

TESIS DOCTORAL

**LA INTEGRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO
COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA:
EL CASO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEL
PAÍS VASCO**



UNIVERSIDAD DE DEUSTO

Presentada por D. ALBERTO DE LA CALLE VICENTE
dentro del Programa de Doctorado de la Deusto Business School en
ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Dirigida por:

Dra. Dña. ESTHER ÁLVAREZ DE LOS MOZOS

Y

Dra. Dña. INMACULADA FREIJE OBREGÓN

Las Directoras

El Doctorando

BILBAO, JUNIO DE 2015

A mi familia.

*Especialmente a mis Aitas,
a Paula, a Martina y a Irene*

Sólo se aguanta una civilización si muchos aportan su colaboración al esfuerzo. Si todos prefieren gozar el fruto, la civilización se hunde.

~José Ortega y Gasset~

Resumen

El entorno competitivo, cada vez más complejo y dinámico, obliga a las empresas a replantearse constantemente sus estrategias y modelos de negocio. A las características del entorno se añade el cambio en el paradigma competitivo, especialmente en el caso de las empresas manufactureras. El modelo de negocio tradicional basado en la expresión del valor a través de las características y funcionalidades del producto, está quedando atrás en favor de propuestas de valor integral, en el que se contempla el producto y el servicio.

Las circunstancias en las que se desarrolla la actividad económica y productiva, así como las propias estrategias empresariales hacen a la empresa más dependiente de su cadena de suministro. De esta manera, la habilidad para adaptarse a los cambios y poder realizar propuestas de mayor valor para el cliente depende, no sólo de la capacidad de una organización sino de la adaptabilidad del resto de la cadena a las nuevas exigencias competitivas. En este sentido, las relaciones tanto con clientes como con proveedores pueden convertirse en una fuente de ventaja competitiva si se es capaz de involucrar a las partes en un compromiso duradero hacia la promoción del valor integral.

Esta tesis doctoral se centra, para la industria manufacturera localizada en el País Vasco, en el análisis del impacto de la integración de la cadena de suministro en la capacidad de las empresas para desarrollar ventajas competitivas sostenibles y mejorar sus resultados empresariales. El estudio se desarrolla desde diferentes perspectivas que se complementan entre sí: identificar el nivel de integración con clientes y proveedores en los procesos de negocio, conocer los objetivos que persiguen las empresas en su integración, determinar los factores que facilitan o frenan un mayor nivel de integración y analizar el impacto de la integración en la capacidad de la empresa para desarrollar ventajas competitivas sostenibles.

Los resultados demuestran que la integración de la cadena de suministro es un instrumento que puede resultar clave para la competitividad de las empresas y que el margen de mejora, dado el actual nivel de integración de las empresas participantes en el estudio es muy amplio.

Abstract

The increasingly complex and dynamic competitive environment requires companies to constantly rethink their strategies and business models. This growing complexity and dynamism is accompanied by a change in the competitive paradigm, especially in the case of manufacturing firms. The traditional business model, based on the expression of value through the characteristics and functionalities of products, is lagging behind in favour of comprehensive value propositions that take into account product and service.

The circumstances in which economic and productive activity takes place and the specific business strategies of companies make firms more dependent on their supply chains. Thus, the ability to adapt to changes and offer greater value propositions to customers depends not only on the capacity of an organisation but also on the ability of the rest of the chain to adapt to new competitive demands. In this sense, relationships with both customers and suppliers can become a source of competitive advantage if companies are able to engage the parties in a lasting commitment to promote integral value.

This doctoral thesis focuses on the manufacturing industry in the Basque Country and analyses the impact of supply chain integration on the ability of companies to develop sustainable competitive advantages and improve their business results. The study is developed from different complementary perspectives, with the following objectives: to identify the level of customer and supplier integration in business processes, know the objectives pursued by companies in their integration, determine which factors facilitate or hinder higher levels of integration and analyse the impact of integration on the ability of companies to develop sustainable competitive advantages.

The results show that supply chain integration is potentially a key instrument for business competitiveness and that there is extensive room for improvement, given the current level of integration of the companies participating in the study.

Agradecimientos

Y por fin, hemos llegado. El camino ha sido largo pero ha merecido la pena. La verdad es que muchas veces aunque estés sobre aviso, creas que estás preparado y lo tengas todo planificado es, en el transcurso del viaje cuando debes enfrentarte a la realidad. Y, una vez terminado, cuando recapitulas lo vivido, eres más consciente del esfuerzo necesario para superar las dificultades y de lo importante que son las personas con las que haces el camino, y las que te vas encontrando durante la marcha. Por eso, porque en ningún momento de estos años me he encontrado sólo, es el momento de agradecer, agradeceros, vuestro apoyo y ayuda.

En primer lugar y de forma muy especial, quiero agradecer la orientación y dedicación de mis directoras de la investigación, Esther Álvarez de los Mozos e Inmaculada Freije. Vuestro ánimo y confianza han contribuido y de qué manera, a que el trabajo sea mucho más agradable.

También quiero agradecer a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Deusto el haberme permitido centrarme en el desarrollo de mi tesis, dejando algunas otras tareas en un segundo plano. Gracias al equipo de personas del departamento "*Econometrics and Operations Research*" de la Universidad de Tilburg, especialmente al profesor Jalal Ashayeri por su hospitalidad, consejos y ayuda en la definición del trabajo de investigación.

Gracias a todas las personas que, de forma desinteresada, habéis participado en el trabajo de campo o me habéis ayudado a ampliar la muestra de empresas. Quisiera mencionar especialmente a Iñaki Arizmendi (Salgar), Antón Azlor (Tubacex), Eneko de Busturia (MS), Juan José Lara (HEGAN), Jorge Petralanda (FVEM) y José Viteri (exdirector gerente de MLC ITS Euskadi). Gracias a José Vicente Ugarte, Larri y María García (Deusto Business School) por su tiempo y consejos.

Gracias a Roberto, Unai, JuanMa y Nekane porque desde un primer momento me permitisteis disfrutar de vuestra amistad dentro y fuera de la universidad. A Arantza Múgica por haber estado ahí cuando más lo necesitaba. A Olatz y Bea, por su minucioso seguimiento. A Verónica, Zubía, Asun, Mariano, Ana Macarulla, Inés, Iñaki Larrauri, Iñaki García Quintanilla y muchos más por haberos preocupado constantemente por el avance del

trabajo. El hecho de contar con compañeros, amigos, como vosotr@s hace que trabajar aquí sea una gozada.

Gracias a todos mis amigos y a mi familia, con mención especial a mis padres, porque por vosotros, por vuestra dedicación, constancia y capacidad de sacrificio estoy aquí y tengo un futuro por delante. A mi hermana Alicia porque siempre está ahí para lo que sea. Gracias a mi aitite Segundo, que aunque ya no estás he sentido tu aliento y fuerza en todo momento.

Pero si hay una persona que ha estado a mi lado incondicionalmente, quien ha sabido, desde su inmensa paciencia e infinita capacidad de comprensión, darme todo el tiempo que he necesitado para llevar a cabo este trabajo, animarme cuando estaba preocupado, reír cuando más lo necesitaba... esa persona eres tú, PAULA. También gracias a ti, Martina, quien sin saberlo y gracias a tu amatxu, has puesto tu grano de arena llevándolo bien todo el rato que aita estaba "lanean". Si Martina es todavía pequeña que vamos a decir de la recién nacida Irene, ¡también te has portado muy bien!

Mila esker guztioei!

Thank you very much!

A tod@s, de todo corazón: ¡Muchísimas gracias!

Índice

1	Introducción	1
1.1	Justificación y Antecedentes de la investigación.....	4
1.2	Objetivos de la tesis doctoral.....	8
1.3	Metodología de investigación	11
1.4	Estructura de la tesis doctoral	14
2	La Gestión de la Cadena de Suministro (GCS)	17
2.1	Descripción de la GCS	18
2.1.1	Antecedentes: de la gestión logística a la GCS	18
2.1.2	La definición de la GCS.....	22
2.1.3	Elementos de la GCS	26
2.1.3.1	Estructura de la cadena de suministro	27
2.1.3.2	Los procesos de negocio	31
2.1.3.3	Los componentes de la GCS.....	33
2.2	La GCS como estrategia competitiva.....	36
2.2.1	Orientación a la excelencia operativa.....	39
2.2.2	Orientación al cliente	42
2.3	Modelos para el análisis de la GCS.....	44
2.3.1	Modelos generalistas	45
2.3.2	Modelos de integración de las cadenas logística y de la demanda	47
2.3.2.1	Modelos basados en la perspectiva de la demanda.....	48
2.3.2.2	Modelos basados en la perspectiva del valor	50
2.4	Evolución de la gestión estratégica de las organizaciones	55
2.4.1	Teorías de análisis en el desarrollo de ventajas competitivas	55
2.4.1.1	La teoría de los costes de transacción	56
2.4.1.2	La teoría basada en los recursos	58
2.4.1.3	La Teoría de las capacidades dinámicas	60

2.4.1.4	La Teoría Basada en el Conocimiento	61
2.4.1.5	La teoría relacional	62
2.4.1.6	La extensión de la teoría basada en recursos	63
2.4.2	El entorno y la cadena de suministro: La teoría contingente	64
2.4.2.1	La incertidumbre del entorno y del contexto organizativo..	66
2.4.2.2	Ritmo de evolución de un sector (<i>Clock-speed</i>)	67
2.4.3	Los resultados empresariales	68
2.5	Conclusiones del capítulo	71
3	La integración de la Cadena de Suministro	75
3.1	Tipos de relaciones inter-empresariales	76
3.1.1	Clasificación de los tipos de relación de acuerdo al número de empresas implicadas	80
3.1.2	Clasificación de los tipos de relación de acuerdo a la perspectiva evolutiva	81
3.2	La integración en la Cadena de Suministro	86
3.2.1	Objetivos de la integración.....	88
3.2.2	Factores que influyen en la integración de la CS	94
3.2.3	Dimensiones de la integración de la CS	100
3.3	La integración de la CS como estrategia competitiva.....	101
3.3.1	Revisión del estado del arte de la integración de la CS y su impacto en las ventajas competitivas y resultados empresariales	102
3.3.2	La integración de la CS en la gestión de la cadena logística	115
3.3.3	La integración de la CS en la gestión de la cadena de la demanda	119
3.4	La integración de la CS en las empresas del País Vasco	122
3.5	Conclusiones del capítulo	130
4	Hipótesis y modelo de investigación	133
4.1	Unidad de análisis	136
4.2	El modelo de investigación.....	137

4.2.1	La integración de la CS.....	138
4.2.2	Las ventajas competitivas	139
4.2.3	Los resultados empresariales	140
4.3	Planteamiento de las hipótesis de investigación	141
4.3.1	La integración de proveedores y clientes en los procesos de negocio	141
4.3.2	Los objetivos y los factores de la integración de la CS	142
4.3.3	La relación entre integración de la CS, ventajas competitivas y resultados empresariales	143
4.3.4	Patrones de comportamiento en relación a la integración de la CS	148
5	Diseño de la investigación empírica	149
5.1	Selección del instrumento de medida	150
5.2	Diseño del instrumento de medida	151
5.2.1	Consideraciones preliminares.....	152
5.2.2	Definición de los conceptos, sus dimensiones y generación de los indicadores observables	153
5.2.2.1	Desarrollo de la escala de medición del grado de integración de la CS en los procesos de negocio	159
5.2.2.2	Desarrollo de la escala de medición de los objetivos en la integración de la CS.....	161
5.2.2.3	Desarrollo de la escala de medición de los factores que facilitan o dificultan la integración de la CS	162
5.2.2.4	Desarrollo de la escala de medición de la integración de la CS	163
5.2.2.5	Desarrollo de la escala de medición de las ventajas competitivas.....	166
5.2.2.6	Desarrollo de la escala de medición de los resultados empresariales.....	169
5.2.2.7	Desarrollo de la escala de medición de la incertidumbre del entorno empresarial.....	171

5.2.2.8	Identificación de los patrones de comportamiento respecto a la integración de la CS.....	172
5.2.3	Diseño de la muestra.....	175
5.3	Elaboración del cuestionario	179
5.4	Obtención de los datos	181
5.5	Descripción de las técnicas utilizadas en el análisis de datos	184
5.5.1	Exploración preliminar de los datos	184
5.5.2	Técnicas para la validación de la escala de medida.....	185
5.5.2.1	Análisis factorial exploratorio	186
5.5.2.2	Análisis de fiabilidad	188
5.5.3	Modelos de ecuaciones estructurales.....	189
5.5.3.1	Valoración del modelo de medida.....	194
5.5.3.2	Valoración del modelo estructural	197
5.5.3.3	Efectos de mediación y moderación.....	199
5.5.4	Análisis de los patrones de comportamiento respecto a la integración de la CS.....	201
5.6	Conclusiones de la fase de planificación de la investigación	203
5.7	Análisis descriptivo de la muestra	205
5.8	Descripción y validación de las escalas de medición	214
5.8.1	La integración de la CS	215
5.8.2	Las ventajas competitivas.....	222
5.8.2.1	La diferenciación	224
5.8.2.2	La excelencia operativa.....	227
5.8.3	Resultados empresariales	231
5.8.4	La incertidumbre del entorno	238
5.8.5	Detección de casos atípicos	240
5.9	Conclusiones del análisis descriptivo y validación de las escalas de medida.....	241
6	Trabajo empírico: Análisis e interpretación de los resultados	245

6.1	Análisis e interpretación de los resultados relativos a la parte A del cuestionario.....	246
6.1.1	La integración con clientes y con proveedores en los procesos de negocio	247
6.1.1.1	Resultados del nivel de integración por tamaño	259
6.1.1.2	Resultados del nivel de integración por sectores.....	264
6.1.1.3	Resultados del nivel de integración por posición que ocupa en la cadena.....	268
6.1.1.4	Conclusiones integración CS en procesos de negocio.....	273
6.1.2	Objetivos que persiguen las empresas en su integración con clientes y proveedores.....	276
6.1.2.1	Objetivos de integración con clientes y con proveedores por tamaño	280
6.1.2.2	Objetivos de integración con clientes y con proveedores por sectores	283
6.1.2.3	Objetivos de integración con clientes y con proveedores por posición	286
6.1.2.4	Conclusiones de los objetivos perseguidos con la integración de la CS	289
6.1.3	Factores que facilitan o dificultan la integración con la CS	292
6.1.3.1	Factores internos	292
6.1.3.2	Factores externos	294
6.1.3.3	Conclusiones de los factores que influyen en la integración de la CS	295
6.2	Análisis e interpretación de los resultados relativos a la parte B del cuestionario.....	297
6.2.1	Construcción y valoración del modelo	297
6.2.1.1	Valoración del modelo de medida para los constructos de primer orden.....	299
6.2.1.2	Valoración del modelo de medida para los constructos de segundo orden.....	303

6.2.1.3	Valoración del modelo de medida para los constructos de tercer orden.....	307
6.2.1.4	Valoración del modelo estructural con los constructos de 3 ^{er} orden	308
6.2.1.5	Valoración del modelo considerando la influencia de la Incertidumbre del entorno	313
6.2.1.6	Valoración del modelo estructural con las ventajas competitivas como constructos de 2 ^o orden	316
6.2.1.7	Valoración del modelo estructural con la integración de la CS y los resultados empresariales como constructos de 1 ^{er} orden.....	319
6.2.1.8	Valoración del modelo estructural con los resultados medioambientales.....	324
6.2.1.9	Conclusiones modelo de ecuaciones estructurales	329
6.2.2	Patrones de integración	331
6.2.2.1	Análisis descriptivo de los grupos.....	332
6.2.2.2	Comparación de medias de los grupos sobre ventajas competitivas y resultados empresariales	334
6.2.2.3	Los arcos de integración y los niveles de integración interna	338
6.2.2.4	Conclusiones de los patrones de integración.....	344
7	Conclusiones y líneas futuras de trabajo	347
7.1	Conclusiones.....	348
7.2	Implicaciones académicas.....	357
7.3	Recomendaciones en materia de gestión estratégica empresarial ...	360
7.4	Limitaciones.....	364
7.5	Líneas futuras de investigación	365
	Referencias bibliográficas.....	367
	Apéndices.....	387
A	Cuadro resumen de la revisión de la literatura	389
B	Carta de presentación del estudio y cuestionario	391
C	Conclusions and future lines of research.....	407

Índice de Figuras

Figura 1.1: Relación entre el objetivo principal y los objetivos específicos de la tesis doctoral.	10
Figura 1.2: Esquema de la metodología de investigación seguida.	11
Figura 1.3: Actividades de investigación y resultados esperados.	12
Figura 1.4: Relación de los capítulos y objetivos específicos.	15
Figura 2.1: Evolución de la gestión empresarial hacia la gestión de la cadena de suministro.	19
Figura 2.2: El sistema de producción de valor 25	25
Figura 2.3: Elementos de la gestión de la cadena de suministro.	27
Figura 2.4: Dimensiones estructurales de la cadena de suministro.	28
Figura 2.5: Cadena de suministro directa.	28
Figura 2.6: Cadena de suministro extendida 29	29
Figura 2.7: Cadena de suministro completa..... 29	29
Figura 2.8: Cadena de suministro directa (e-shopping).	30
Figura 2.9: Cadena de suministro con sistema EPOS.	30
Figura 2.10: Cadena de suministro que opera con VMI.	31
Figura 2.11: Estrategias competitivas..... 38	38
Figura 2.12: Modelo GSCF..... 46	46
Figura 2.13: El modelo SCOR..... 47	47
Figura 2.14: El modelo estructurado de la gestión de la demanda.	49
Figura 2.15: El modelo de gestión de la cadena de demanda y suministro.	53
Figura 3.1: Tipos y alcance de las alianzas estratégicas..... 79	79
Figura 3.2: Tipos de relación en la CS en función de las empresas involucradas.	81
Figura 3.3: Tipos de relaciones empresariales analizadas por Lambert et al. (1996)..... 83	83
Figura 3.4: Transición hacia la colaboración.	84
Figura 3.5: Clasificación ecléctica de la integración y colaboración de la CS.	86
Figura 3.6: Relación de artículos en las tres bases de datos por año.	103
Figura 3.7: Ranking de las principales fuentes de información para la innovación.	125
Figura 3.8: Porcentajes de respuesta en función de la manera en la que se desarrolla la innovación.	126
Figura 4.1: La doble cadena de la Gestión de la Cadena de Suministro.	134
Figura 4.2: Modelo de la investigación.	138
Figura 4.3: Hipótesis incorporando la incertidumbre del entorno 144	144
Figura 4.4: Hipótesis desagregando las ventajas competitivas en sus dos dimensiones.	145
Figura 4.5: Hipótesis desagregando la integración de la CS en sus tres dimensiones.	146
Figura 4.6: Hipótesis desagregando los Resultados empresariales en sus tres dimensiones.	147
Figura 5.1: Proceso de desarrollo del instrumento de medida.	152
Figura 5.2: Constructos latentes y agregados.	155
Figura 5.3: Constructo multidimensional..... 157	157
Figura 5.4: Estructura del constructo de integración de la CS..... 165	165
Figura 5.5: Estructura del constructo de las ventajas competitivas.	168
Figura 5.6: Estructura del constructo de resultados empresariales.	171

