2	Año -1	Año SIG	Año +1	Año +2
----------------------	--------	--------	---------	--------	--------

(Si no ha integrado los años a considerar son 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008)

Planificación

Nº de objetivos específicos de SSL.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nº de estos objetivos alcanzados satisfactoriamente en los plazos previstos.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otro: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Auditorías internas

Nº de no conformidades detectadas en la auditoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nº de estas no conformidades subsanadas dentro de los plazos planificados.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nº de días destinados a la auditoría interna.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otro: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Formación de trabajadores

Nº de horas de formación en SSL ----- Nº trabajadores	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nº de trabajadores que han recibido reciclaje formativo..	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otro: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Investigación de accidentes

Nº de acciones correctivas abiertas derivadas de la investigación de accidentes (NO nº de accidentes investigados).....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otro: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Consulta y participación

Nº de propuestas de mejora de SSL presentadas por los trabajadores.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nº de estas propuestas que han sido implantadas.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otro: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Observaciones/Inspecciones de lugares de trabajo

Nº de acciones correctivas abiertas debidas a comportamientos inseguros de los trabajadores.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nº de acciones correctivas abiertas debidas a condiciones inseguras de los lugares de trabajo.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otro: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Presupuesto destinado al área de PRL

Presupuesto en miles de € (si lo prefiere indique la variación porcentual de cada año respecto al anterior)....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Gestión de No conformidades

Nº de no conformidades NO derivadas de auditoría.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tiempo medio de subsanación de las no conformidades..	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Otro: <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

20. ¿Qué otros indicadores utiliza para evaluar el rendimiento de la actividad preventiva?

Elemento / Indicador	Año -2	Año -1	Año SIG	Año +1	Año +2
(Si <u>no</u> ha integrado los años a considerar son 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008)					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

21. Según su experiencia, ¿qué impacto tiene la adecuada implantación de los siguientes elementos de gestión de la prevención de riesgos laborales sobre la reducción de la accidentalidad laboral?

	Ninguno	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
La política escrita.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La definición de objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La identificación y acceso a los requisitos legales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La planificación de la actividad preventiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La formación y capacitación de los trabajadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La consulta y participación de los trabajadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La elaboración de normas y procedimientos escritos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los comportamientos seguros de los trabajadores.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La comunicación e información interna.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La investigación de accidentes/incidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La gestión de no conformidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La auditoría interna del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La implantación de OHSAS 18001.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muchas gracias por su colaboración

Enviar a:

Agustín Sánchez-Toledo Ledesma
 Gerente de Seguridad y Salud de AENOR
 C/ Génova, 6 – 28004 MADRID
 Tfo.: 914326148 Email: riesgoslaborales@aenor.es

ANEXO II

**Tratamiento de outliers para la variable
*“nº de procedimientos escritos”***

La figura II.1 muestra los diferentes “*box plots*” obtenidos para cada una de las distribuciones de la variable “*nº de procedimientos escritos*” segregada según su alcance:

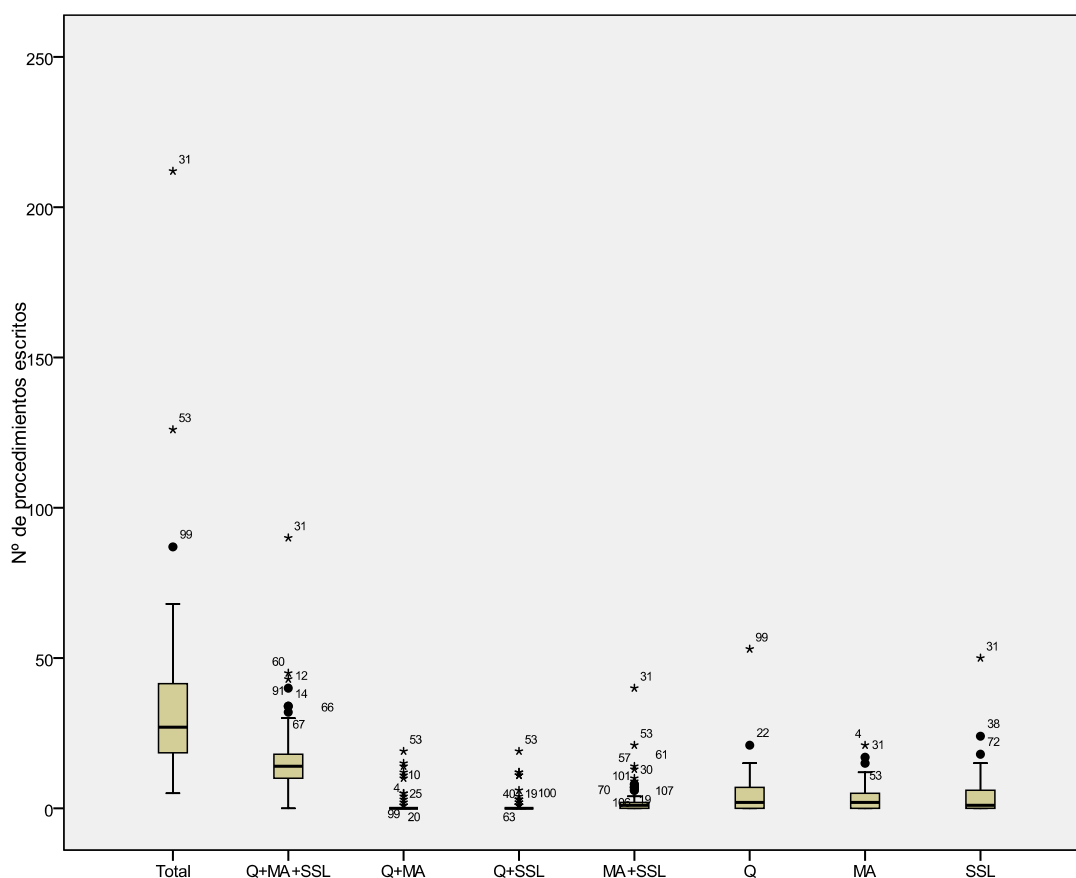


Figura II.1 “*Box plots*” de la variable “*nº de procedimientos escritos*” según su alcance¹

Según se puede observar en ellos, existen tres valores extremos en la distribución correspondiente al total de procedimientos del SIG: casos 31, 53 y 99. Los datos disponibles para cada uno se muestran en la tabla II.1.

	Total procedimientos escritos	Nº de procedimientos escritos según alcance de los mismos						
		Q+MA+SSL	Q+MA	Q+SSL	MA+SSL	Q	MA	SSL
Caso 31	212	90	0	0	40	15	17	50
Caso 53	126	25	19	19	21	12	15	15
Caso 99	87	13	2	3	2	53	8	6

Tabla II.1 Datos de los valores extremos de la variable “*nº de procedimientos escritos*”

¹ Los códigos numéricos corresponden al número con que se identificó cada uno de los cuestionarios recibidos y no al número de elemento de la muestra

A la vista de los mismos, y aplicando la prudencia que requieren estas situaciones, se adoptan las siguientes decisiones:

- a) eliminar los casos 31 y 53 por su repetición como valor extremo en 4 de los 7 alcances (el caso 31 en los alcances Q+MA+SSL, MA+SSL, MA y SSL y el caso 53 en los alcances Q+MA, Q+SSL, MA+SSL y MA)
- b) eliminar el caso 99, dado que aunque no se puede asegurar categóricamente que se trata de un error en la respuesta por parte del encuestado, si se compara el valor de la columna de alcance Q con el resto de columnas del elemento su singularidad resulta manifiesta, a la vez que dista más de 7 veces el rango intercuartílico del límite superior de la caja correspondiente.