Figura 5.7: Estructura del constructo de incertidumbre del entorno.	172
Figura 5.8: Descripción del nivel de integración interna.....	173
Figura 5.9: Modelo de dos constructos.	191
Figura 5.10: Tipos e relaciones entre variables latentes.....	200
Figura 5.11: Porcentaje de sectores representados en la muestra.	209
Figura 5.12: Tamaño de las empresas de la muestra.	210
Figura 5.13: Posición que ocupan en la CS las empresas de la muestra.....	210
Figura 5.14: Facturación anual de las empresas de la muestra.	211
Figura 5.15: Relación entre la posición en la CS y sector.....	213
Figura 5.16: Relación entre la posición en la CS y el tamaño.....	213
Figura 5.17: Estructura del constructo de segundo orden de la diferenciación.	226
Figura 5.18: Estructura del constructo de segundo orden de la excelencia operativa.	229
Figura 5.19: Diagramas de frecuencias (%) de los ítems relativos a los resultados medioambientales.....	233
Figura 5.20: Estructura del constructo resultados empresariales sin resultados medioambientales.....	234
Figura 6.1: Diferencias en los procesos de negocio en la integración de clientes y proveedores.....	257
Figura 6.2: Matriz de posicionamiento de los procesos en función del nivel de integración con clientes y proveedores.	258
Figura 6.3: Nivel de integración de la CS con clientes y con proveedores en función del tamaño de las empresas.....	261
Figura 6.4: Puntuaciones medias del nivel de integración con clientes para los 14 procesos en función del tamaño.....	263
Figura 6.5: Puntuaciones medias del nivel de integración con proveedores para los 14 procesos en función del tamaño.	263
Figura 6.6: Nivel de integración de la CS con clientes y con proveedores en función del sector.	266
Figura 6.7: Nivel de integración de clientes por proceso y sector.....	267
Figura 6.8: Nivel de integración de proveedores por proceso y sector.	268
Figura 6.9: Valores medios para la integración de clientes y proveedores.....	270
Figura 6.10: Integración con clientes por procesos y posición que ocupa la empresa en la cadena.	272
Figura 6.11: Integración con proveedores por procesos y posición que ocupa la empresa en la cadena.	273
Figura 6.12: Distribución de frecuencias de los objetivos en función de su integración con clientes o con proveedores.	278
Figura 6.13: Rankings de los objetivos por frecuencias en base al Total, integración con clientes y con proveedores.	280
Figura 6.14: Contribución de cada categoría de tamaño a cada objetivo de integración de la CS.....	281
Figura 6.15: Puntuaciones (en porcentaje) dadas a los objetivos en función del tamaño.	282
Figura 6.16: Ranking de los objetivos por tamaño.	283
Figura 6.17: Contribución de cada sector a cada objetivo de integración de la CS.....	284

Figura 6.18: Puntuaciones (en porcentaje) dadas a los objetivos en la integración de la CS en función del sector.....	285
Figura 6.19: Ranking de los objetivos por sector.	286
Figura 6.20: Contribución de cada categoría de posición a cada objetivo de integración de la CS.....	287
Figura 6.21: Puntuaciones (en porcentaje) dadas a los objetivos en función de la posición de la empresa en su CS.....	288
Figura 6.22: Ranking de los objetivos por posición en la CS.	289
Figura 6.23: Proporción de respuestas en base a los aspectos de los factores internos.....	293
Figura 6.24: Proporción de respuestas en base a los aspectos de los factores externos.	294
Figura 6.25: Valores path y estadísticos T-Student para las hipótesis planteadas en el nivel más agregado.	312
Figura 6.26: Valores path y estadísticos T-Student para el análisis de la moderación de la incertidumbre en el modelo.	316
Figura 6.27: Valores path y estadísticos T-Student del modelo desagregando el constructo de las ventajas competitivas.	319
Figura 6.28: Valores path y estadísticos T-Student del modelo desagregado.	322
Figura 6.29: Hipótesis incluyendo los resultados medioambientales como constructo de primer orden.	327
Figura 6.30: Resultados por arcos de integración para las empresas altamente integradas internamente.	342
Figura 6.31: Resultados por arcos de integración para las empresas integradas internamente.	343
Figura 6.32: Resultados por arcos de integración para las empresas integradas internamente.	344
Figura 7.1: La doble cadena de la GCS y la integración de la CS.	358

Índice de Tablas

Tabla 2.1: Comparativa de las etapas definidas en el proceso evolutivo de la gestión empresarial hacia la GCS.....	20
Tabla 2.2: Cambios en el entorno industrial relacionados con la logística.	21
Tabla 2.3: Escuelas de pensamiento de la GCS.....	24
Tabla 2.4: Procesos del modelo GSCF.....	33
Tabla 2.5: Componentes de la GCS según Bechtel y Jayaram (1997).....	34
Tabla 2.6: Componentes de la GCS según Cooper et al. (1997).....	35
Tabla 2.7: Cadenas logística y de demanda	39
Tabla 2.8: Iniciativas orientadas a la excelencia operativa	41
Tabla 2.9: Iniciativas orientadas al cliente	44
Tabla 2.10: Detalle del modelo de Fisher (1997) para las cadenas logística y de la demanda.	48
Tabla 2.11: Detalle del modelo de Sherman (1998) para las cadenas logística y de la demanda.	50
Tabla 2.12: Detalle del modelo de Jüttner et al. (2007) para las cadenas logística y de la demanda	52
Tabla 2.13: Detalle del modelo de Hilletoft et al. (2009) para las cadenas logística y de la demanda	53
Tabla 2.14: Recursos y competencias.	60
Tabla 2.15: Ritmo de evolución de los sectores.	68
Tabla 2.16: Comparación de los sistemas de evaluación de resultados tradicionales y no tradicionales.	70
Tabla 3.1: Alternativas para el crecimiento empresarial.	77
Tabla 3.2: Tipos de relaciones empresariales según Lambert et al. (1996).....	83
Tabla 3.3: Tipos de relación según Whipple y Russell (2007).....	84
Tabla 3.4: Comparación entre los tipos de relación I, II y III.	85
Tabla 3.5: Facilitadores según Lambert (2008).....	95
Tabla 3.6: Factores que afectan el desarrollo de relaciones empresariales.	96
Tabla 3.7: El poder en la CS: patrones de gobernanza.....	97
Tabla 3.8: Factores a considerar en una estrategia de colaboración.....	99
Tabla 3.9: Número de artículos identificados por cada base de datos.	102
Tabla 3.10: Revistas científicas que comprenden el 50% de los artículos pre-seleccionados	104
Tabla 3.11: Número de artículos en las revistas científicas seleccionadas.	105
Tabla 3.12: Listado de artículos analizados en profundidad	107
Tabla 3.13: Integración de la CS en función del alcance y la dimensión desde la que se analiza la integración.....	109
Tabla 3.14: Perspectiva desde la que se miden las ventajas competitivas.	112
Tabla 3.15: Orden de las prioridades competitivas analizadas en % sobre el total de artículos analizados.....	113
Tabla 3.16: Resultados empresariales en función del alcance y la dimensión desde la que se analizan.....	114
Tabla 3.17: Orden del tipo de resultados que miden el desempeño empresarial en % sobre el total de artículos analizados.....	115

Tabla 3.18: Resultados de los artículos analizados en la literatura en relación con la orientación a la excelencia operativa.	117
Tabla 3.19: Resultados de los artículos analizados en la literatura en relación con la orientación al cliente.	121
Tabla 3.20: Conclusiones sobre el Entorno competitivo y estrategias de empresas manufactureras del informe de competitividad del País Vasco.	123
Tabla 5.1: Consideraciones para la selección de la estrategia de investigación más adecuada.	150
Tabla 5.2: Procesos de negocio.....	160
Tabla 5.3: Codificación del grado de relación en los procesos de negocio	161
Tabla 5.4: Objetivos perseguidos en la integración de clientes y de proveedores	162
Tabla 5.5: Clasificación de factores que condicionan la integración de la CS	163
Tabla 5.6: Medida de la dimensión integración interna	164
Tabla 5.7: Medida de la dimensión integración con clientes	164
Tabla 5.8: Medida de la dimensión integración con proveedores	165
Tabla 5.9: Medida de la dimensión de diferenciación	167
Tabla 5.10: Medida de la dimensión de excelencia operativa.....	168
Tabla 5.11: Medida de la dimensión de resultados económicos.	169
Tabla 5.12: Medida de la dimensión de resultados medioambientales.....	170
Tabla 5.13: Medida de la dimensión de resultados sociales.	170
Tabla 5.14: Medida de la dimensión incertidumbre del entorno	172
Tabla 5.15: Configuración de los arcos de integración externa.	174
Tabla 5.16: Actividades económicas del grupo C, industria manufacturera (CNAE-2009) ..	176
Tabla 5.17: Sectores.....	177
Tabla 5.18: Posición en la cadena.....	178
Tabla 5.19: Tamaño de empresa	178
Tabla 5.20: Intervalos de facturación	179
Tabla 5.21: Ficha técnica del estudio	183
Tabla 5.22: Calidad de los datos según el análisis KMO para aplicar el análisis factorial....	187
Tabla 5.23: Evaluación del valor del coeficiente alfa de Cronbach.....	189
Tabla 5.24: Posición que ocupan en la empresa los participantes en el cuestionario	206
Tabla 5.25: Detalle de los cargos de Director/a de área	207
Tabla 5.26: Detalle de quienes especifican “Otro cargo” no contemplado en el listado	208
Tabla 5.27: Detalle de las empresas participantes por número de personas empleadas y facturación.	212
Tabla 5.28: Detalle de las empresas participantes por posición en la CS, tamaño y sector. ..	212
Tabla 5.29: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems de integración de la CS.....	216
Tabla 5.30: KMO y prueba de Bartlett para la integración de la CS.	218
Tabla 5.31: Varianza total explicada de la integración de la CS.	218
Tabla 5.32: Matriz de componentes rotados para la integración de la CS.	219
Tabla 5.33: Análisis de fiabilidad escala de medida de la integración interna.....	220
Tabla 5.34: Análisis de fiabilidad escala de medida de la integración con clientes.....	221
Tabla 5.35: Análisis de fiabilidad escala de medida de la integración con proveedores.	222

Tabla 5.36: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems relativos a las ventajas competitivas.	223
Tabla 5.37: KMO y prueba de Bartlett de la diferenciación.	224
Tabla 5.38: Varianza total explicada de la diferenciación.	224
Tabla 5.39: Matriz de componentes rotados para la diferenciación.....	225
Tabla 5.40: Análisis de fiabilidad escala de medida de la innovación de producto.	226
Tabla 5.41: Análisis de fiabilidad escala de medida de la inteligencia de mercado.	227
Tabla 5.42: KMO y prueba de Bartlett para la excelencia operativa.	227
Tabla 5.43: Varianza total explicada de la excelencia operativa.....	228
Tabla 5.44: Matriz de componentes rotados para la excelencia operativa.....	228
Tabla 5.45: Análisis de fiabilidad escala de medida de la eficiencia en el servicio.	230
Tabla 5.46: Análisis de fiabilidad escala de medida de la eficiencia en costes.	230
Tabla 5.47: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems de los resultados empresariales.	232
Tabla 5.48: KMO y prueba de Bartlett para los resultados empresariales.	235
Tabla 5.49: Varianza total explicada de los resultados empresariales.....	235
Tabla 5.50. Matriz de componentes rotados para los resultados empresariales.	236
Tabla 5.51: Análisis de fiabilidad de la escala de medida de los resultados económicos.	237
Tabla 5.52: Análisis de fiabilidad de la escala de medida de los resultados sociales.	237
Tabla 5.53: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems de la incertidumbre del entorno.	238
Tabla 5.54: KMO y prueba de Bartlett para la incertidumbre del entorno.	239
Tabla 5.55: Varianza total explicada de la incertidumbre del entorno.	239
Tabla 5.56: Matriz de componentes rotados para la incertidumbre del entorno.	239
Tabla 5.57: Análisis de fiabilidad de la escala de medida de la incertidumbre del entorno.	240
Tabla 6.1: Detalle de las empresas participantes en la parte A por posición en la CS, tamaño y sector.	247
Tabla 6.2: Relación final de los 14 procesos de negocio.....	248
Tabla 6.3: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos en la integración con clientes.....	250
Tabla 6.4: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos en la integración con proveedores.....	251
Tabla 6.5: Valores medios de la integración de clientes y proveedores (escala Likert de 1 a 5).	252
Tabla 6.6. Porcentaje de empresas por niveles de integración con clientes y con proveedores	253
Tabla 6.7: Número de empresas por nivel de integración y por proceso (%).	254
Tabla 6.8: Detalle de los valores medio, desviaciones estándar y diferencias de medias por proceso y organización integrada.	256
Tabla 6.9: Distribución de empresas por niveles de integración en función del tamaño (porcentajes).	260
Tabla 6.10: Valores medios de integración de la CS por proceso y tamaño de empresa.	262
Tabla 6.11: Distribución de empresas por niveles de integración en función del sector (porcentajes).	265
Tabla 6.12: Valores medios de integración de la CS por proceso y sector.	267

Tabla 6.13: Distribución de empresas por niveles de integración en función de su posición en la cadena (porcentajes).....	269
Tabla 6.14: Valores medios de integración por procesos y por posición en la cadena.....	271
Tabla 6.15: Distribución de frecuencias de los objetivos en la integración de la CS.....	277
Tabla 6.16: Cargas de los ítems de la escala de medida.	300
Tabla 6.17: Fiabilidad de los constructos.	301
Tabla 6.18: Validez convergente de los constructos.....	302
Tabla 6.19: Validez discriminante de los constructos.	302
Tabla 6.20: Cargas de los ítems de la escala de medida de los constructos de segundo orden.	304
Tabla 6.21: Consistencia interna de los constructos de segundo orden.	304
Tabla 6.22: Validez convergente de los constructos de segundo orden.	305
Tabla 6.23: Validez discriminante de los constructos de segundo orden.	305
Tabla 6.24: Análisis de multicolinealidad de los constructos de segundo orden: inflación de la varianza.	306
Tabla 6.25: Análisis de multicolinealidad de los constructos de segundo orden: índices de condición.....	306
Tabla 6.26: Estabilidad del valor del peso de cada indicador a su constructo de segundo orden.	306
Tabla 6.27: Análisis de multicolinealidad de los constructos de tercer orden: inflación de la varianza.....	307
Tabla 6.28: Análisis de multicolinealidad de los constructos de tercer orden: índices de condición.....	307
Tabla 6.29: Estabilidad del valor del peso de cada indicador a su constructo de tercer orden.	308
Tabla 6.30: Paths y contribución de cada variable a la explicación de la varianza de las variables endógenas.....	309
Tabla 6.31: Contraste de las hipótesis H ₄ y H ₅ planteadas en la investigación.	310
Tabla 6.32: Resultados de la primera etapa en el análisis de la mediación.....	310
Tabla 6.33: Resultados de la segunda etapa en el análisis de la mediación.	311
Tabla 6.34: Contraste de la hipótesis H ₆ planteada en la investigación.....	312
Tabla 6.35: Relevancia predictiva medida sobre los constructos endógenos.	313
Tabla 6.36. Pesos y cargas de los ítems correspondientes a la escala de medida de la Incertidumbre del entorno.	314
Tabla 6.37: Paths y contribución de las variables considerando la incertidumbre del entorno.	315
Tabla 6.38: Contraste de hipótesis.	315
Tabla 6.39: Capacidad predictiva.	316
Tabla 6.40: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas.	317
Tabla 6.41: Coeficientes path y varianzas explicadas del constructo resultados empresariales.	317
Tabla 6.42: Relevancia predictiva del modelo.	318
Tabla 6.43: Contraste de hipótesis de la investigación (H _{4a} - H _{5b}).....	318
Tabla 6.44: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.....	321

Tabla 6.45: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.....	322
Tabla 6.46: Contraste de las hipótesis de investigación.....	323
Tabla 6.47: Relevancia predictiva del modelo.	324
Tabla 6.48: Cargas de los ítems de la escala de medida del constructo de resultados medioambientales.....	325
Tabla 6.49: Fiabilidad del constructo resultados medioambientales.	325
Tabla 6.50: Validez discriminante de los constructos incluidos los resultados medioambientales.....	326
Tabla 6.51: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.....	327
Tabla 6.52: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.....	328
Tabla 6.53: Contraste de las hipótesis de investigación.....	328
Tabla 6.54: Relevancia predictiva del modelo.	329
Tabla 6.55: Arcos de integración externa en función de las características de tamaño, sector y posición.	333
Tabla 6.56: Arcos de integración interna en función de las características de tamaño, sector y posición.	334
Tabla 6.57: Comparación de los resultados por arco de integración externa.	335
Tabla 6.58: Comparación de los resultados por nivel de integración interna.	337
Tabla 6.59: Clasificación de empresas por arcos de integración de la CS externa e interna..	338
Tabla 6.60: Comparación de los resultados por arco de integración externa y los niveles de integración interna.	341
Tabla 7.1: Resumen aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas (H_1 a H_3).	352
Tabla 7.2: Resumen aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas (H_4 a H_{10}).	356

Capítulo**1****Introducción**

La velocidad a la que se suceden los avances tecnológicos y la globalización de los mercados, son factores que por conocidos no dejan de generar un alto grado de incertidumbre en el tejido industrial. De la misma manera, los cambios en los hábitos, gustos y preferencias de los consumidores así como la amplia oferta existente, acortan los ciclos de vida de los productos. Todos estos aspectos, intrínsecamente dinámicos, hacen más compleja la gestión empresarial y aumentan las dificultades para competir.

Frente a la volatilidad de las variables que forman parte del entorno, las empresas tratan de desplegar sus estrategias para adelantarse, o al menos adaptarse, lo más rápidamente posible a los nuevos cambios. A estas circunstancias se añade el cambio en el paradigma competitivo, especialmente en el caso de las empresas manufactureras. Tradicionalmente, las características y funcionalidades de un producto eran suficientes para determinar el grado de interés de la demanda y la posición del producto respecto a sus competidores. Sin embargo, con el tiempo, se han ido añadiendo nuevos elementos, entre otros: el servicio post-venta, el tiempo de entrega, el diseño de los productos y su grado de personalización. Muchos de estos parámetros no son responsabilidad exclusiva de una empresa. De esta manera, la habilidad para adaptarse a los cambios y generar un mayor valor para el cliente depende, no sólo de la capacidad de una organización, sino de la adaptabilidad del resto de la cadena a las nuevas exigencias competitivas. Los clientes demandan una oferta de valor completa, producto y servicio, lo que hace de los negocios un entorno muy complejo y dinámico donde la competencia entre empresas aisladas pierde el sentido.

La actual coyuntura económica hace más acuciante la necesidad de implementar la estrategia adecuada que permita la continuidad de la empresa a corto, medio y largo plazo. Por otro lado, la crisis también hace que las personas que forman parte de la dirección de las empresas estén más receptivas a nuevas propuestas y cambios.

En este sentido, existe una conciencia generalizada en la necesidad de trascender la individualidad de la gestión de una organización, involucrando a proveedores y clientes en el desarrollo de proyectos comunes que respondan a las nuevas demandas de los clientes. En los últimos años se han puesto de relevancia conceptos como el de la empresa extendida (Browne y Zhang, 1999), el sistema de valor (Porter, 1985) o la gestión de la cadena de suministro (Lambert y Cooper, 2000). El interés por ellos se demuestra tanto desde el ámbito empresarial, como el académico. El primero por la gran cantidad de foros e iniciativas que se desarrollan con la colaboración empresarial como reclamo y el segundo por el número de publicaciones e investigaciones científicas llevadas a cabo en esta materia en los últimos tiempos.

Asimismo, la política industrial ha permitido generar un consenso en torno a las estrategias empresariales con las que se puede afrontar con ciertas garantías tanta incertidumbre: la innovación, la capacitación tecnológica, la internacionalización y la mejora de la competitividad (Audrestch y Callejón, 2007). A este consenso también ha contribuido la difusión de casos de éxito, facilitando una visión aplicada del rendimiento de las estrategias empleadas y creando una base experimental sobre la que se puedan ir sumando nuevas iniciativas que redunden en mejoras competitivas.

Precisamente, el término competitividad aparece como palabra referente en multitud de informes y análisis empresariales. Por lo general la discusión se centra en la manera en que las empresas pueden crear propuestas de mayor valor para el cliente. Durante muchos años las empresas han basado sus estrategias de creación de valor en el crecimiento orgánico o desarrollo interno. Es decir, han basado su desarrollo en la utilización y potenciación de sus propias capacidades, lo que implicaba una fuerte limitación y una visión de mejora, muchas veces limitada a las características del entorno en las que la empresa desempeñaba su actividad. Este hecho, sumado al carácter reactivo de las estrategias en respuesta a las acciones de la competencia o los cambios en el

mercado, hace que las empresas vean acotada su capacidad competitiva por sus propias estrategias empresariales.

Dada la limitación de recursos con los que cuenta una empresa y los riesgos e incertidumbre existentes, cobra más sentido la búsqueda, más allá de las propias fronteras de la organización, de capacidades complementarias que permitan un mejor posicionamiento en el mercado. La historia de la dirección estratégica muestra cómo los límites dentro de los que se definían los modelos de negocio se han ido expandiendo (Sandulli y Chesbrough, 2009). Con el tiempo, las empresas empezaron a cuestionarse cómo otros actores de su entorno podían contribuir al aumento del valor creado. Así, se inició un proceso de apertura de los límites del negocio, incluyendo, entre otros, a clientes y a proveedores. La creación de valor a partir de vías externas dio lugar a distintos modelos e iniciativas empresariales como por ejemplo las fusiones o adquisiciones, alianzas estratégicas o *joint ventures*.

Por tanto, el desarrollo de las relaciones con la cadena de suministro, se convierte en una fuente de ventaja competitiva si se es capaz de involucrar a las partes en un compromiso duradero hacia la promoción del valor, entendido en su versión más integral, y la mejora continua. Puede además ser una capacidad dinámica, que se ajusta o varía en función de los intereses y objetivos de los que forman la relación, difícilmente imitable y repetible, con lo que su aprovechamiento y explotación puede resultar sostenible para el conjunto de la cadena.

En este contexto, el propósito de esta investigación es precisamente, contribuir en esta área de conocimiento con el estudio de la relación entre la colaboración de empresas en su cadena de suministro y el desarrollo de capacidades empresariales para lograr una mejora competitiva de las organizaciones.

1.1 Justificación y Antecedentes de la investigación

En este apartado se explican las razones por las que se ha decidido abordar el tema de estudio, identificando la necesidad y la relevancia del mismo.

La gestión de la cadena de suministro es un campo cuyo interés ha ido en aumento. De origen puramente logístico, ha pasado a consolidarse como una visión integradora del conjunto de procesos, directos e indirectos, que forman parte de la transformación de las materias primas en productos de valor para los clientes finales.

El motivo de este interés radica en que desde su adecuada gestión se puede mejorar la posición de las empresas para hacer frente a los cambios que se han ido produciendo en el mundo industrial y de los servicios durante las últimas décadas. Entre estos cambios se podrían destacar los siguientes:

- La globalización de los mercados y la competencia.
- La disponibilidad de una oferta cada vez más amplia y variada de productos y marcas.
- La exigencia de los clientes de un trato individualizado de sus necesidades y problemas.
- El ajuste considerable de los márgenes de beneficio.
- La mayor sensibilidad de la sociedad hacia la responsabilidad social y medioambiental de las empresas.

Aunque el interés por esta temática se origina en la década de los 90 (Feng, Sun y Zhang, 2010), el estudio de los efectos de la integración de proveedores y clientes sobre la capacidad de las empresas para generar mayor valor y mejorar sus resultados empresariales es aún incipiente. Por un lado, están en debate las dimensiones que conforman el concepto de integración de la cadena de suministro (Flynn, Huo, y Zhao, 2010). Por otro, la falta de una terminología común y compartida del significado de conceptos como integración, colaboración, cooperación y alianzas ha llevado a la falta de congruencia entre estudios que analizan la relación entre integración y los resultados empresariales (Kim, 2013).

No obstante, su importancia se ha incrementado por el actual contexto de transformación permanente en el que compiten las organizaciones empresariales. La gestión de relaciones con proveedores y clientes se ha convertido en una herramienta clave no sólo por las estrategias de algunas

empresas en la externalización de actividades sino porque además puede resultar decisiva en estrategias como la orientación al cliente, la mejora de la eficiencia operativa, la diferenciación o la internacionalización. Además, en el medio y largo plazo la evolución de tres aspectos críticos en el devenir competitivo como la internacionalización, la colaboración y la complejidad¹ augura una mayor relevancia de la integración de la cadena de suministro.

Pese a su relevancia para la gestión estratégica, son todavía pocas las empresas que consiguen aprovechar el potencial de la gestión de las relaciones en el conjunto de la cadena de suministro para generar mayor valor para el cliente y mejorar sus resultados empresariales. Por cada ejemplo positivo, como los conocidos casos de Toyota y su base de proveedores, Procter & Gamble y Walmart, hay muchos más ejemplos de fracasos (Slone, Dittman y Mentzer, 2011), lo que da otra razón para ahondar en el estudio de esta área de conocimiento.

Las empresas crean valor desarrollando actividades que son valoradas por los clientes por la(s) utilidad(es) que les reportan. Para hacerlo, las empresas deben estar dotadas de ciertas capacidades. El carácter distintivo de las mismas permite explicar la ventaja competitiva y los resultados superiores de una empresa respecto a sus competidores (Barney, 1991). Las capacidades se descomponen en recursos, tangibles o intangibles y en la manera en que éstos son desplegados de manera efectiva a través de las actividades y procesos de una organización, lo que se denominan competencias (Johnson, Scholes y Whittington, 2010).

Porter (1985) define dos tipos de procesos estratégicos desde los que las empresas crean valor para sus clientes: los procesos orientados a la demanda (marketing, ventas y gestión de las relaciones con los clientes) y los procesos orientados al suministro (logística interna, logística externa y operaciones). Históricamente las empresas, con afán de incrementar su competencia, han ido invirtiendo en su desarrollo, en incrementar o mejorar recursos y competencias, pero raramente lo han hecho con la misma intensidad en ambos tipos de procesos, los orientados a la demanda y los orientados al suministro (Esper, Ellinger, Stank, Flint y Moon, 2010).

Esto puede deberse a dos circunstancias. La primera se explica desde la teoría basada en los recursos, donde se especifica que no todos los recursos y

¹ Estudio "Manufacturing in 2020" de la empresa de consultoría Capgemini (Capgemini, 2008).

competencias, ni por tanto ambas orientaciones, tienen por qué ser igualmente importantes. Las empresas podrán captar parte del valor creado por un recurso cuando éste sea raro, difícilmente imitable y no tenga sustitutos cercanos (Barney, 1991). La segunda circunstancia hace referencia a los principios que rigen ambas orientaciones estratégicas y que pueden definirse como antagónicos. Las empresas volcadas en la orientación a la demanda tratan de crear valor a través de la eficacia con que se atienden las necesidades del cliente a costa, en muchas ocasiones, de la eficiencia. En cambio, las empresas con una orientación al suministro tratan de crear valor a través de la eficiencia a expensas de la eficacia (Christopher y Gattorna, 2005; Jüttner, Christopher y Baker, 2007).

Además de la orientación que adopte la empresa para la creación de valor, se ha comprobado que hay otros aspectos a considerar en el estudio de la integración de la cadena de suministro. En el trabajo que vienen realizando desde 2003 la Computer Science Corporation (CSC) y la Supply Chain Management Review (SCMR) sobre el desarrollo de las cadenas de suministro se destacan, entre otras, dos cuestiones. Por un lado, la existencia de una “barrera” que dificulta la integración más allá de los límites de la propia empresa. Por otro, la constatación de que las empresas asumen la gestión de la cadena de suministro como un proceso centrado, casi exclusivamente, en la eficiencia de los sistemas logísticos y de producción.

La primera de las cuestiones se derivaría del proceso evolutivo de mejora de la gestión empresarial. La integración total de la cadena de suministro sería el último eslabón de un proceso que comienza con la integración de áreas funcionales de una organización y sigue con la incorporación paulatina de otras empresas de la cadena de suministro. Mientras, la segunda cuestión respondería al origen logístico del concepto de cadena de suministro. Así, los procesos en los que se ha visto una mayor interacción entre proveedores y clientes han sido el control de inventarios, las compras, la planificación de la producción o la gestión de pedidos. Otros procesos como el marketing y el desarrollo de nuevos productos han solido quedar relegados a un segundo plano.

Estos aspectos limitan la capacidad de explotar los beneficios de la colaboración con la cadena de suministro y desarrollar así ventajas competitivas. Bajo esta perspectiva, la gestión de los procesos exige, en primer lugar, el alineamiento y

la integración de procesos en la empresa así como con el resto de organizaciones de la cadena de suministro, atendiendo a criterios de eficiencia, rapidez en el flujo de materiales e información, agilidad, y responsabilidad para con el cliente. Pero además, también demanda que la relación entre las empresas se base en principios de transparencia y confianza, compartiendo así información, recursos y riesgos en una relación a largo plazo. El potencial de mejora en este campo es muy importante.

Surge así un área de estudio que aúna distintas disciplinas, la económica, el marketing, la gestión de la cadena de suministro y la gestión estratégica, y cuyo análisis resulta sumamente interesante para tratar de explicar el efecto que supone la integración de procesos y la integración de proveedores y clientes en el desarrollo de estrategias empresariales. Es una temática compleja no sólo por su esencia multidisciplinar sino porque además requiere de un enfoque multidimensional. Por un lado la integración interna o también denominada intra-empresa, dado que implica la coordinación de funciones básicas de una organización. Y por el otro la externa o inter-empresa, puesto que traspasa los límites de la organización para buscar ventajas competitivas en la relación con proveedores y con clientes.

Desde el ámbito académico existe la necesidad de estudiar lo que algunos denominan “caja negra” en las relaciones colaborativas (Fawcett, Fawcett, Watson y Magnan, 2012) y su efecto sobre las capacidades y los resultados empresariales. En esta línea se apuntan dos necesidades clave: (1) la definición de un marco que facilite la comprensión del papel de las organizaciones en el conjunto de la cadena de suministro; y (2) un mayor número de trabajos empíricos que permitan sentar las bases de los efectos de las relaciones entre las empresas de una cadena sobre su competitividad.

Desde el ámbito empresarial el tema es interesante por cuanto supone un área a la que tradicionalmente no se le ha prestado excesiva atención. La relación con proveedores y clientes se limitaba al aspecto comercial, donde se negociaban las condiciones para la compra-venta de productos y servicios, utilizando para ello el poder de negociación de cada una de las partes. Como se ha expuesto en la presentación del tema objeto de estudio, estas prácticas están cambiando. Se está produciendo un cambio de mentalidad que lleva a gestionar las relaciones desde una perspectiva donde la confianza está desplazando a la lucha de poderes y en la que prima la relación a futuro más que la visión cortoplacista de

las relaciones. En esta línea, por ejemplo, grandes empresas del sector aeronáutico han subrayado la necesidad de colaboración en el conjunto de la cadena de suministro para hacer frente a los requerimientos de los grandes fabricantes²: proveedores de tamaño, con capacidad financiera y con capacidad para desarrollar una cadena de suministro. Esta necesidad se ha explicitado además en otros sectores como el de automoción, metal, alimentación, etc.

Desde el ámbito institucional, el interés por este tema también es patente. El papel de la política industrial es el de apoyar a empresas y sectores para que se doten de capacidades dinámicas que les permitan competir globalmente y afrontar la evolución de los mercados (Audrestch y Callejón, 2007). De esta manera, las instituciones públicas destacan el papel de la colaboración como elemento que habilita a las empresas a embarcarse en proyectos de interés que difícilmente podían haber sido logrados con las empresas trabajando de manera aislada. Destacan la colaboración como un elemento crítico en el desarrollo económico de un país. En este sentido, el País Vasco es un claro ejemplo por su apuesta por un modelo de competitividad donde la colaboración privada y público-privada ha dado grandes resultados. El Plan de Competitividad 2010-2013 del Gobierno Vasco resalta la importancia de la colaboración como vía por la que hacer frente a los cambios en el contexto económico y empresarial.

En definitiva, se estudia la integración en el contexto de las cadenas de suministro por su interés y su potencial de desarrollo para el tejido industrial. Esta tesis doctoral pretende contribuir a la disciplina que estudia la gestión de la cadena de suministro, arrojando un poco de luz sobre el potencial de la gestión de las relaciones intra e inter-empresariales en el marco de las cadenas de suministro. Con esta investigación se trata de comprender los efectos de las relaciones entre la empresa y sus proveedores y clientes sobre la capacidad para generar nuevo valor para los clientes y para mejorar los resultados empresariales.

1.2 Objetivos de la tesis doctoral

En este apartado se recogen los objetivos que abarca el trabajo de tesis. Tanto el objetivo principal como los objetivos específicos, que complementan al primero, son congruentes con el problema planteado y susceptibles de ser alcanzados.

² AEROTRENDS 2013: Cumbre aeroespacial organizada por el clúster de Aeronáutica y Espacio del País Vasco (HEGAN) del 1 al 4 de Octubre de 2013 en el Bilbao Exhibition Center.

La colaboración entre empresas supone un cambio muy importante en los modelos tradicionales de relación cliente-proveedor. Supone, principalmente, un cambio de mentalidad, donde el foco no es la transacción actual sino la relación con el cliente y con el proveedor a largo plazo. Este cambio no está exento de costes y esfuerzos. Como se ha comentado en el apartado anterior, la realidad muestra que el número de fracasos es mucho mayor que los casos de éxito. Este hecho no hace sino aumentar la inseguridad sobre la idoneidad de una estrategia de estas características, lo que puede ser un freno al desarrollo competitivo de la empresa.

En vista de esta realidad, y de su creciente importancia para hacer frente a los presentes y futuros desafíos, el objetivo principal de esta investigación es el de *analizar, para el caso de la industria manufacturera vasca, el impacto de la integración de la cadena de suministro en la capacidad de las empresas para desarrollar ventajas competitivas y mejorar sus resultados empresariales.*

Esta investigación trata, concretamente, de dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cuál ha sido, en general, la evolución del concepto de gestión de la cadena de suministro? ¿Cuánto integran a sus clientes y proveedores las empresas manufactureras vascas en sus procesos de negocio? ¿Qué objetivos persiguen con la integración de la CS? ¿Existen diferencias en función de su tamaño, sector o posición que ocupan en la cadena? ¿Qué factores consideran claves en el desarrollo de la integración? ¿Cuál es el efecto de la integración de la CS en el desarrollo de ventajas competitivas y en los resultados empresariales? ¿Se puede clasificar el comportamiento de las empresas manufactureras vascas hacia la integración de la cadena de suministro en base a unos patrones predefinidos?

Para alcanzar este objetivo y responder a las preguntas de investigación se formulan tres objetivos específicos (ver Figura 1.1):

- **Objetivo 1: Definir un marco conceptual que profundice en la comprensión del potencial de la cadena de suministro para crear valor en el producto y en el servicio.**
 - Para ello se propone revisar y organizar la literatura existente sobre la evolución de la gestión de las cadenas de suministro así como su papel en el desarrollo de la competitividad empresarial.

- **Objetivo 2: Determinar mediante evidencias empíricas la situación de la integración de la cadena de suministro en la industria manufacturera vasca.**
 - Para ello se propone aportar evidencias empíricas sobre la situación de la colaboración en el contexto de las cadenas de suministro, concretamente: determinar el nivel de integración con proveedores y con clientes en los procesos de negocio, identificar los objetivos perseguidos con la integración de la CS y determinar los factores que facilitan o dificultan el desarrollo de una estrategia de estas características.
- **Objetivo 3: Determinar el impacto de la integración de la cadena de suministro en el desarrollo de ventajas competitivas y en los resultados empresariales.**
 - Para ello se propone determinar la relación de la integración de la cadena de suministro con el desarrollo de ventajas competitivas que permitan mejorar los resultados empresariales. Asimismo se trata de analizar los patrones de integración de la CS y medir su rendimiento competitivo.

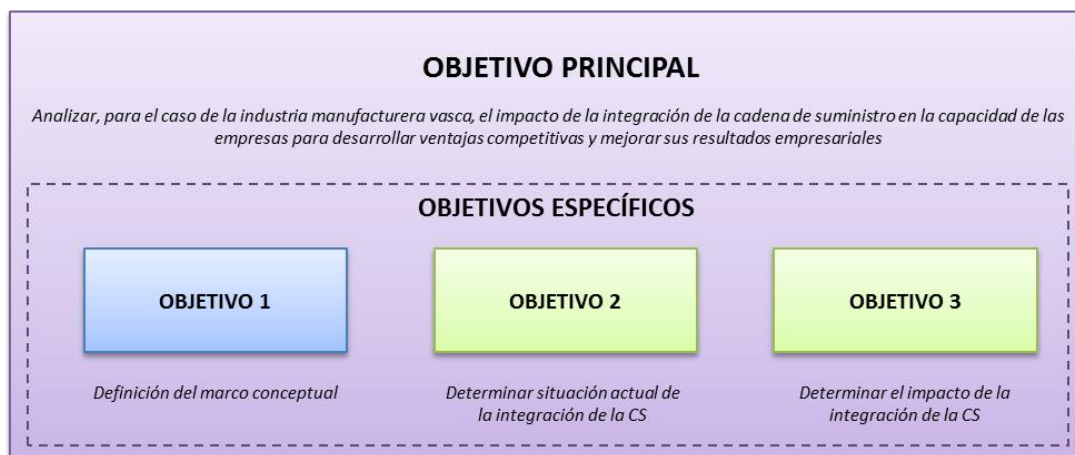


Figura 1.1: Relación entre el objetivo principal y los objetivos específicos de la tesis doctoral.
Fuente: Elaboración propia.

1.3 Metodología de investigación

El proceso de trabajo desarrollado en esta tesis doctoral sigue el modelo general del proceso de investigación que describe el método hipotético-deductivo o método científico. En cualquier proceso de investigación que quiera ser riguroso se establecen cuatro fases (Sekaran y Bougie, 2010): fase conceptual, fase de planificación, fase empírica y fase interpretativa (Figura 1.2).

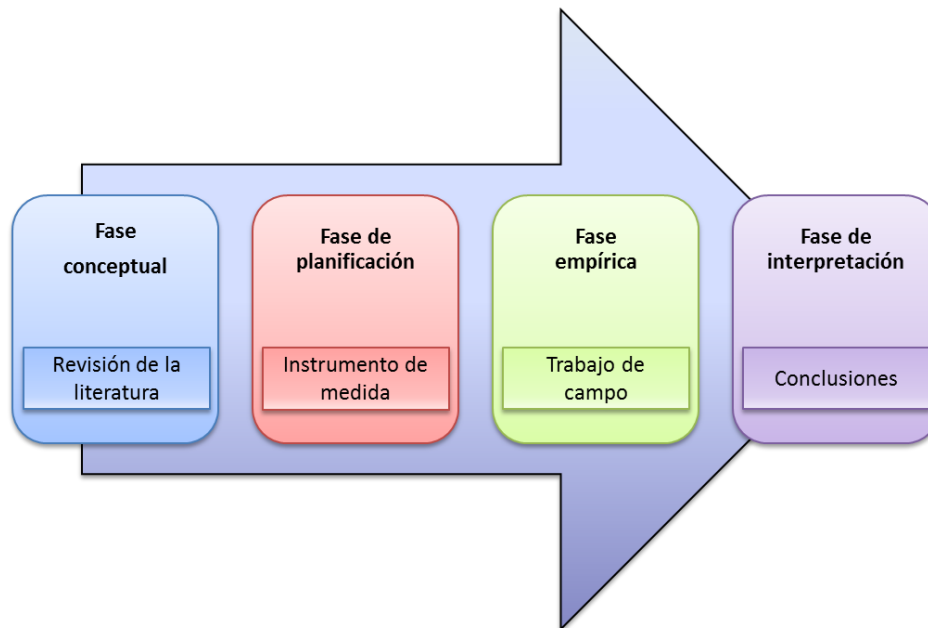


Figura 1.2: Esquema de la metodología de investigación seguida.
Fuente: Elaboración propia.