Con ello, los estadísticos con y sin valores extremos de las distribuciones de la variable “nº de procedimientos escritos” son los siguientes:

		Total procedimientos escritos	Según alcance del procedimiento escrito						
			Q+MA+SSL	Q+MA	Q+SSL	MA+SSL	Q	MA	SSL
Con "outliers"	Media	34,44	16,71	1,42	1,29	2,78	4,85	3,21	4,19
	Mediana	27	14	0	0	0	2	2	1
	Moda	10	10	0	0	0	0	0	0
	Desv. Típ.	29,542	12,269	3,906	3,486	5,910	7,668	4,295	7,471
	Rango	207	90	19	19	40	53	21	50
	Ampl. Intercua.	23,5	8	0	0	2	7	5	6
Sin "outliers"	Media	29,78	15,58	1,17	1,03	1,99	3,90	2,77	3,35
	Mediana	27	14	0	0	0	2	2	1
	Moda	10	10	0	0	0	0	0	0
	Desv. Típ.	16,177	8,700	3,360	2,818	3,252	4,911	3,726	4,994
	Rango	63	45	15	12	14	21	21	24
	Ampl. Intercua.	22	7,5	0	0	2	6	4	6

Tabla II.2 Estadísticos descriptivos de la variable “nº de procedimientos escritos”

ANEXO III

Tabla de indicadores de SSL utilizados por la Dirección

Las siguientes tablas muestran la distribución detallada de los diferentes indicadores señalados por las organizaciones en la pregunta 16 del cuestionario (véase el anexo I).

FACTOR DAÑOS A LA SALUD (84%)	
Indicador	% Organizaciones
ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD / ENFERMEDAD PROFESIONAL	79%
Índices de accidentalidad	35%
Accidentalidad (genérico)	17%
Nº de accidentes con baja	16%
Índice de frecuencia	10%
Índice de gravedad	10%
Índice de incidencia	10%
Media de días de baja por accidente	4%
Nº de accidentes sin baja	3%
Enfermedades profesionales (genérico)	2%
Repetitividad del accidente	1%
Accidentes ocurridos en la prestación de servicios	1%
Media de días de baja por enfermedad	1%
Índice de frecuencia general de accidentes “fortuitos” y “no fortuitos”	1%
Índice de frecuencia con baja de accidentes “fortuitos” y “no fortuitos”	1%
Índice de gravedad de accidentes “fortuitos” y “no fortuitos”	1%
Accidentes de circulación / 1.000h de conductor	1%
Accidentes de circulación / 1.000.000 km rodados	1%
Nº de días no trabajados por accidente en jornada trabajo / Nº de trabajadores	1%
%ILT (Acc + Enf) / Días alta	1%
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	11%
Investigación de accidentes (genérico)	5%
Conclusiones de la investigación de accidentes	4%
Conocimientos y formación del accidentado	1%
Accidentes asociados a fallo humano	1%
Mayor zona del cuerpo afectada en los accidentes	1%
ABSENTISMO	9%
Índice de absentismo	6%
Absentismo (genérico)	3%
ESTADÍSTICAS INCIDENTES	7%
Nº o tasa de incidentes	3%
Incidentes (genérico)	3%
Tipo de incidentes	1%
INVESTIGACIÓN INCIDENTES	4%
Conclusiones de la investigación de incidentes	4%

Tabla III.1 Indicadores relacionados con el factor daños a la salud

FACTOR ECÓNOMICO (9%)	
Indicador	% Organizaciones
CONTROL PRESUPUESTARIO	4%
Inversión en SSL	2%
Gastos en SSL	1%
Gasto en seguridad por trabajador	1%
Coste de la formación	1%
SANCIONES INSPECCIÓN	3%
Nº de sanciones de la Inspección de Trabajo	2%
Nº de propuestas de sanciones de la Inspección de Trabajo	1%
COSTES ACCIDENTES	2%
Costes de los accidentes	2%

Tabla III.2 Indicadores relacionados con el factor económico

FACTOR HUMANO (34%)	
Indicador	% Organizaciones
FORMACIÓN	26%
Formación en SSL (genérico)	10%
Nº o % de trabajadores formados en SSL	5%
Nº de acciones formativas por temáticas/riesgos específicos	5%
Horas en formación	4%
Nº de acciones/actividades formativas en general	2%
Eficacia de las acciones formativas	2%
Grado de cumplimiento del plan formativo	1%
CONSULTA Y PARTICIPACIÓN	8%
Resultados de consulta y participación de los trabajadores	3%
Nº de personas que participan en la gestión del SGSSL	1%
Temas tratados en los Comités de Seguridad y Salud	1%
Nº de reuniones de prevención	1%
Partes de comunicación de riesgos	1%
Sugerencias del personal	1%
ENCUESTAS SATISFACCIÓN	2%
Índice de satisfacción laboral	2%
COMPORTAMIENTOS TRABAJADORES	1%
Nº de incidencias en el uso de EPIs	1%