La fase conceptual contempla la definición del problema, la revisión del conocimiento sobre el mismo, la definición del marco teórico y las variables en estudio. A partir de esta fase se determinan las hipótesis de investigación. La fase de planificación se refiere a la definición del instrumento por el que se va a recopilar la información o el método de observación de la realidad. Las actividades de esta fase serían las de identificación de la unidad de análisis, la selección del diseño del instrumento, la determinación de los casos o la muestra y las fuentes de información. La tercera fase, la empírica, comprende el trabajo de campo, en el que se procede con la recogida de información sobre la muestra o casos identificados, y se procesan y analizan los datos obtenidos. La última fase, la interpretativa, implica comprobar la validez interna y externa de la información, y de las hipótesis de investigación formuladas, así como determinar el alcance y las limitaciones del estudio y extraer las conclusiones.

Las actividades concebidas en cada fase permitirán lograr unos resultados que en definitiva, permitirán alcanzar los objetivos definidos para la investigación (Figura 1.3). En la figura, las actividades, resultados y objetivos se codifican con colores en función de la fase a la que pertenezcan.

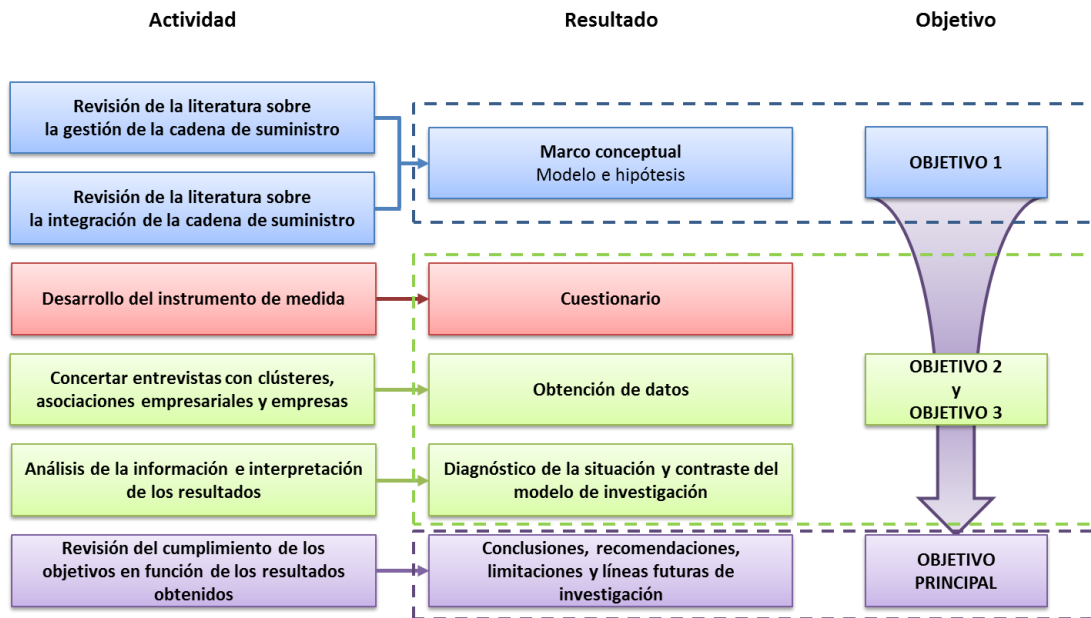


Figura 1.3: Actividades de investigación y resultados esperados.
Fuente: Elaboración propia.

Aspectos metodológicos generales

Esta tesis doctoral se plantea en el ámbito de conocimiento de la investigación social, y más concretamente en el ámbito de la dirección y organización de empresas. El uso del método científico en la investigación de estrategias empresariales no está exento de dificultad. Los fenómenos empresariales pueden resultar difíciles de medir y su generalización es compleja. Sin embargo, las herramientas utilizadas en este campo son cada vez más sofisticadas, lo que permite el diseño y la validación de modelos cada vez más complejos.

La investigación social se puede caracterizar a partir de multitud de aspectos (Sierra Bravo, 2001). Para definir el planteamiento metodológico de la presente tesis doctoral se emplean los siguientes: el objeto, la finalidad (básica o aplicada), la profundidad (descriptiva o explicativa), el carácter (cuantitativo o cualitativo), el alcance temporal (seccional o longitudinal), la amplitud del estudio (micro o macro-sociológico), las fuentes de datos (primarias o

secundarias) y la estrategia de investigación (experimentos, encuestas, estudio de casos, análisis de archivo y análisis histórico).

El objeto de estudio de esta tesis doctoral es la integración de la cadena de suministro en las empresas manufactureras del País Vasco. Se trata de una investigación aplicada, ya que su finalidad es la de dar solución a un problema real, el escaso conocimiento sobre la utilización de la integración de la CS como una estrategia competitiva sostenible. Además, la investigación se centra en una región concreta, el País Vasco. Es, asimismo, una investigación que profundiza tanto de manera descriptiva como explicativa. Descriptiva por cuanto que con ella se trata de conocer y describir el grado en el que las empresas vascas se relacionan con su cadena de suministro, identificar los objetivos que persiguen en este sentido y determinar los factores que se perciben como condicionantes de las relaciones empresariales. Explicativa porque no sólo se trata de recoger y exponer los datos obtenidos sino de analizar las relaciones entre las variables y explicar así mejor la realidad, aportando mayor información para favorecer una mejor toma de decisiones.

La manera en la que se plantea profundizar en esta investigación doctoral, tiene su reflejo en el carácter de la misma. Es decir, el doble objetivo de explicar y describir hace que la investigación tenga carácter tanto cuantitativo como cualitativo (Walliman, 2006). La investigación tiene carácter cuantitativo porque la realidad de las empresas vascas en su gestión de la cadena de suministro, ventajas competitivas y resultados empresariales, se descompone en variables cuyas relaciones se analizan en base a un modelo matemático. El carácter cualitativo se justifica porque con la investigación se busca por un lado explicar las razones que llevan a las empresas a relacionarse con su cadena de suministro y por otro, a entender los factores que facilitan o dificultan la implementación de una estrategia de esta índole.

Respecto al alcance temporal se define como seccional dado que no se contempla la evolución del fenómeno en el tiempo. El estudio se centra en la industria manufacturera en el País Vasco por lo que la amplitud del estudio es micro-sociológica. La investigación se lleva a cabo en dos partes diferenciadas, una primera que trabaja sobre el marco conceptual en la que la principal fuente de información son los trabajos científicos que conforman el estado del arte. Una vez definido éste, la investigación se centra en las fuentes de datos primarias, concretamente los datos obtenidos mediante un cuestionario

elaborado *ad-hoc* para este estudio así como entrevistas con personas con cargos de responsabilidad en empresas vascas y con un comité de expertos (Capítulo 5). Para esta segunda parte también se han considerado fuentes de datos secundarias como informes sobre el tejido industrial vasco y sobre algunos sectores en particular. Éstos aportan información clave para entender la industria manufacturera vasca y el contexto en el que compete.

1.4 Estructura de la tesis doctoral

La memoria se organiza de acuerdo con las cuatro fases identificadas en la metodología. Estas fases, a su vez, se han estructurado en siete capítulos para responder de forma más clara y concisa al objeto y los objetivos perseguidos por la investigación (ver Figura 1.4).

El capítulo 1, introduce el trabajo de investigación. En él se presenta el tema objeto de estudio, exponiendo la necesidad de ahondar en el conocimiento del impacto de las relaciones de una empresa con sus proveedores y clientes. Asimismo, se ha tratado de justificar la elección del tema adoptado por su interés en los ámbitos académico, empresarial y político, y se ha enunciado el objetivo principal y los objetivos específicos que se persiguen con el desarrollo de este trabajo.

Los capítulos 2, 3 y 4 conforman la fase conceptual de la investigación y se orientan, fundamentalmente, a lograr el objetivo específico 1. Los dos primeros se basan en el estudio de la cuestión para, ya en el capítulo 4, exponer el marco y el modelo de la investigación. En el caso de los capítulos 2 y 3 se plantea el análisis a partir de la revisión de la literatura científica, haciendo uso de la bibliografía existente sobre la materia objeto de investigación. La bibliografía utilizada comprende tanto libros como artículos científicos de revistas especializadas en las áreas generales de estrategia empresarial, gestión de la cadena de suministro, marketing y en áreas más específicas que se enmarcan en alguna de las anteriores: integración y colaboración, creación de valor, ventajas competitivas sostenibles, orientación al cliente y orientación al suministro. La división de esta fase en dos capítulos facilita el trabajo sobre los dos conceptos clave del tema de estudio, permite entender el contexto en el que se quiere estudiar el problema, las cadenas de suministro y profundizar en los distintos tipos de relaciones que se pueden plantear entre las distintas empresas que la conforman.

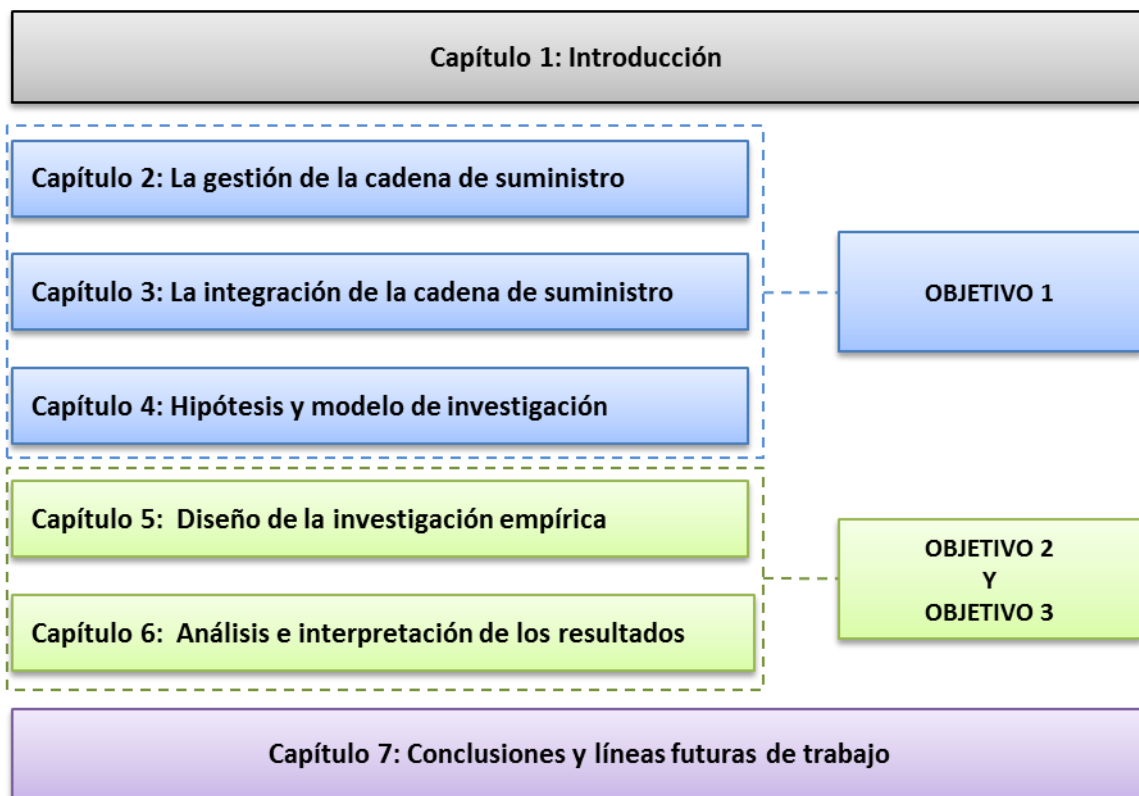


Figura 1.4: Relación de los capítulos y objetivos específicos.
Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, en el capítulo 2 se analizan los antecedentes, y elementos de la gestión de la cadena de suministro, se estudia su importancia estratégica así como los modelos utilizados en la literatura para su análisis. Todo ello se analiza teniendo en cuenta la evolución de la gestión estratégica de las organizaciones y las teorías de análisis competitivo.

En lo que respecta al capítulo 3, el foco se traslada a las relaciones entre las empresas que conforman la cadena de suministro. Así, se estudian los tipos de relaciones, poniendo especial atención a la integración, definida como la colaboración estratégica de los procesos intra e inter-empresariales que llevan a una organización de la cadena más cohesionada. En este capítulo, se analiza el papel de la integración en la cadena de suministro, los objetivos y motivaciones para su desarrollo, los factores que influyen en su implementación, las dimensiones que la conforman y su utilización como estrategia competitiva. Asimismo, y dado que el impacto de las relaciones en la CS es el foco de la investigación, se realiza una revisión de la literatura más exhaustiva tratando

de identificar las distintas aproximaciones a este campo de estudio así como los resultados obtenidos.

En el capítulo 4 se propone el marco y el modelo de investigación y se formulan las hipótesis de investigación. Ambos son el resultado del trabajo previo de estudio de la literatura descrito en los capítulos 2 y 3. El marco propuesto para la comprensión de la cadena de suministro, explicita la co-responsabilidad de las empresas de la cadena de suministro en la satisfacción de los clientes finales tanto por el producto como por las características del servicio ofrecido. Dicho marco podrá ser utilizado por las empresas para definir una estrategia de colaboración sobre el común entendimiento de lo que es y lo que implica la colaboración en su cadena de suministro. El modelo de investigación y sobre el que se contrastarán las hipótesis de investigación, se fundamenta en el marco definido y se compone de tres variables principales, la integración de la cadena de suministro, las ventajas competitivas y los resultados empresariales.

El capítulo 5 se corresponde con la fase de planificación. Se trata del diseño del instrumento de medida que permitirá recopilar la información con la que contrastar las hipótesis formuladas en el capítulo 4. En este capítulo, se explica de manera pormenorizada el procedimiento seguido en el diseño del instrumento de medida, que en definitiva, permitirá validar el modelo de investigación propuesto.

En el capítulo 6 se desarrolla la fase empírica. En este capítulo se detallan los resultados del trabajo de campo, se analiza la información recopilada y se responde a las preguntas que permiten describir, en el ámbito de las empresas manufactureras localizadas en el País Vasco, la situación actual de desarrollo de la integración de la CS, así como cuantificar el impacto de las relaciones explicitadas en el modelo de investigación. Para el análisis de la información y la explotación de los datos se utilizan técnicas estadísticas que permitan contrastar las hipótesis planteadas y extraer conclusiones relevantes.

Finalmente, el capítulo 7 expone de forma resumida las conclusiones de la investigación. Para ello, se revisa el objetivo principal y objetivos específicos, destacando las principales aportaciones para los ámbitos académico, empresarial y político. De la misma manera se exponen las limitaciones con las que se ha contado a lo largo de la investigación y las líneas futuras de trabajo.

*Capítulo***2**

La Gestión de la Cadena de Suministro (GCS)

Este capítulo tiene como objetivo sustentar teóricamente la investigación y ser la base para la definición del marco de trabajo. La existencia de multitud de definiciones y concepciones sobre lo que es y lo que implica la cadena de suministro hace que las empresas hagan referencia a ella desde diferentes puntos de vista, complicando en algunos casos la posibilidad de llevar a buen puerto las relaciones empresariales por la falta de una base común de entendimiento.

Este capítulo recoge una serie de apartados que aportan información sobre los distintos enfoques teóricos y prácticos que encuadran el tema de estudio. Para ello y en base a una amplia revisión de la literatura se describe, en primer lugar, el concepto de gestión de la cadena de suministro (en adelante, GCS), sus antecedentes, estructura y alcance.

Posteriormente, se analiza el papel que la gestión de la cadena de suministro desempeña como estrategia empresarial. Su orientación estratégica puede plantearse tanto desde la conceptualización tradicional de la cadena de suministro, la logística, como desde una visión más integral en la que se incorporan procesos relacionados con el marketing o la innovación.

El siguiente paso es el de conocer algunos de los modelos más importantes que permiten la conceptualización, la descripción y el análisis de la gestión de la cadena de suministro.

Finalmente se plantea, desde la teoría de la gestión estratégica, un análisis de las diferentes perspectivas desde las que se puede estudiar el impacto de la gestión de la cadena de suministro en el desarrollo de ventajas competitivas, así como la forma en la que se miden los resultados empresariales.

2.1 Descripción de la GCS

La existencia de proveedores y clientes nace desde la propia concepción del comercio, sin embargo, el concepto de gestión de la cadena de suministro es relativamente reciente. En este apartado se pretenden determinar sus antecedentes, definición, elementos que la conforman y su alcance estratégico para sentar una base de común comprensión sobre lo que es e implica la gestión de la cadena de suministro.

2.1.1 Antecedentes: de la gestión logística a la GCS

Probablemente el origen del término “Gestión de la Cadena de Suministro” (GCS) podría remontarse a los años 50 cuando Jay Forrester y otros investigadores del Massachusetts Institute of Technology (MIT) comenzaron a estudiar las relaciones entre proveedores y clientes. Esos primeros trabajos se centraban en el estudio de la integración del flujo de materiales y de información, estudios que sientan las bases de la modelización de organizaciones industriales y la dinámica de sistemas (Towill, 1996).

Su utilización se extiende en los años 70 bajo la tendencia de las organizaciones a la integración de la logística externa. Pero no fue hasta la década de los 90 cuando comenzó a desarrollarse, de manera importante, la literatura en este campo (Chibba y Horte, 2003).

El término, tal y como se utiliza hoy en día, fue originalmente introducido por consultores de la Booz Allen Hamilton a principios de los años 80. Definieron la GCS como un nuevo concepto logístico en el que la entidad responsable de la transformación de unas materias primas en un producto terminado era toda la cadena de empresas desde el primer proveedor hasta el usuario final y no una empresa en particular (Oliver y Webber, 1982).

La aparición y posterior difusión del concepto puede explicarse como el resultado de un proceso evolutivo de mejora de la gestión empresarial. En este sentido destacan los trabajos de Stevens (1989) y Ross (1998). Ambos coinciden

en el número de etapas, cuatro, que determinan el proceso hacia la GCS. Sin embargo, ambas propuestas difieren en la perspectiva desde las que han llegado a la definición de las distintas fases. Stevens (1989) lo hace en base a una perspectiva integradora, explicando la GCS como un proceso de integración logística (Figura 2.1). Por su parte Ross (1998) lo hace en función de dónde pone su foco la gestión empresarial. La comparativa de ambos procesos se detalla a continuación (Tabla 2.1).

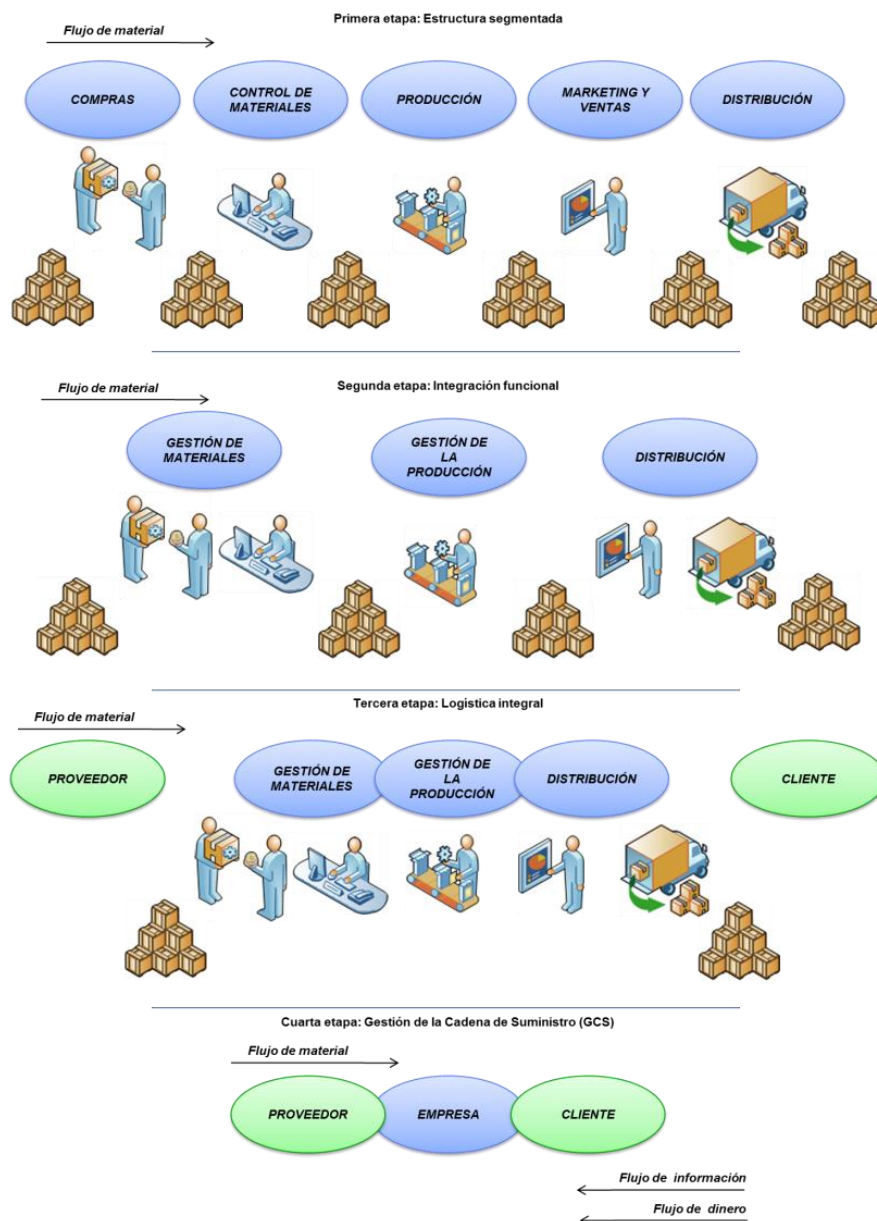


Figura 2.1: Evolución de la gestión empresarial hacia la gestión de la cadena de suministro. Fuente: Basado en Stevens (1989).

Tabla 2.1: Comparativa de las etapas definidas en el proceso evolutivo de la gestión empresarial hacia la GCS.

Etapas	Proceso integrador (Stevens, 1989)	Foco de atención de la gestión empresarial (Ross, 1998)
Etapa 1	<p>Estructura segmentada: Se basa en la clásica división funcional de la empresa, donde la gestión se realiza por departamentos independientes entre sí. El objetivo es la optimización de costes locales, por departamentos, ya que éstos trabajarían como islas funcionales (silos comunicados).</p>	<p>Gestión de almacenes y transporte: La función logística se entiende como una función puramente táctica compuesta por una serie de actividades operativas descentralizadas asociadas principalmente con el almacenaje y el transporte. El objetivo es el rendimiento operativo.</p>
Etapa 2	<p>Integración funcional: Aunque se sigue hablando de una división funcional, ciertas funciones se integran para disminuir el número de departamentos. El objetivo sigue siendo optimizar los resultados de cada uno de los departamentos.</p>	<p>Gestión de los costes totales: Centralización de las funciones logísticas con el objetivo de optimizar los costes operativos y el servicio al cliente.</p>
Etapa 3	<p>Logística integral: Dada la necesidad de mejora de su gestión, las empresas buscan cierto grado de integración entre la gestión de tres de sus funciones principales como son la gestión de materiales, la gestión de la producción y la distribución física. Los objetivos de esta etapa son fundamentalmente dos, maximizar la rapidez del flujo de materiales y minimizar el coste integral de la logística.</p>	<p>Gestión logística integrada: Etapa centrada en la integración de las principales funciones logísticas internas y la comunicación con el resto de miembros de la cadena de suministro. El objetivo es la definición de la estrategia de planificación logística.</p>
Etapa 4	<p>Gestión de la Cadena de Suministro (GCS): En esta etapa se extiende la lógica de la integración más allá de los límites de la propia empresa para incluir a proveedores y clientes. Los objetivos de optimización incluyen así a proveedores y clientes.</p>	<p>Gestión de la Cadena de Suministro (GCS): En este caso se definen dos dimensiones, (1) la estrategia operativa caracterizada por la mayor rapidez en el flujo de materiales e información así como la optimización de las relaciones en la empresa y entre las empresas de la cadena de suministro, y (2) las competencias del conjunto de la cadena para compartir la visión del mercado y de la competencia.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Otro trabajo interesante, y que contribuye, desde otra perspectiva, a explicar la evolución de la logística hacia la GCS es el de Møller (1995). En este caso, el proceso evolutivo se justifica desde los cambios producidos en el entorno industrial a lo largo del tiempo (Tabla 2.2).

Tabla 2.2: Cambios en el entorno industrial relacionados con la logística.

Periodo (décadas)	Entorno industrial	Prioridad competitiva	Foco logístico
1950	Producción en masa	Coste	Almacenes
1960	Mayor gama de productos	Servicio	Distribución
1970	Inversión en capital	Beneficios (margen)	Producción
1980	Mercados saturados, competencia	Calidad Total	Compras, producción y ventas
1990	Globalización, asociacionismo, medio ambiente	Tiempo	Procesos de negocio
2000	Externalización	Eficiencia	Tecnología
2010	Soluciones integradas (producto y servicio)	Innovación	Integración

Fuente: Basado en Møller (1995).

De estas teorías evolutivas se desprende cómo la GCS implica un alto grado de relación con proveedores y clientes. La GCS ha recibido una notable atención desde el ámbito académico dado el interés de las empresas por fórmulas de gestión que permitieran disminuir el impacto de factores como la incertidumbre de la demanda o la globalización de los mercados. Sin embargo, su pasado logístico y la ambigüedad del término hacen que la asociación entre los conceptos no deje de ser equívoca (Espitia y Lopez, 2005). Por esta razón, es preciso realizar algunas consideraciones terminológicas.

Es cierto que el término logístico permite varias interpretaciones. Desde su sentido más amplio puede incluso, llegar a identificarse con la GCS. En 1986, el Consejo de Gestión de la Logística³ (*Council of Logistics Management*) la define como el proceso de planificación, implementación y control eficiente y eficaz del flujo y almacenamiento de materias primas, producto en proceso, producto terminado y el flujo de información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes. De ahí que muchos académicos y profesionales del ámbito empresarial no marcaran mucha diferencia entre la GCS y la gestión logística (Lambert y Cooper, 2000), definiéndola en algunos casos como una extensión, más allá de una organización de la lógica de la logística (Christopher, 2005).

³ En 2005 pasó a denominarse el Consejo de profesionales de la gestión de la cadena de suministro (Council of Supply Chain Management Professionals- CSCMP).

Por otro lado, la logística puede entenderse de forma más limitada, como parte de la cadena de valor de una organización. Porter (1985) define la cadena de valor como un modelo teórico que permite describir las actividades de una empresa para generar valor para el cliente final y para la propia empresa. Las actividades se diferencian entre primarias (logística interna, operaciones, logística externa, marketing y ventas y servicios) y actividades de apoyo (aprovisionamiento, recursos humanos, desarrollo tecnológico e infraestructura de la empresa). De esta manera, la logística puede entenderse como la parte de la cadena de valor que involucra a distintos procesos operativos relacionados con el flujo de materiales; en particular, el aprovisionamiento, la logística interna y externa, y las operaciones.

Por esta razón hablar de la GCS es más que referirse a la logística, ya que hay procesos clave del negocio que en esta última no quedarían contemplados. Uno de los primeros artículos que aboga por entender la CS más allá de la logística es el realizado por Cooper, Lambert y Pagh (1997). Así, ponen como ejemplo el proceso de desarrollo de nuevos productos. Este proceso requiere de aspectos como el marketing para la conceptualización del producto, la investigación y el desarrollo para llegar a un producto comercializable, así como la fabricación, la logística y las finanzas que determinarán las capacidades de fabricación, distribución y financiación respectivamente. De esta manera, hay procesos de negocio que se enmarcan en el área logística y procesos de negocio orientados a concebir y desarrollar un producto que satisfaga las necesidades de los clientes. Estos aspectos se tratarán en el apartado 2.2.

2.1.2 La definición de la GCS

A medida que el entorno empresarial va creciendo en complejidad e incertidumbre, las empresas van asumiendo que sus estrategias deben mirar más allá de los límites de sus organizaciones. De todas las posibilidades con las que cuenta una empresa a la hora de relacionarse con otras, en esta investigación se contemplan las relaciones que involucran a la empresa, sus proveedores y/o sus clientes. De esta manera la base sobre la que se analizan las relaciones intra e inter-empresariales es la denominada cadena de suministro. Ésta ha sido objeto de un extenso tratamiento académico y profesional. Monczka, Handfield, Giunipero y Patterson (2008) la definen como la entidad que engloba todas las actividades asociadas con el flujo y

transformación de los bienes desde el estado de materias primas, hasta el consumidor final, así como los flujos de información asociados.

Tomando como referencia esta definición, se puede entender cómo la GCS implica la gestión de los flujos de materiales, servicios e información a lo largo del conjunto de organizaciones que participan en la transformación de unas materias primas en un producto terminado que es consumido por un usuario final. Cubre por tanto una amplia gama de disciplinas. Precisamente por este motivo su definición puede ser en ocasiones poco clara (Goebe, Marshall y Locander, 2003).

En su revisión de la literatura Betchel y Jayaram (1997) identifican cinco escuelas de pensamiento en el campo de la GCS (Tabla 2.3). Su trabajo cubre la evolución del concepto desde su origen como visión funcional de la cadena (Jones y Riley, 1985) hasta los trabajos, ya en los años 90, en los que se apunta al rediseño de los modelos de negocio basados en la integración de actividades en un único sistema o los que destacan la importancia de las relaciones interempresariales más allá de las transacciones comerciales (Cavinato, 1992). Estas escuelas ponen de relevancia las diferentes perspectivas desde las que se puede definir un mismo concepto, la GCS. Sus diferencias radican en dónde se sitúa el centro de atención: en la visión funcional de la cadena, en la búsqueda de ventajas competitivas en el flujo físico entre las áreas funcionales (logística y transporte), en el flujo de información, en la integración o en una visión de la evolución a futuro de la GCS.

La GCS también puede definirse como una **filosofía de gestión** (Svensson, 2003), que se esfuerza por integrar a los actores, sus actividades y recursos en los canales de comercialización que se dan entre los puntos de origen y los puntos finales de consumo. El *Global Supply Chain Forum*⁴ define la GCS como la integración de los procesos clave de negocio, desde el primer proveedor hasta el usuario final, que tienen como objetivo proveer de un producto, ofrecer un servicio e informar de la marcha de los pedidos y que añaden valor para el cliente final y para otros agentes interesados. La GCS implica, por tanto, hablar de una **red de organizaciones** cuya estructura se fundamenta a través de las conexiones de los procesos, tanto hacia los proveedores como hacia los clientes, que van añadiendo valor a lo largo de toda la cadena (Christopher, 2005).

⁴ Previamente llamado Centro Internacional para la Excelencia Competitiva (*The International Center for Competitive Excellence*).

Tabla 2.3: Escuelas de pensamiento de la GCS.

Visión funcional de la cadena	Reconoce la existencia de una cadena compuesta de áreas funcionales que deben ser gestionadas. Pone el foco de atención en la gestión del flujo físico de materiales y expresa la necesidad de incluir a todo el conjunto de miembros de la cadena, desde el primer proveedor al usuario final. Un sector representativo de este tipo de escuela de pensamiento es el de restauración y empresas de comida rápida (McDonalds, Pepsi).
Gestión de relaciones logísticas	Se centran en investigar cómo la explotación de las relaciones entre las áreas funcionales pueden generar ventajas competitivas, especialmente en las áreas de logística y transporte. Sector característico: Industria del mueble (IKEA).
Basada en el flujo de información	Destacan el papel del flujo de información como la columna vertebral de una cadena de suministro eficiente. Subrayan la importancia de la información bidireccional. Un ejemplo de sector sería el bancario.
Integración de procesos	Centra su análisis en la integración de áreas de la cadena de suministro en un sistema definido como un conjunto de procesos. Se diferencia de la escuela de gestión de relaciones logísticas en que no presupone un determinado orden de relación entre las áreas funcionales, habiendo libertad para reconfigurar la cadena de suministro en función de lo que la dirección considere oportuno. Un sector característico de esta escuela de pensamiento sería la industria del automóvil.
Futuro	Se dan dos temas en los que se provee de una visión del futuro de la GCS: (1) su mayor relación con las alianzas estratégicas y otras relaciones cooperativas con los miembros de la cadena de suministro, y (2) desarrollo hacia cadenas de suministro con una mayor orientación al cliente, lo que supondría la tendencia a crear un flujo continuo sin almacenes intermedios (sistemas pull) ⁵ .

Fuente: Basado en Betchel y Jayaram (1997).

Precisamente, la visión aditiva del valor a lo largo de la cadena convierte la CS en una concatenación de cadenas de valor. En palabras de Porter (1985) sería un **sistema de producción de valor** (Figura 2.2). Éste se define como el conjunto de cadenas de valor de las empresas que participan en la transformación de unas materias primas en productos que son consumidos por los usuarios finales (Porter, 1985). Asimismo, en el sistema de producción de valor diferencia cuatro cadenas, que a su vez pueden ser múltiples: las de los proveedores, las de otras unidades del negocio, las de los canales de distribución y las de los clientes.

⁵ Sistema pull: es un sistema que comienza con el pedido del cliente. Un ejemplo es el sistema justo a tiempo (JIT-*Just in Time*).

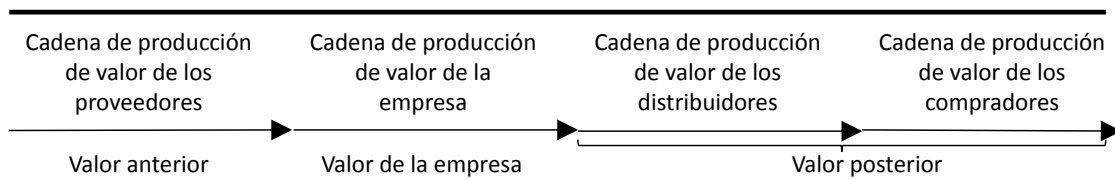


Figura 2.2: El sistema de producción de valor
Fuente: Porter (1985)

Desde una visión global, se puede decir que son las cadenas de suministro y no sólo las empresas las que compiten por entregar el mejor producto, en el menor tiempo y al mejor coste para el usuario final. El mayor o menor éxito de una empresa dentro de su cadena puede estar relacionado con la capacidad de la misma para integrar y coordinar su actividad y las relaciones con el resto de sus miembros. Por ello se destaca la necesidad de una visión integral, subrayando la importancia de alinear los procesos en la búsqueda de crear mayor valor para los clientes y para las organizaciones que la forman. Desde esta perspectiva, Harrison y van Hoek (2008) proponen definir la GCS como la alineación de las capacidades de los socios de la cadena tanto hacia los primeros proveedores como hacia los usuarios finales, buscando aportar el máximo valor al menor costo global.

El objetivo de la GCS no es otro que el de mejorar el rendimiento competitivo de las empresas que la conforman (Kim, 2009; Monczka et al., 2008). Es decir, la GCS podría permitir el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles a partir de la integración de las áreas funcionales internas de cada organización y de su efectiva vinculación con las operaciones de proveedores y clientes.

De acuerdo con esta visión, la GCS se convierte en una estrategia empresarial más a la hora de la toma de decisiones sobre el modelo de negocio de una organización. Los vínculos que crea la organización con su cadena de suministro, vínculos externos, y entre sus propios departamentos, vínculos internos, se consideran una fuente de ventaja competitiva sostenible por ser capacidades distintivas difíciles de duplicar. Así, la manera de gestionar la cadena de suministro puede dar lugar a ventajas competitivas difícilmente reproducibles por la competencia (Porter, 1985; Fisher, 1997; Chopra y Sodhi, 2004).

En esencia, la GCS integra la gestión logística y la gestión de la demanda tanto dentro de la empresa como entre las empresas integrantes de la cadena. La gestión logística permitiría integrar y coordinar los flujos de materiales e

información relacionados con los pedidos, siendo su objetivo entregar con la máxima eficiencia los pedidos realizados por los clientes. Por su parte, la gestión de la demanda hace referencia a la relación empresa-cliente, siendo su objetivo la creación de productos que satisfagan con eficacia las necesidades de los clientes. De esta manera, la visión del conjunto de la cadena puede suponer la mejora de la capacidad de respuesta de las empresas en ofrecer los productos y servicios que generen valor para los clientes y para la propia CS. La literatura reconoce la importancia de la gestión de ambas cadenas para maximizar la eficacia y eficiencia empresarial (Canever, van Trijp y Beers, 2008; Esper et al., 2010; Hilletofth, 2011; Walters, 2008). Aunque no se puede explicar la una sin la otra, sí es necesario identificar cuáles son los procesos propios de cada área de gestión.

Una vez definida y contextualizada la GCS, es importante hacer alusión a un concepto que se ha generado a partir de su extensión, la Empresa Extendida. Éste es un término utilizado para reflejar un alto nivel de interdependencia entre las organizaciones participantes en un negocio común (Browne y Zhang, 1999). Sin embargo, tiene algunas connotaciones propias que la diferencian de la GCS y que por ellas hacen más apropiada la utilización del término GCS en esta investigación. Concretamente, la característica principal que motiva el hecho de no utilizarlo es que asume la existencia de una empresa dominante. Empresa que es la que extiende sus fronteras hacia el resto de componentes de su cadena de suministro, lo que implica normalmente una imposición unilateral de la filosofía de gestión y el control de los capitales resultantes de la combinación de los capitales propios de cada organización, entre otros las personas, la tecnología y la maquinaria (Capó-Vicedo, Tomás-Miquel y Expósito-Langa, 2010).

2.1.3 Elementos de la GCS

La GCS puede definirse en base a tres elementos estrechamente relacionados (Cooper et al., 1997) (Figura 2.3): la estructura de la cadena de suministro, los procesos de negocio que aportan valor para el cliente y los componentes organizativos que permiten gestionar de manera adecuada los procesos.

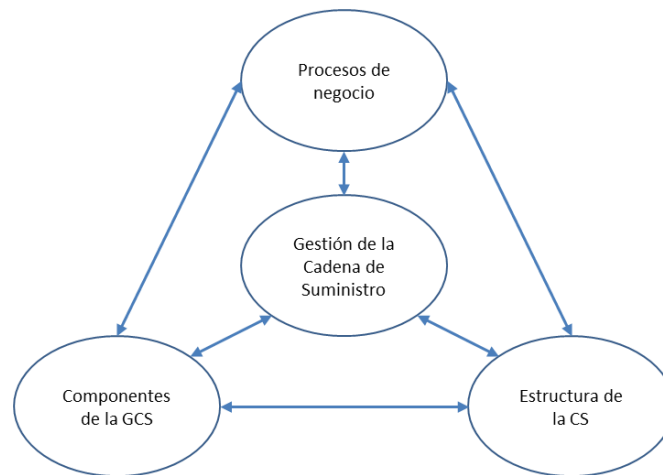


Figura 2.3: Elementos de la gestión de la cadena de suministro.
Fuente: Adaptado de Cooper et al. (1997)

Así, siguiendo este esquema se plantea en primer lugar la definición de la estructura de la cadena de suministro, paso necesario para entender la complejidad y definir el alcance a la hora de involucrar a proveedores y clientes. Posteriormente se describen los procesos de negocio y los componentes de la gestión de la cadena de suministro.