Tabla III.3 Indicadores relacionados con el factor humano

FACTOR EXPOSICIÓN (35%)	
Indicador	% Organizaciones
INSPECCIONES / OBSERVACIONES LUGARES TRABAJO	16%
Resultados/Informes de las inspecciones de lugares de trabajo	6%
Inspecciones de lugares de trabajo (genérico)	5%
Nº de inspecciones de lugares de trabajo	2%
Grado de cumplimiento de seguridad en obra	1%
Nº de incidencias detectadas en checklist de obra	1%
Ratio de riesgos detectados respecto a visitas realizadas	1%
IDENTIFICACIÓN / EVALUACIÓN DE RIESGOS	10%
% de riesgos según gravedad	4%
Evaluación de riesgos (genérico)	2%
Nº de riesgos evaluados	1%
Nº de situaciones de riesgo detectadas / corregidas	1%
Situación de los riesgos identificados	1%
Disminución del grado de riesgo	1%
VIGILANCIA DE LA SALUD	7%
Vigilancia de la salud (genérico)	4%
Resultados de la vigilancia de la salud	2%
Resultados de la vigilancia de la salud según riesgos específicos	1%
EMERGENCIAS	5%
Nº de simulacros de emergencia realizados	2%
Informes de emergencias	2%
Resultados de simulacros de emergencia realizados	1%
MEDICIONES HIGIÉNICAS	3%
Resultados de las mediciones higiénicas y las verificaciones realizadas	1%
Valores obtenidos de las mediciones higiénicas y consecuencias de las mismas	1%
Nivel de ruidos	1%
LIBRO DE INCIDENCIAS DE OBRA	2%
Nº de requerimientos en los libros de incidencias	1%
Anotaciones en el libro de incidencias de obra	1%
MANTENIMIENTO	1%
Mantenimientos (genérico)	1%

Tabla III.4 Indicadores relacionados con el factor exposición

FACTOR ORGANIZATIVO (55%)	
Indicador	% Organizaciones
OBJETIVOS / PLANIFICACIÓN	32%
Grado de cumplimiento de objetivos / plan de prevención	18%
Objetivos y mejoras (genérico)	7%
Nº o % de actividades programadas que han sido realizadas	4%
Grado de cumplimiento de propuestas del comité	1%
% de cumplimiento del código de SST (Responsable Care)	1%
Rapidez en el inicio de las tareas de seguridad	1%
Indicadores de gestión	1%
Desempeño en SSL	1%
NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	20%
Gestión de no conformidades (genérico)	10%
Acciones correctivas y preventivas (genérico)	4%
Nº o % de no conformidades no resueltas y/o pendientes	2%
Plazos de la gestión de no conformidades	2%
Nº de acciones correctivas y preventivas	1%
Situación de las acciones correctivas y preventivas	1%
Seguimiento quincenal de las acciones correctivas y preventivas	1%
Efectividad de las acciones correctivas y preventivas	1%
Resolución de no conformidades detectadas	1%
AUDITORÍAS	15%
Resultados de las auditorías	5%
Nº de no conformidades derivadas de auditorías	5%
Auditorías (genérico)	3%
Nº de no conformidades derivadas de auditorías y tiempos de subsanación	1%
Evaluación resultados de auditorías (Notas de 0 a 10)	1%
REQUISITOS LEGALES	6%
Evaluación del cumplimiento de requisitos legales	4%
Requisitos legales (genérico)	1%
Adecuación del sistema documental a la normativa vigente	1%
SUBCONTRATAS	2%
Subcontratas (genérico)	1%
Entrega de documentación por parte de subcontratas	1%
COMUNICACIÓN	2%
Comunicaciones internas y/o externas	2%
DOCUMENTACIÓN	1%
Revisión de la documentación del SGSSL	1%
CONTROL EPIs	1%
Control de EPIs	1%
COORDINACIÓN ACTIVIDADES	1%
Nº de reuniones de coordinación de la actividad preventiva	1%

Tabla III.5 Indicadores relacionados con el factor organizativo

ANEXO IV

Tratamiento estadístico previo de los indicadores de SSL

Antes de proceder al estudio estadístico de los diferentes indicadores de desempeño de Seguridad y Salud Laboral, se realizó un análisis de valores perdidos y errores en cada uno de ellos. Los resultados pueden verse en la tabla IV.1, siendo el significado de cada una de las columnas el que se detalla a continuación (véase el capítulo 5.2 *Diseño del cuestionario y técnicas estadísticas aplicadas* para consultar el procedimiento utilizado en la recogida de indicadores en el cuestionario):

- **Con errores:** organizaciones cuyo año de integración fue el 2007 o el 2008 y consignaron valores en las cinco casillas de indicadores
- **En blanco:** organizaciones que no consignaron valores en ninguna casilla

Sin datos perdidos:

- **Con 5 indicadores (con SIG):** organizaciones cuyo año de integración fue el 2006 o anterior y consignaron los cinco valores
- **Con 5 indicadores (sin SIG):** organizaciones sin integración que consignaron valores en los cinco casillas
- **Con menos de 5 indicadores (SIG 2007):** organizaciones que integraron el año 2007 y consignaron valores en las cuatro casillas correspondientes
- **Con menos de 5 indicadores (SIG 2008):** organizaciones que integraron el año 2008 y consignaron valores en las tres casillas correspondientes

Con datos perdidos:

- **Año xx:** organizaciones que no consignaron el valor correspondiente a la casilla del año/s en cuestión (anterior al SIG, del SIG o posterior al SIG)
- **Otros:** organizaciones que no consignaron valores en casillas situadas a ambos lados del año de integración
- **Sin SIG:** organizaciones sin integración que no consignaron valores en alguna/s de las cinco casillas

Dada la variabilidad en la procedencia de los valores perdidos y el limitado tamaño de la muestra se decidió no considerarlos en el posterior análisis estadístico.

	Con errores	En blanco	SIN datos perdidos						CON datos perdidos								
			Con 5 indicadores		Con menos de 5 indicadores		Total correctos con SIG	Total Correctos sin SIG	Con SIG							Sin SIG	
			Con SIG	Sin SIG	SIG 2007	SIG 2008			Años -2 y -1	Año -2	Año -1	Año SIG	Año +1	Año +2	Años +1 y +2		Otros
ACCIDENTES CON BAJA	23	12	17	11	9	11	26	11	3	6		1	1	1	2	1	4
ACCIDENTES SIN BAJA	27	20	13	8	8	11	21	8	5	2			1	1		1	5
ENFERMEDADES PROFESIONALES	19	33	11	11	5	8	16	11	2	4		1	3			1	4
PLANIFICACIÓN (A)	17	11	14	9	4	8	18	9	15	9			3		1	2	9
PLANIFICACIÓN (B)	16	10	11	8	4	8	11	8	22	9			2		1	3	8
AUDITORÍAS INTERNAS (A)	17	13	7	4	5	7	12	4	22	8		1	1		1	4	12
AUDITORÍAS INTERNAS (B)	15	13	7	4	5	6	12	4	23	7		2	1		1	7	11
AUDITORÍAS INTERNAS (C)	16	17	6	4	5	7	8	4	21	8		1	1		1	4	11
FORMACIÓN DE TRABAJADORES (A)	15	26	10	7	6	9	16	7	11	6			2			4	6
FORMACIÓN DE TRABAJADORES (B)	12	37	5	4	5	9	10	4	9	5	1		1			6	8
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	18	22	11	7	5	8	16	7	11	8			2		1	3	6
CONSULTA Y PARTICIPACIÓN (A)	16	23	11	8	6	8	16	8	9	5		1	1		1	6	7
CONSULTA Y PARTICIPACIÓN (B)	14	35	9	7	4	7	8	7	6	3		1	1			8	7
OBSERVACIONES / INSPECCIONES DE LUGARES DE TRABAJO (A)	17	26	7	6	4	8	11	6	12	6		1	1			9	5
OBSERVACIONES / INSPECCIONES DE LUGARES DE TRABAJO (B)	15	34	8	5	3	7	11	5	11	6			1			6	6
PRESUPUESTO DESTINADO AL ÁREA DE SSL	13	47	0	2	1	2	1	2	5	15						10	7
GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES (A)	14	22	9	4	2	6	11	4	21	5			1		1	6	11
GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES (B)	9	38	5	1	3	4	8	1	16	6					1	7	12