2.1.3.1 Estructura de la cadena de suministro

La cadena de suministro puede involucrar a muchas organizaciones y a un gran flujo de materiales. Para su análisis y gestión es necesario conocer cómo se estructura. Cada organización constituirá un nivel o eslabón de la cadena, que intercambiará materiales e información con sus proveedores y clientes. Los criterios para determinar su estructura se basan en el número de integrantes, o dicho de otra manera, la complejidad de la cadena. A más integrantes mayor complejidad de su estructura.

Lambert y Cooper (2000) proponen una estructura de la cadena basada en tres dimensiones (Figura 2.4):

- La estructura horizontal: se refiere al número de eslabones que participan en la cadena desde el primer proveedor hasta el usuario final.
- La estructura vertical: determina el número de empresas representadas en cada nivel. Una cadena estrecha implicaría que el número de entidades por nivel es reducido. En el caso contrario, un gran número de empresas por nivel implicaría una cadena de suministro muy ancha.

- La posición horizontal dentro de la cadena: refleja la posición que ocupa la empresa analizada en la cadena y por tanto la cercanía o lejanía a cualquiera de los extremos de la cadena.

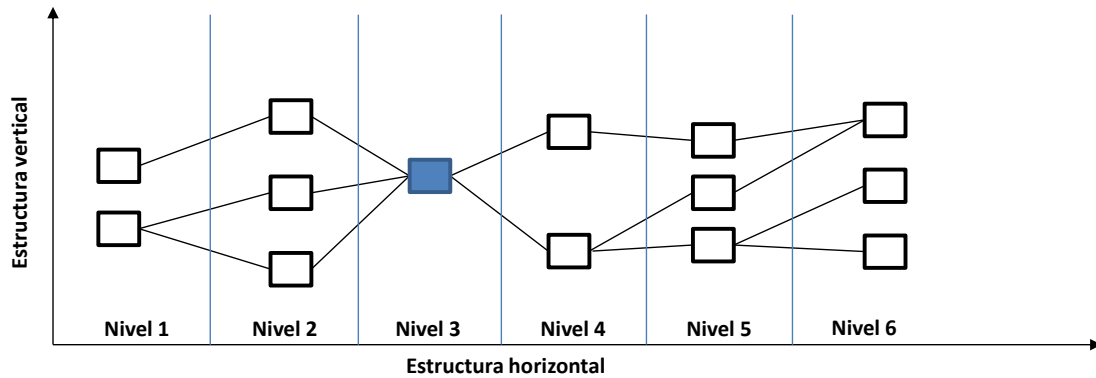


Figura 2.4: Dimensiones estructurales de la cadena de suministro.
Fuente: Lambert y Cooper (2000)

De las tres dimensiones identificadas por Lambert y Cooper (2000), la estructura horizontal es a la que mayor atención le ha prestado la literatura posterior. En este sentido destaca por su claridad la clasificación propuesta por Mentzer et al. (2001), quienes en base a la complejidad de la estructura horizontal proponen una clasificación de 3 tipos de estructuras (Figura 2.5, Figura 2.6 y Figura 2.7):

- Cadena de suministro directa: compuesta por 3 entidades (proveedor, empresa y cliente).

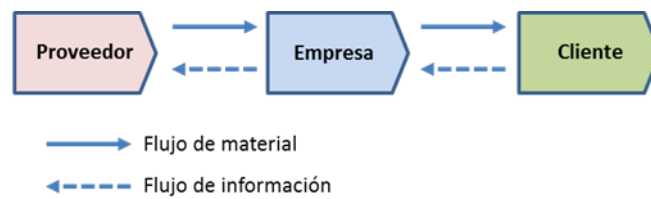


Figura 2.5: Cadena de suministro directa.
Fuente: Elaboración propia a partir de Mentzer et al. (2001)

- Cadena de suministro extendida: incluye al menos un proveedor del proveedor y un cliente del cliente.

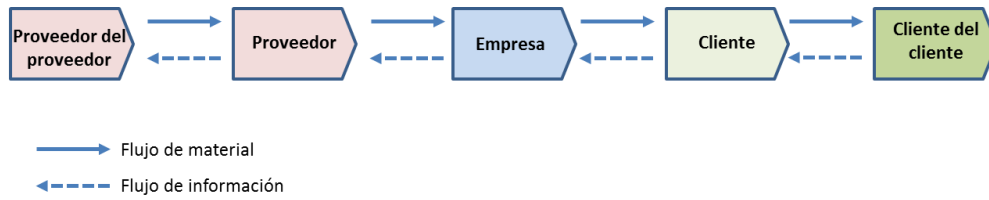


Figura 2.6: Cadena de suministro extendida
 Fuente: Elaboración propia a partir de Mentzer et al. (2001)

- Cadena de suministro completa: la totalidad de entidades que conforman la cadena, desde el primer proveedor hasta el consumidor final.

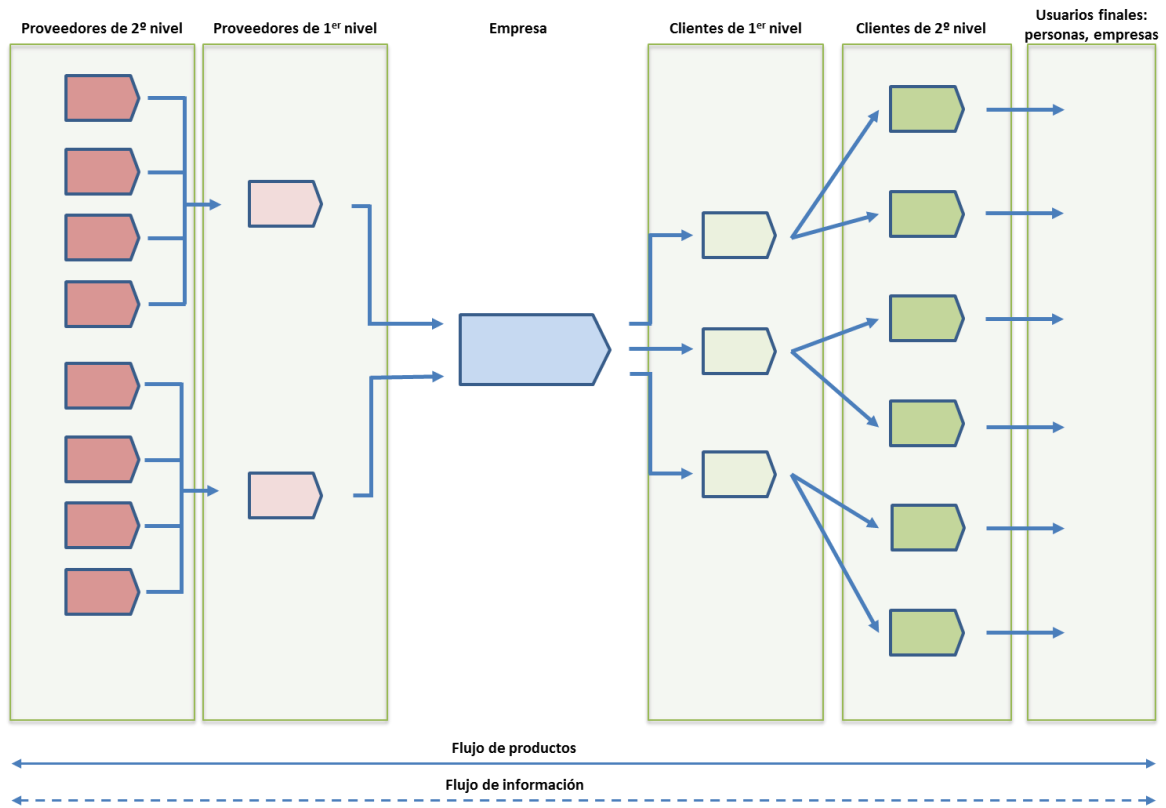


Figura 2.7: Cadena de suministro completa
 Fuente: Elaboración propia a partir de Mentzer et al. (2001)

En esta línea, Disney, Naim y Potter (2004), en una revisión de la literatura determinan que son cinco las estructuras horizontales más citadas:

- Cadena de suministro tradicional: equivaldría a la cadena de suministro completa.
- Cadena de suministro reducida: la versión más reducida sería la cadena de suministro directa.
- Cadena de suministro basada en la compra electrónica (e-shopping): contempla la venta directa del fabricante al consumidor final.



Figura 2.8: Cadena de suministro directa (e-shopping).
Fuente: Elaboración propia

- Cadena de suministro con el sistema de puntos electrónicos de venta (*Electronic Point of Sales - EPOS*): la estructura es la misma que una cadena de suministro tradicional, sin embargo la información sobre ventas al consumidor final es conocida por todos las entidades que conforman la cadena.

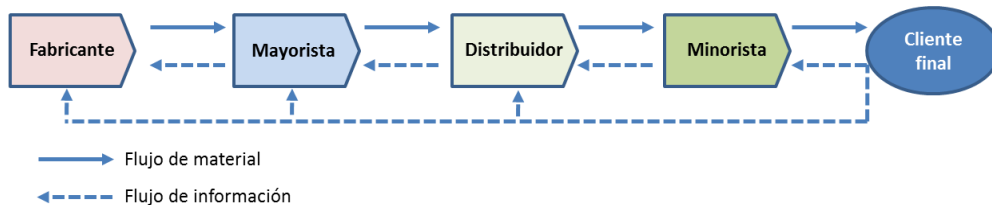


Figura 2.9: Cadena de suministro con sistema EPOS.
Fuente: Elaboración propia

- Cadena de suministro basada en la gestión por parte del distribuidor del inventario del minorista (*Vendor Managed Inventory - VMI*⁶): El distribuidor conoce las ventas y el nivel de inventario del minorista y se compromete a mantener el nivel acordado.

⁶ Ver Tabla 2.8.

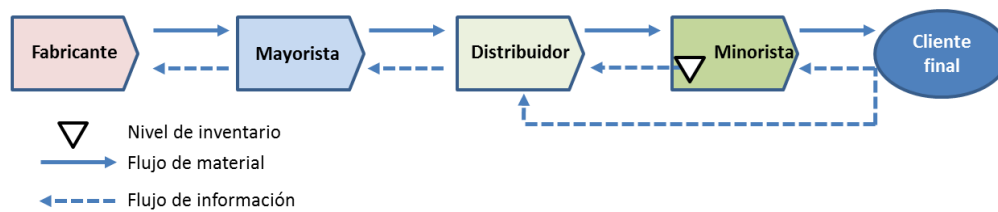


Figura 2.10: Cadena de suministro que opera con VMI.
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, en todos los casos y explícitamente en la propuesta de clasificación de Disney et al. (2004), la estructura se explica desde una perspectiva puramente logística.

2.1.3.2 Los procesos de negocio

La visión sintética de la cadena de suministro permite mostrarla como un conjunto de procesos y actividades que añaden valor desde el primer proveedor hasta el usuario final. Su gestión, no parece a priori una tarea fácil. Por ello se hace necesario precisar dichos procesos y actividades para facilitar su correcta gestión.

Los procesos se configuran a partir de múltiples actividades inter-dependientes y entrelazadas dentro de una cadena de valor con el objetivo de obtener un resultado específico, producto o servicio, que satisfaga a un cliente o mercado en particular (Davenport, 1993). Por su idiosincrasia pueden ser difíciles de replicar y por tanto pueden suponer un campo claro de desarrollo de ventajas competitivas (Barney, 1991; Porter, 1996). Los procesos en una cadena de suministro pueden ser específicos de una empresa o traspasar sus límites para continuar a lo largo de sus proveedores y clientes.

La lista de procesos de negocio en el ámbito de la CS es variada en función del estudio al que se haga referencia. De la revisión de la literatura se desprende que estos estudios se pueden clasificar en dos corrientes, la que toma la empresa como unidad de análisis, o la que lo hace en base a la CS en su conjunto.

Entre los estudios que toman como centro la empresa se puede citar, como exponente más claro, el modelo SCOR (*Supply Chain Operations Reference model*). SCOR es un modelo internacionalmente reconocido y utilizado por gran cantidad de empresas de primer nivel. Fue desarrollado en 1996 por el Supply

Chain Council y se profundizará en él en los próximos apartados (ver 2.3.1 y 2.5.1). Este modelo propone cinco procesos clave: la planificación, la gestión de compras, la fabricación, la distribución y la logística inversa. Por su parte Bechtel y Jayaram (1997), citados anteriormente por su descripción de las cinco escuelas de pensamiento de la GCS (ver 2.1.2), definen nueve procesos, abarcando todo el flujo de materiales que se da en una CS: diseño, compras, almacenaje de materiales, fabricación, gestión de almacenes, distribución, instalaciones y reciclaje. Mientras Sahay (2003), que aporta un mayor nivel de concreción, define 12 procesos: gestión de importaciones y exportaciones, gestión de almacenes, merchandising, gestión de la distribución, gestión de promociones, gestión de inventarios, planificación de la fabricación, gestión del transporte, gestión de las órdenes de pedido, desarrollo de producto, gestión del ciclo de pedido y cobro y por último la gestión de la demanda.

Por otra parte, entre los estudios que adoptan la CS como unidad de análisis destaca, por su relevancia y su reconocimiento internacional, el modelo GSCF (*Global Supply Chain Forum*) (Cooper et al., 1997). Este modelo, que se detallará en el apartado 2.3.1, describe 7 procesos que además de atender al flujo de materiales y la información relativa a los pedidos, hace lo propio con procesos como el desarrollo y comercialización de productos, y la gestión de relaciones con el cliente (Tabla 2.4). Posteriormente, el *Global Supply Chain Forum* incorpora un proceso más: la gestión de logística inversa (Lambert, 2008).

Coincidiendo con el número de procesos del modelo GSCF se encuentra el trabajo de Bagchi, Ha, Skjoett-Larsen y Soerensen (2005). Sin embargo, existen diferencias entre el tipo de procesos que contemplan. Los ocho procesos definidos por Bagchi et al. (2005) son: la investigación y desarrollo (I+D), la gestión de las ventas, la gestión de las compras, la gestión de inventarios, fabricación, la gestión de relaciones con el cliente, la gestión de la distribución, el diseño de la cadena de suministro y la gestión de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) aplicadas a la GCS. En este caso se incorporan como procesos el mismo diseño de la CS y la manera en la que se gestionan las TICs.

Tabla 2.4: Procesos del modelo GSCF.

Procesos	Objetivo
Gestión de relaciones con el cliente	Identificar clientes y mercados objetivo e implementar programas para el desarrollo de las relaciones.
Gestión del servicio al cliente	Informar al cliente sobre el estado de su pedido.
Gestión de la demanda	Mejorar la previsión de la demanda de los clientes y reducir la incertidumbre.
Gestión de las órdenes de pedido	Entregar en condiciones y cumpliendo los plazos determinados por el cliente.
Gestión del flujo de fabricación	Fabricar los productos que el cliente demanda.
Gestión de Compras	Establecer relaciones estratégicas con los proveedores clave.
Desarrollo y comercialización del producto	Integrar a clientes y proveedores en el desarrollo de nuevos productos para reducir los tiempos de comercialización.
Logística inversa	Establecer una estructura y un proceso de gestión formal que permita la operativa del retorno de productos.

Fuente: Basado en Lambert (2008).

Por tanto, no existe un único listado de procesos de negocio, cada estudio, en función del enfoque y del ámbito en el que se desarrolla, utiliza unos u otros. Sí se observan sin embargo, ciertas similitudes, especialmente en los procesos relacionados con el flujo de materiales así como en el interés por incorporar como procesos la relación con clientes, el diseño de la CS y la gestión de las TICs aplicadas a la GCS.

2.1.3.3 Los componentes de la GCS

Los componentes son los que determinan la manera de gestionar y estructurar la cadena de suministro. En otras palabras, son los aspectos que deben ser considerados para llegar al buen gobierno de la misma.

Al igual que en el caso de los procesos, los componentes varían en función del estudio que se analice. En este caso se hace referencia a dos fuentes antes citadas: Betchel y Jayaram (1997) y Cooper et al. (1997).

Tabla 2.5: Componentes de la GCS según Bechtel y Jayaram (1997).

Componentes	Objetivo
Planificación	Realizar un plan de la GCS basado en las filosofías de gestión adoptadas por una organización (Gestión de la calidad total (Total Quality Management- TQM) ⁷ , Pensamiento sistémico (Systems Thinking), Modelos de Análisis de Costes y Reingeniería).
Implementación	Implementar paso a paso la integración de áreas funcionales de una organización y extenderla al resto de su CS.
Tecnologías de la información	Determinar la forma en la que se comparte y analiza la información en la CS.
Estructura inter-organizacional	Definir el tipo de relaciones entre las distintas empresas de una misma CS.
Evaluación	Medir el rendimiento de la GCS con un sistema integrado para el conjunto de la cadena.

Fuente: Bechtel y Jayaram (1997)

Bechtel y Jayaram (1997) identifican cinco componentes que describen los elementos que facilitarían la mejor relación entre los miembros de la CS (Tabla 2.5). El trabajo de Cooper et al. (1997) es más explícito llegando a definir diez componentes (Tabla 2.6) entre los que diferencian dos grupos. Un primer grupo lo componen los primeros 6 componentes y se corresponden con aquellos que son más fáciles de medir y controlar por la empresa y su CS. El segundo grupo de componentes, los cuatro últimos, se refiere a aquellos que difícilmente son medibles y alterables en el corto plazo.

Un análisis comparativo de los componentes citados en los dos trabajos analizados, permite identificar las similitudes y las diferencias de ambas propuestas. Concretamente, la comparación permite determinar que el nivel de concreción de los factores es mayor en el trabajo de Cooper et al. (1997). Puede observarse cómo los factores de implementación y tecnologías de información citados en el primer artículo analizado se corresponden con cinco factores que, Cooper et al. (1997) citan como la estructura del trabajo, la estructura de la organización, la estructura del flujo de materiales, la estructura de información y la estructura del producto. Asimismo, la estructura inter-organizacional propuesta por Bechtel y Jayaram (1997) queda definida por Cooper et al. (1997) por cuatro factores: los métodos de gestión, la estructura del poder y liderazgo,

⁷ Total Quality Management (TQM): Estrategia de gestión encaminada a gestionar la calidad en todos los ámbitos de la organización.

la estructura de riesgos y recompensas y la cultura y actitud organizativa. Finalmente, Bechtel y Jayaram (1997) diferencian entre los factores de planificación y evaluación y sin embargo, Cooper et al. (1997) unen ambos conceptos bajo lo que denominan planificación y control de operaciones.

Tabla 2.6: Componentes de la GCS según Cooper et al. (1997).