Tabla IV.1 Análisis de valores perdidos y errores de los indicadores preventivos

Tras el análisis anterior se procedió a la realización de la prueba t de Student para muestras relacionadas para cada uno de los indicadores. A pesar de lo reducido de la muestra se presentan a continuación los resultados obtenidos de todos ellos (cabe decir que para el contraste de hipótesis sólo han sido utilizados, dada la consideración anterior, los dos primeros indicadores: accidentes con baja y sin baja):

Indicador	N	Media antes SIG	Media después SIG	Diferencias relacionadas					t	Sig (bilateral)
				Media	Desv. tip	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
							Inferior	Superior		
ACCIDENTES CON BAJA	26	49,34	37,98	-11,35	29,14	5,72	-23,13	0,42	-1,987	0,058
ACCIDENTES SIN BAJA	21	97,16	64,14	-33,02	74,36	16,23	-66,87	0,83	-2,035	0,055
ENFERMEDADES PROFESIONALES	16	3,70	0,61	-3,08	10,50	2,63	-8,68	2,51	-1,175	0,258
PLANIFICACIÓN (A)	18	13,81	25,83	12,03	38,82	9,15	-7,28	31,33	1,315	0,206
PLANIFICACIÓN (B)	11	0,85	0,85	0	0,15	0,05	-0,10	0,10	0,69	0,946
AUDITORIAS INTERNAS (A)	12	6,46	7,63	1,17	6,52	1,88	-2,99	5,31	0,619	0,548
AUDITORIAS INTERNAS (B)	12	0,94	0,92	-0,02	0,06	0,02	-0,06	0,02	-1,283	0,226
AUDITORIAS INTERNAS (C)	8	3,63	3,69	0,06	1,37	0,49	-1,09	1,21	0,129	0,901
FORMACIÓN DE TRABAJADORES (A)	16	6,71	5,49	-1,22	4,49	1,12	-3,62	1,17	-1,089	0,293
FORMACIÓN DE TRABAJADORES (B)	10	175,5	295,5	120	291,89	92,31	-88,81	328,81	1,300	0,226
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES	16	18,73	34,91	16,18	51,67	15,58	-18,53	50,89	1,039	0,323
CONSULTA Y PARTICIPACIÓN (A)	16	11,97	22,62	10,65	38,00	9,22	-8,89	30,18	1,155	0,265
CONSULTA Y PARTICIPACIÓN (B)	8	0,74	0,84	0,10	0,18	0,06	-0,06	0,25	1,489	0,180
OBSERVACIONES / INSPECCIONES DE LUGARES DE TRABAJO (A)	11	19,59	23,64	4,05	15,19	4,58	-6,16	14,25	0,883	0,398
OBSERVACIONES / INSPECCIONES DE LUGARES DE TRABAJO (B)	11	18,09	18,09	0,00	6,94	2,09	-4,66	4,66	0,000	1,000
PRESUPUESTO DESTINADO A SSL	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---
GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES (A)	11	10,23	7,82	-2,41	6,41	1,93	-6,72	1,90	-1,246	0,241
GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES (B)	8	46,19	48,69	2,50	46,45	16,42	-36,33	41,33	0,152	0,883

Tabla IV.2 Prueba t de Student para muestras relacionadas de los indicadores de SSL (organizaciones con SIG)

Indicador	N	Media antes SIG	Media después SIG	Diferencias relacionadas					t	Sig (bilateral)
				Media	Desv. tip	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
							Inferior	Superior		
ACCIDENTES CON BAJA	11	56,13	60,18	4,05	27,86	8,40	-14,67	22,76	0,482	0,640
ACCIDENTES SIN BAJA	8	158,10	123,38	-34,72	45,47	16,08	-72,73	3,29	-2,160	0,068

Tabla IV.3 Prueba t de Student para muestras relacionadas de los indicadores de SSL (organizaciones sin SIG)