Componentes	Breve explicación
Planificación y control de operaciones	Mueven a la organización o a la cadena en la dirección deseada. La monitorización a través del control de indicadores críticos es clave para medir el éxito de la cadena.
Estructura de trabajo	Indica el nivel de desempeño de las tareas y actividades. El nivel de integración de los procesos en la CS sería un indicador de este componente.
Estructura de la organización	Puede hacer referencia a una empresa o al conjunto de la cadena. Se refiere al desarrollo de equipos multifuncionales que cuando trascienden los límites de una empresa mostraría un mayor nivel de integración de la cadena.
Estructura del flujo de materiales	Atiende a la estructura en red para el aprovisionamiento, fabricación y distribución a lo largo de toda la cadena.
Estructura del flujo de información	Establece el tipo de información y su frecuencia. Es determinante para la eficiencia de la CS.
Estructura del producto	Indica la manera en la que la CS coordina el desarrollo de nuevos productos y el portfolio de los ya existentes.
Métodos de gestión	Incluye la filosofía corporativa y las técnicas de gestión.
Estructura de poder y liderazgo	Son aspectos que influyen directamente en la forma de la cadena y en el nivel de compromiso de las distintas empresas de la cadena.
Estructura de riesgos y recompensas	Su anticipación puede afectar el compromiso a largo plazo de los miembros de la cadena.
Cultura y actitud organizativa	La compatibilidad de las distintas culturas y actitudes de las distintas empresas de la cadena no puede menospreciarse.

Fuente: Adaptado de Cooper et al. (1997).

A estos componentes se suma la propuesta de Li, Ragu-Nathan, Ragu-Nathan y Subba Rao (2006) de considerar aspectos como la proximidad geográfica, la capacidad para desarrollar una filosofía de producción ajustada, las prácticas TQM, la visión compartida y el liderazgo de la CS.

2.2 La GCS como estrategia competitiva

Las personas con responsabilidad en la toma de decisiones estratégicas de una organización, tienen cada vez más asumido que en la competencia ya no intervienen únicamente las empresas de manera aislada. Aunque la capacidad competitiva de una organización se define como el grado en el que una empresa es capaz de lidiar con sus competidores (Flynn y Flynn, 2004), la capacidad de una empresa para ser más competitiva se ha vuelto progresivamente más dependiente de las capacidades de su cadena de suministro.

La capacidad para generar competitividad se deriva de la manera en que las empresas desempeñan sus múltiples y distintos procesos y actividades. La realidad es que en muchos de ellos participan de una u otra manera empresas que, a la postre, conforman su CS. La externalización de procesos, la internacionalización o la producción ajustada son, entre otras, algunas de las estrategias empresariales que abocan a las empresas hacia una mayor dependencia de sus proveedores y clientes. De esta manera, puede resultar que un elevado porcentaje del valor añadido de un producto se genere fuera de los límites de la empresa en cuestión. Así, se puede decir que para ser competitivas las empresas deben establecer sus objetivos y estrategias de acuerdo a la cadena de suministro a través de la que aportan valor, tanto al producto como al servicio ofrecido a los clientes.

La GCS se ha convertido en un elemento crítico para la supervivencia y crecimiento de la empresa (Halldorsson, Kotzab, Mikkola y Skjoett-Larsen, 2007), teniendo así unas claras repercusiones estratégicas. Alfalla-Luque y Medina-Lopez (2010) las resumen en cuatro:

- Apoyo a la gestión empresarial: sus decisiones afectan a diferentes áreas funcionales como Finanzas y Contabilidad, Marketing o los Sistemas de información.
- Impacto en los costes: el Supply Chain Council estima que por cada 1% de reducción en el coste de la CS se da un aumento de los resultados de entre el 4% y el 12%.
- Impacto en aspectos que definen la obtención de ventajas competitivas: las decisiones estratégicas asociadas a la GCS (selección de proveedores, alianzas estratégicas con proveedores, subcontratación de actividades, etc.) afectan a la calidad, el coste, la innovación, la flexibilidad, el servicio, la sostenibilidad, etc.

- Respuesta a la complejidad y la globalización de la CS: respuesta que se da desde la propia estrategia empresarial.

Uno de los primeros autores que identificó la importancia estratégica de la GCS en la mejora y desarrollo de la capacidad competitiva de las organizaciones fue Michael Porter. Su modelo de sistema de valor (Porter, 1985), presentado en el apartado 2.1.2, implica la gestión estratégica del flujo de materiales (logística de entrada y salida y producción) superando el enfoque funcional de una empresa e incorporando las cadenas de valor de proveedores y clientes. También desde su modelo de las cinco fuerzas que mueven la competencia en un sector industrial (Porter, 1998), identifica el poder negociador de los proveedores y los clientes como determinantes de la competitividad empresarial.

En base a estos modelos, la estrategia determina dos grupos clave de procesos mediante los cuales la empresa crea valor para sus clientes: (1) los procesos orientados a la demanda entre los que se destacan el marketing, las ventas y las actividades de gestión de las relaciones con los clientes, y (2) los procesos orientados al suministro, siendo éstos la logística interna y externa y el conjunto de operaciones que permiten la transformación de la materia prima en un producto terminado.

Esta diferenciación de los procesos de una empresa puede extrapolarse al conjunto de la cadena, originando dos tipos de estrategias competitivas en la GCS (Esper et al. 2010; Morash, 2001) a la excelencia operativa y la focalizada en la demanda (gestión de la cadena de la demanda) orientada al cliente (en inglés se hace referencia a ella como *customer closeness*).

Según la teoría de la gestión estratégica, las ventajas competitivas se pueden clasificar en referencia a las distintas estrategias genéricas de competencia en coste, calidad, tiempo, flexibilidad o diferenciación de los productos y/o servicios. Porter (1985) las agrupa en torno a tres estrategias (Figura 2.11): el liderazgo en costes, la diferenciación y la segmentación. Estas estrategias se definen en base al cruce entre las capacidades competitivas genéricas de bajo coste y diferenciación, y el nivel, alto o bajo, de alcance competitivo o posicionamiento que persigue la empresa.

		Capacidad competitiva	
		Bajo coste	Diferenciación
Alcance competitivo	Amplio	Liderazgo en costes	Diferenciación
	Limitado	Segmentación con enfoque en el bajo coste	Segmentación con diferenciación

Figura 2.11: Estrategias competitivas
Fuente: Basado en Porter (1985)

Morash (2001) sostiene que la orientación al suministro, centrada generalmente en la excelencia operativa facilita el desarrollo de la estrategia de liderazgo en costes, mientras que la orientación a la demanda facilita el desarrollo de la estrategia de diferenciación.

La estructura de la CS puede verse condicionada por la orientación adoptada. Así, lo sugieren diversos trabajos entre los que se destacan los de Bowersox y Daugherty (1995) y Kim (2006a). Por un lado apuntan a que la orientación a la excelencia operativa implica una estructura de la CS jerarquizada, con procesos de toma de decisiones centralizados. Mientras que por otro, la orientación al cliente, implica una relación duradera y de confianza, lo que facilita la coordinación entre las capacidades de la CS y las necesidades reales de la demanda.

El estudio de la GCS se ha centrado fundamentalmente en la gestión de los flujos de materiales e información a lo largo de la cadena. Ello ha venido motivado, como ya se ha explicado en la definición de los conceptos de este capítulo, por entender que la relación entre una empresa y su cadena de suministro se limitaba a una función operativa, muchas veces reducida al campo de la logística. Superada esta visión, se ha abierto el campo de estudio a otros aspectos como la importancia de la integración de la CS en el marketing, la innovación de productos, el nivel de personalización de productos y servicios, etc.

Las cuestiones que caracterizan a cada una de las dos cadenas, logística y de la demanda, pueden llegar a ser incluso antagónicas (ver Tabla 2.7). Como se

señalaba en el capítulo 1, históricamente, las empresas han tratado de invertir sus recursos en desarrollar ventajas competitivas en una u otra área, pero raramente en las dos a la vez. La independencia en la gestión de ambas cadenas puede llevar a continuos desajustes entre la demanda (escasa atención a los productos que realmente demanda el cliente y excesiva atención a productos no tan valorados por él) y el suministro (lo que está realmente a disposición del cliente en los puntos de venta).

Tabla 2.7: Cadenas logística y de demanda

	Cadena logística	Cadena de la demanda
Focalización	Satisfacer la demanda (estandarización de productos y operaciones)	Satisfacer la demanda en los distintos mercados (personalización de los productos)
Principios organizativos	Eficiencia	Eficacia
Objetivos de la demanda	Generar ingresos sacando nuevos productos al mercado	Generar ingresos a través de la satisfacción del cliente y la gestión de la demanda
Objetivos del suministro	Eficiencia en la producción y logística	Alinear los principales procesos intra e inter-empresa para mejorar la eficiencia global de la cadena.
Valor	Bajo valor añadido	Alto valor añadido
Longitud de la cadena	Larga	Corta
Flujo de información al cliente	Se detiene en cada área funcional del proceso	Permeable en todas las fases

Fuente: Adaptado de Canever et al. (2008).

Por tanto, si la estrategia empresarial es el plan de acción más importante para alcanzar los objetivos organizativos (Higgins y Vincze, 1989), la GCS tiene que formar parte de ella.

2.2.1 Orientación a la excelencia operativa

La excelencia operativa es la estrategia tradicional de una GCS orientada a optimizar el flujo de materiales e información que se produce en la CS. En la literatura estratégica se refiere a ella como la gestión focalizada en la logística. La gestión logística, también denominada como canal de distribución o cadena de abastecimiento, ha sido el ámbito más estudiado del área de conocimiento de la GCS (Jeong y Hong, 2007). Se define como la gestión física del proceso desde la obtención de la materia prima hasta la distribución de los productos a los

clientes. Los procesos que en ella se enmarcan son los procesos de compra, almacenamiento, fabricación y distribución.

Los objetivos que se persiguen con esta estrategia son la minimización de los costes de transacción (Lafontaine y Slade, 2007), la reducción de los inventarios, y asegurar y agilizar el flujo de información y materiales a lo largo de la cadena (Goebel et al., 2003).

Entre las capacidades de la CS que responden a esta estrategia se destacan los bajos costes logísticos, rapidez en la respuesta a los pedidos, altos volúmenes de producción y la estandarización de operaciones. Con ellas las empresas de la CS buscan liderar el mercado en base a ser competitivas en precio, fiabilidad y rapidez. De este modo la excelencia operativa utiliza el coste total de la CS como su arma comercial para mantener y captar clientes (Morash, 2001).

Filosofías de gestión como el *Just in Time* (JIT) o el *Lean Management* se orientan decididamente a mejorar la gestión operativa de la empresa y, por extensión, su CS. El JIT es una filosofía y un sistema integrado de gestión de la producción desarrollado por la empresa Toyota para mejorar su competitividad. Implica una forma diferente de gestionar los flujos de materiales e información implicando a los proveedores de una manera muy activa (Gonzalez-Benito, 2010). El Lean Management o Fabricación Ajustada es una filosofía de gestión basada en la reducción de los desperdicios buscando siempre la eficiencia operativa del conjunto de la cadena (Jones, Hines y Rich, 1997). Las ineficiencias en esta cadena se dan ante la optimización individual de las áreas funcionales. Uno de los principales problemas que se derivan de esta práctica es el conocido como el “efecto látigo”⁸ (*Bullwhip effect*). Las prácticas desarrolladas en múltiples sectores demuestran que la integración de la cadena lleva a una solución óptima global. Algunos ejemplos son las numerosas iniciativas que llevan a las empresas a compartir más de lo que es una mera transacción comercial, las más conocidas e importantes describen en la Tabla 2.8.

⁸ El efecto látigo es el nombre con el que se hace referencia al fenómeno de aumento de la variabilidad de la demanda a medida que se va aguas arriba en la cadena de suministro.

Tabla 2.8: Iniciativas orientadas a la excelencia operativa

Iniciativa	Descripción
CPFR- Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (Attaran y Attaran, 2007)	Se trata de una evolución del <i>Continuous Replenishment</i> y de la iniciativa CFAR (<i>Collaborative Forecasting and Replensihment</i>) impulsada por Wal-Mart, IBM, SAP, i2 y Manugistics en 1995. El CPFR consiste en la planificación conjunta de actividades de promoción y de sincronización de previsiones de ventas entre empresas de una CS.
ECR- Efficient Customer Response (Reyes y Bhutta, 2005)	Es un conjunto de estrategias destinadas a eliminar de la CS aquellas actividades que no añaden valor al consumidor, incluyendo mecanismos de actuación concertada entre fabricantes, distribuidores y minoristas. Radica en la necesidad de una visión holística de las actividades logísticas y de marketing, promoviendo un sistema de visión única a lo largo de toda la CS.
QR- Quick Response (Derrouiche, Neubert y Bouras, 2008)	Surge como una iniciativa del sector textil en 1985. Se basa en la estrecha relación entre minoristas y proveedores para dar una mejor respuesta a las necesidades de los clientes. Se articula en base a compartir la información de ventas de una manera más eficaz, utilizando por ejemplo tecnología como códigos de barras o sistemas EDI (<i>Electronic Data Interchange</i>). Atiende además la información relativa al marketing, campañas de promoción, descuentos y previsiones en los planes de producción y distribución.
SCOR- Supply Chain Operations Reference model (Supply Chain Council, 2014)	Es una herramienta de diagnóstico estándar sobre cómo se gestiona la CS, utilizando conceptos ya conocidos relacionados con la reingeniería de procesos y el benchmarking. En lo que a la reingeniería se refiere, permite reflejar el estado actual de los procesos y definir el estado futuro que se desea alcanzar y, en cuanto al benchmarking, permite cuantificar el funcionamiento de empresas similares y establecer objetivos basados en los resultados de los mejores en su categoría (ver apartado 2.3.1).
SCORE- Supplier Cost Reduction Effort (Li, 2013)	Estrategia basada en colaborar para reducir los efectos que provoca la incertidumbre de la demanda. Se trata de una iniciativa desarrollada por Chrysler en 1989. En esta línea, otras iniciativas que promueven un programa de sugerencias hacia los proveedores son, entre otros: SAVE (Supply Chain Assisted Value Engineering) desarrollado por Honeywell, GAIN (Give an Idea Now) de Valeo, Supplier Suggestion Program de Kodak.
VMI- Vendor Managed Inventory (Sari, 2007)	Se basa en el Reabastecimiento Continuo (del término en inglés: <i>Continuous Replenishment</i>). El Reabastecimiento Continuo parte de la planificación conjunta de las acciones comerciales futuras y del intercambio de la información de ventas, stocks y roturas en el establecimiento como base para la generación de previsiones de venta consensuadas entre fabricante, distribuidor y almacén logístico, o dicho de otra manera, minorista. El VMI es una iniciativa en la que el proveedor decide el nivel de inventario y el cliente (minorista) comparte la información relativa a las expectativas de ventas, promociones planificadas, etc. El término se popularizó por el éxito de su aplicación por parte de Wal-Mart y Procter & Gamble en los años 80.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2 Orientación al cliente

Todas las iniciativas orientadas a la excelencia operativa de la CS han demostrado ser importantes para el éxito de la cadena. Sin embargo, la conceptualización tradicional de la GCS como esencialmente logística, carece de una parte del elemento fundamental que, de hecho, explica y justifica la propia existencia de la cadena: el valor que el cliente aprecia en el producto.

La cercanía al cliente sería la estrategia de la GCS focalizada en la gestión de la denominada, cadena de la demanda (Jüttner et al., 2007). La gestión de la cadena de la demanda es un término en el que se agrupan todas las actividades que se desarrollan en la relación con el cliente y el mercado. Se basa en la importancia del conocimiento del mercado y de la demanda, como elemento crítico para la creación de valor y por tanto para la mejora de los resultados empresariales. Se trata no sólo de vender un producto o servicio al cliente sino de satisfacer totalmente sus necesidades a través del acompañamiento en el uso del producto o servicio, ofreciéndole ayuda para sacar mayor rendimiento de su compra. De esta manera engloba los procesos de marketing, ventas, la gestión de relaciones con el cliente y la gestión del producto.

Su interés radica en el razonamiento de que la eficiencia de la CS per se no incrementa la satisfacción ni el valor percibido por el cliente (Rainbird, 2004). Jüttner et al. (2007) apuntan a que desde la visión tradicional de la GCS no se da respuesta a los principales desafíos de la demanda, esto es, saber cómo traducir la percepción del valor del cliente en propuestas de valor de la CS. Estos autores la definen como el concepto que integra los procesos que desarrollan las empresas en su objetivo de crear y ofrecer propuestas de valor al cliente en base a sus necesidades.

Otras definiciones pueden llegar a confundir la GCS con la gestión de la cadena de la demanda. Por ejemplo, Selen y Soliman (2002) la definen como el conjunto de prácticas dirigidas a gestionar y coordinar toda la cadena, desde el consumidor final hasta los proveedores de los proveedores. En esta misma línea Baker (2003) sugiere dar la vuelta a la cadena y tomar al cliente como punto inicial más que como destino final. Desde esta idea, algunos trabajos abogan por sustituir el término de GCS por el de gestión de la demanda (Heikkilä, 2002). Esta solicitud no ha calado en la literatura, dado que aumentaría la confusión en términos ya de por sí bastante confusos. Sin embargo, su mensaje de enfatizar el papel de los mercados a los que van dirigidos los productos,

diseñando las cadenas de suministro en función de las necesidades específicas de éstos, sí es tomado como punto de partida en muchos análisis de la GCS.

Lejos de esta discusión su importancia está fuera de toda duda. De acuerdo con Sawhney y Piper (2002), las empresas con una alta orientación hacia el cliente obtienen mejores resultados que las empresas cuya estrategia no tiene un claro sentido hacia el cliente. El valor de esta gestión radica en la capacidad de identificar, entender y desarrollar las necesidades de los clientes (productos y servicios), sin menoscabar el valor de su proceso de entrega (condiciones de entrega, calidad, tiempo...).

La cercanía al cliente apoyaría estrategias de negocio como la diferenciación a través de productos y servicios de alto valor añadido, alta interacción con el cliente, etc. En cuanto a las capacidades de la CS que facilitan la consecución de esta estrategia destacan los servicios de alto valor añadido al cliente, la inteligencia de mercado, el marketing, y la innovación.

Las iniciativas existentes en este campo, no responden en su mayoría a procesos tan definidos y estructurados como los citados en el caso de la orientación a la excelencia operativa (Tabla 2.8). Sin embargo, sí coinciden con las anteriormente mencionadas en que surgen de iniciativas empresariales singulares (Tabla 2.9). Pese a tener el mismo origen, su difusión y posterior desarrollo no ha dado lugar a teorías y modelos generalistas fácilmente exportables a otros sectores o modelos de negocio, o al menos no tanto como las iniciativas orientadas a la excelencia operativa.

La interacción entre los miembros de la CS abre nuevas posibilidades a la capacidad innovadora de la cadena, aunque sus resultados se verán afectados por la forma en la que se lleve a cabo tal relación: fusiones, adquisiciones, alianzas estratégicas, joint ventures, etc. El interés de la GCS no es solo adquirir conocimiento sino tener acceso a él.

Tabla 2.9: Iniciativas orientadas al cliente

Iniciativa	Descripción
ECR- Efficient Customer Response (Reyes y Bhutta, 2005)	Es una iniciativa que además de estar orientada a la excelencia operativa atiende también en aspectos relativos al servicio al cliente. Contempla, tal y como se ha comentado en la Tabla 2.8, la eficiencia y el servicio al cliente desde una perspectiva integral.
C&D- Connect & Development (Huston y Sakkab, 2006)	El programa "Connect & Development" fue desarrollado en la empresa Procter & Gamble y logró aumentar su facturación, reducir costes y tiempos en el lanzamiento de nuevos productos. Se fundamenta en los principios de la innovación abierta (Chesbrough, 2003). Así, en el año 2006, el 35% de su facturación se debía a nuevos productos desarrollados partiendo de ideas provenientes de fuera de la empresa
Hyundai y la garantía a 10 años (Blanchard, 2007)	La iniciativa se orienta a la fidelización de los clientes. Para ello Hyundai debe atender también el abastecimiento de los talleres de reparación con las piezas necesarias.
Intel-inside (Mikurak y Whitaker, 2003)	Es una iniciativa de marketing en la que se da una relación ganar-ganar. Se trata de llegar al usuario final a través del producto que alberga, en este caso, el microprocesador de Intel en ordenadores por ejemplo de la marca Dell o IBM.
Benetton y el punto de desacople⁹ (Waller, Dabholkar y Gentry, 2000)	Iniciativa centrada en el uso de la inteligencia de mercado. Permite acercar al cliente el punto de personalización del producto. La utilización de la información de los puntos de venta permite a Benetton fabricar contra lo que realmente demandan los clientes.
McDonalds y Coca-cola (Lambert, Emmelhainz y Gardner, 1996)	Iniciativa de distribución exclusiva de una marca de bebidas con una empresa de comida rápida. Marketing conjunto.

Fuente: Elaboración propia

2.3 Modelos para el análisis de la GCS

Una vez conocida la importancia de la GCS, la implementación de una estrategia para el conjunto de la cadena de suministro se antoja una tarea compleja. Ello requiere relacionarse con otras empresas de la cadena, lo que implica coordinarse y alinear los distintos objetivos así como compartir recursos, riesgos y beneficios.

Por esta razón desde la literatura se ha tratado de conceptualizar la GCS a través de diferentes marcos que permitieran la descripción, el análisis y la gestión estratégica de una CS. La falta de un entendimiento común de lo que es

⁹ El punto de desacople en una cadena de suministro se identifica como el punto en el que se encuentra el inventario estratégico y responde a la estrategia de producción de la cadena: fabricar contra stock, ensamblar bajo pedido, fabricar bajo pedido o diseño bajo pedido (Christopher y Towill, 2000).

y lo que implica una cadena de suministro, sumado al interés de esta temática en los campos académico y empresarial, hace que muchos de los trabajos de investigación planteen sus propios modelos de análisis. Se puede, eso sí, clasificar los modelos en dos grandes grupos, los generalistas que la estructuran en base a los procesos clave a gestionar y los que subrayan la importancia de la coordinación e integración de las cadenas logística y de la demanda.

Los modelos que se presentan en ambos grupos tienen en común además del objeto de análisis, la CS, la perspectiva desde la que se analiza, la empresarial. Existen otros modelos sumamente interesantes para el análisis de la CS pero cuya perspectiva de análisis es más global, más macro. Este es el caso, por ejemplo, de modelos como el propuesto por Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005) sobre la gobernanza de las cadenas de valor, o la propuesta de Ernst y Kim (2002) basado en la importancia de la transferencia de conocimiento y la formación de una red de proveedores locales en la internacionalización de las empresas y de sus CS. Si bien se volverán a citar al hablar de los factores que influyen en el desarrollo de la integración de la CS (apartado 3.2.2), no se contempla su análisis como modelos de referencia para esta investigación dado que esta investigación trata de analizar las relaciones de la empresa con su CS a nivel de procesos de negocio.

2.3.1 Modelos generalistas

Entre todos los modelos propuestos destacan dos por su amplia difusión y utilización en el ámbito empresarial. Son el modelo denominado Global Supply Chain Forum (GSCF) formulado por Cooper et al. (1997) y el modelo Supply Chain Operations Reference model (SCOR) desarrollado por el Supply Chain Council (Supply Chain Council, 2014). También se ha hecho referencia a ellos al analizar los procesos que forman parte de la GCS (apartado 2.1.3.2). Ambos se clasificarían como modelos generalistas (Kuik, Nagalingam y Amer, 2011), aunque el SCOR, se centra específicamente en la mejora de la eficiencia operativa, no contemplando aspectos relacionados con el marketing o la innovación de producto.

El modelo GSCF (Cooper et al., 1997) tiene como objetivo facilitar la consecución de mejoras para el conjunto de la cadena de suministro en el largo plazo. Trata de alinear las estrategias funcional y corporativa gestionando procesos transversales al conjunto de empresas de la cadena (ver Figura 2.12).

Desde el punto de vista de la integración de proveedores y clientes aboga por relaciones de mutuo acuerdo sobre la sincronización en la toma de decisiones y agilizar los procesos de negocio entre los distintos eslabones de la cadena. La metodología para su puesta en práctica ha ido perfeccionándose con el tiempo (Lambert, 2008).

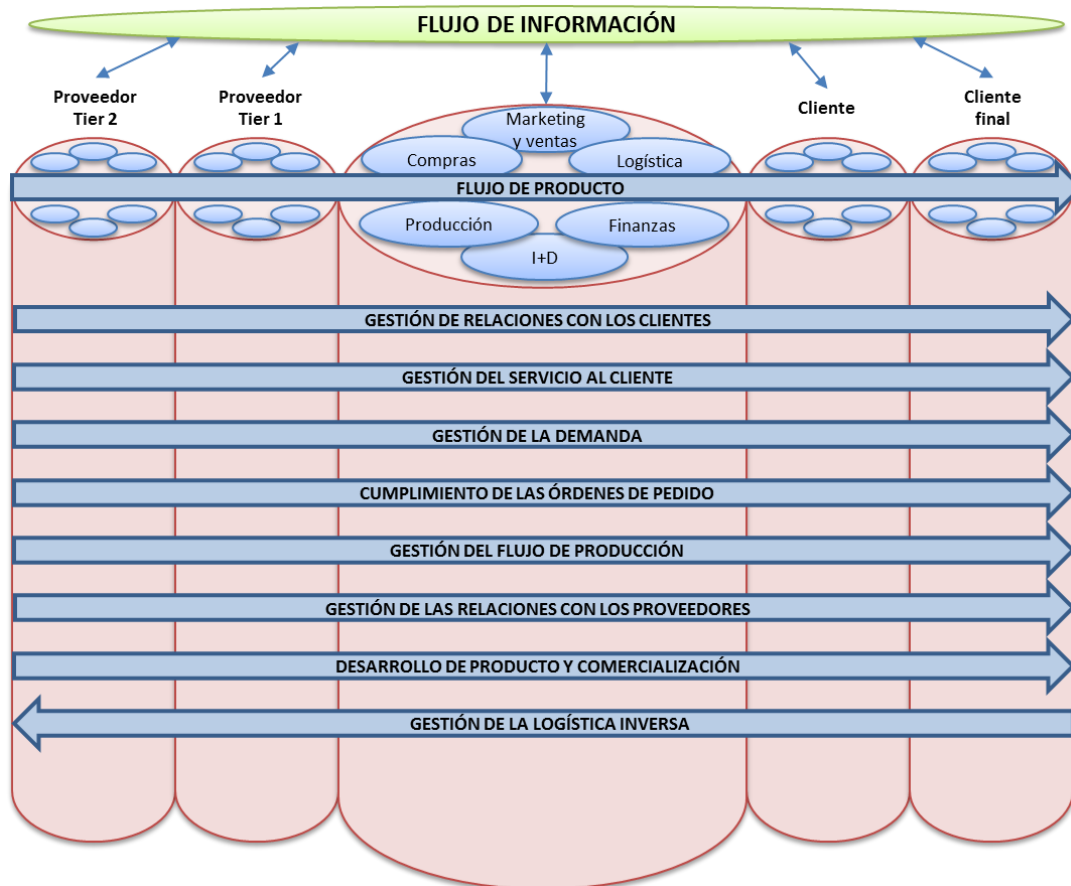


Figura 2.12: Modelo GSCF.
Fuente: Basado en Cooper et al. (1997).

Por su parte, el modelo SCOR se orienta a la mejora de la eficiencia operativa de los flujos de materiales e información. Este modelo se define como un marco de referencia sobre el que se puede diagnosticar la manera en la que la empresa gestiona su cadena de suministro. Se desarrolla sobre tres pilares, los procesos, los indicadores y las buenas prácticas. Respecto al primero de los pilares, se organiza en torno a los cinco principales procesos de gestión: la planificación, las compras, la transformación, la distribución y la logística inversa (Figura 2.13). Sobre estos procesos y con cinco niveles de desagregación, que van desde aspectos estratégicos (nivel 1) a aspectos de detalle operativo (nivel 5), se

definen indicadores para el seguimiento y la evaluación del rendimiento de la empresa en lo que respecta a su GCS. El tercer pilar, las buenas prácticas, consisten en una batería de actividades construida a partir de las experiencias de los miembros de la comunidad que conforman el modelo SCOR. En la actualidad está disponible su versión 11.0 (Supply Chain Council, 2014).

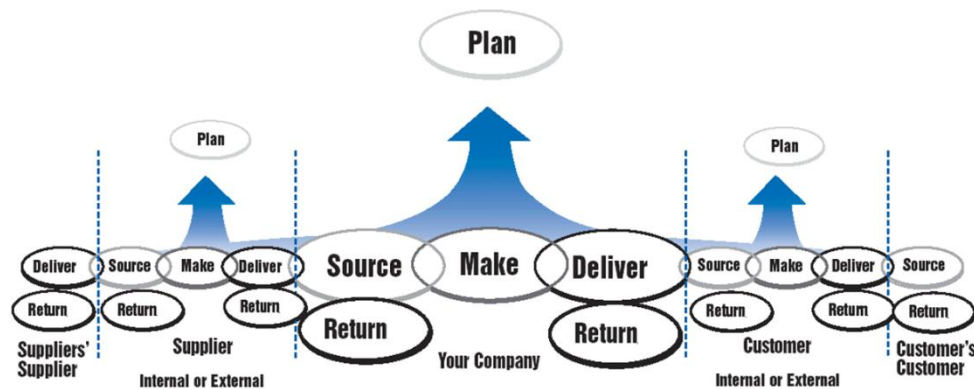


Figura 2.13: El modelo SCOR
Fuente: Supply Chain Council (2014).

2.3.2 Modelos de integración de las cadenas logística y de la demanda

Como se ha señalado en el apartado 2.2, la visión estratégica de la GCS permite diferenciar dos estrategias clave, la orientación a la excelencia operativa y la orientación al cliente. En consecuencia, resulta interesante diferenciar entre los procesos que se enmarcan con mayor fuerza en una u otra estrategia, los procesos de la gestión de la cadena logística, orientados a la optimización del flujo físico y de información de los productos, y los procesos de la gestión de la cadena de la demanda, entre otros el marketing o el desarrollo de productos.

La falta de coordinación entre las diferentes actividades es origen de ineficiencias y costes que no hacen sino restar valor del resultado final. Así, una mejor coordinación de la cadena, en sus componentes de logística y de demanda, permite la reducción de costes y por ende un mejor rendimiento global de la misma (Bowersox, 1990; Fisher, 1997).

Dentro de estos modelos se puede diferenciar entre los que plantean la GCS desde la perspectiva de demanda y los que lo hacen desde una visión más amplia: el valor.

2.3.2.1 Modelos basados en la perspectiva de la demanda

Entre los modelos que toman como referencia la demanda se destacan dos: el modelo de Fisher (1997) y el modelo de Sherman (1998).

Fisher (1997) propone una GCS basada en la naturaleza de la demanda. Para ello diferencia entre dos tipos de productos: los funcionales y los innovadores. La demanda de productos funcionales, o productos cuya demanda es predecible, debiera atenderse desde cadenas de suministro eficientes. En cambio, la demanda de productos innovadores, requiere unas características de flexibilidad y personalización de los productos mucho mayor. En este sentido, propone cadenas más sensibles y por tanto, con mayor capacidad de respuesta a las necesidades específicas de los clientes. La estrategia de diseño modular, es una estrategia que resulta interesante para este segundo tipo de productos, los innovadores. Ello permitiría desacoplar la producción de la demanda en un punto en el que todavía puede darse un alto grado de personalización.

Tabla 2.10: Detalle del modelo de Fisher (1997) para las cadenas logística y de la demanda.

	Objetivos	Características/ Procesos
Cadena logística	<ul style="list-style-type: none"> - Para los productos funcionales: suministro eficiente de los pedidos al menor coste posible. - Para los productos innovadores: respuesta rápida para minimizar las rupturas de stock, la obsolescencia del inventario y las rebajas de precios forzadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de proveedores en función de la naturaleza del producto. - Gestión de inventario - Fabricación
Cadena de la demanda	<ul style="list-style-type: none"> - Para los productos funcionales: Maximización del rendimiento y minimización de costes - Para los productos innovadores: Diseño modular para permitir un mayor grado de personalización del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de productos

Fuente: Elaboración propia

El modelo propuesto por Sherman (1998) incide en la misma idea de gestión de la CS a partir de las características de la demanda. Su teoría afirma que la CS de una empresa debe ser diseñada en base al equilibrio, alineación e integración de la demanda con el objetivo de desarrollar mejores resultados competitivos. Para ello propone un modelo articulado en base a tres estructuras: (1) creación de demanda o cadena de la demanda, (2) cumplimiento de la demanda o cadena logística y (3) rendimiento de la demanda o cadena de valor.

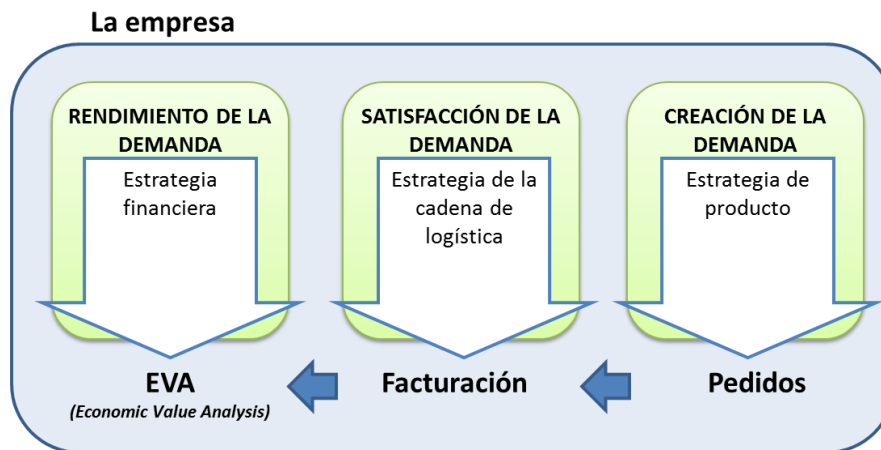


Figura 2.14: El modelo estructurado de la gestión de la demanda.
Fuente: Basado en Sherman (1998).

La primera de ellas, la creación de demanda, hace referencia a la estrategia de producto o servicio. Así destaca como procesos fundamentales la conceptualización, validación, desarrollo y la comercialización de nuevos productos o servicios. Las áreas principales son la Investigación y Desarrollo (I+D), la investigación de mercados, el marketing y las ventas. El flujo de materiales queda fuera de esta estructura que se caracteriza por la intangibilidad de sus recursos, fundamentalmente el capital intelectual de la empresa orientado al producto. Su objetivo se orienta a la satisfacción del cliente diseñando los productos y servicios que respondan a sus necesidades. Cubre tanto la gestión de la demanda actual, como la demanda potencial que pueda darse a través de la perspectiva de mercado. La correcta gestión de la creación de demanda tiene como resultado la generación de pedidos.

La segunda estructura es la satisfacción de la demanda o el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los clientes. A este aspecto se responde a través de la gestión de la cadena logística. Los procesos que se configuran en este sentido son los de compra, fabricación y la logística asociadas al producto. Se orienta hacia el cumplimiento íntegro y satisfactorio de los pedidos de los clientes y supone atender a criterios y compromisos adquiridos en lo que se refiere a plazo, calidad, cantidad y lugar de entrega. En este caso el capital es eminentemente físico, constituyendo los costes operativos de la empresa. La eficiencia de los procesos en esta estructura influye directamente en el margen bruto obtenido por producto vendido. Sherman (1998) destaca el papel jugado por los almacenes ya que requieren una estrategia e implementación adecuada

por los riesgos que conlleva. El resultado de esta estructura es el pago por parte de los clientes, y por tanto ingreso, de los pedidos realizados.

Por último, el rendimiento de la demanda o cadena de valor constituye la medición de los resultados. Abarca la contabilidad de costes y beneficios, y la gestión financiera, considerando entre otros aspectos la cotización de las acciones y el valor contable de la empresa. El resultado de esta estructura es el valor económico y de mercado de la organización.

Tabla 2.11: Detalle del modelo de Sherman (1998) para las cadenas logística y de la demanda.

	Objetivos	Características/ Procesos
Cadena logística	Lograr la facturación de la demanda a través del cumplimiento de los compromisos adquiridos con el cliente.	<ul style="list-style-type: none"> - Flujo físico de materiales - Compra - Fabricación - Logística - Distribución al cliente final
Cadena de la demanda	Generar la buena aceptación de los productos en el mercado. Incrementar o al menos mantener el número de pedidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualización de ideas - Validación de las ideas - Desarrollo y comercialización - Marketing

Fuente: Elaboración propia.

La dificultad en la aplicación de este modelo radica en la visión segmentada de la empresa. La búsqueda de óptimos locales conllevaría el desajuste entre la creación de demanda y el abastecimiento de ésta, generando mayores niveles de inventario para algunos productos, ruptura de stocks en otros, etc.

2.3.2.2 Modelos basados en la perspectiva del valor

Durante los últimos años se ha evidenciado un aumento de la colaboración de agentes externos en los procesos de la cadena de valor de una organización. Una de las estrategias empresariales que más ha contribuido a este hecho es la externalización de actividades consideradas como no críticas para una organización. Así en los últimos años se han propuesto modelos que contemplan la colaboración estratégica con proveedores y clientes en los procesos de valor de una empresa.

Estos modelos, de hecho, son más explícitos que los anteriormente comentados, en la necesidad de integrar a algunos o a todos los miembros de una CS en la

gestión de la misma. Se destacan los modelos de Jüttner et al. (2007), Hilletofth, Ericsson y Christopher (2009) y Esper et al. (2010). Así como los modelos de Fisher (1997) y Sherman (1998) toman como referencia una organización sobre la que se centran en sus relaciones intra-empresariales, los modelos que se mencionan a continuación ponen en valor las relaciones inter-empresariales.

El modelo de Jüttner et al. (2007) se articula en base al ciclo de compra del cliente. A partir de él configuran las cadenas logística y de la demanda. Su modelo se alinea con otros (Woodruff, 1997; Zablah, Bellenger y Johnston, 2004) en los que la integración del cliente en el proceso de creación de valor de la cadena toma un papel protagonista.

Desde esta perspectiva se atiende al cliente en todas sus fases de decisión y compra, dirigiendo tanto el marketing como las características logísticas necesarias para la satisfacción de los segmentos de mercado a los que se dirige la empresa. Mentzer, Myers y Cheung (2004) argumentan que una vez un cliente se decide por un producto, los criterios de los clientes en cuanto a disponibilidad, puntualidad y calidad de la entrega pueden variar de unos a otros. De esta manera la segmentación del mercado en función de las particularidades de la demanda, determina tanto la actuación de la gestión de la demanda como la del suministro. Por otra parte, y desde la perspectiva de la demanda, su objetivo principal no es el realizar una venta sino mantener un conjunto de clientes rentables para la organización (Jüttner et al., 2007; Lambert, 2008). Así, la estrecha integración de todas las áreas que conforman la cadena de suministro debe ser capaz de atender las necesidades de los clientes con capacidades de la cadena también diferenciadas.

Tabla 2.12: Detalle del modelo de Jüttner et al. (2007) para las cadenas logística y de la demanda

	Objetivos	Características/ Procesos
Cadena logística	Monitorización de la información de mercado proporcionada por la cadena de la demanda.	-Evaluación de proveedores -Diseño, propuesta y revisión de servicios por segmentos de mercado -Servicios de distribución física
Cadena de la demanda	Respuesta al ciclo de compra del cliente en todas sus fases: Concienciación, consumo, compra, pedido y evaluación. Mantener un portfollio de clientes rentables.	-Análisis de mercado -Segmentación de mercados -Definición de los mercados objetivos -Aprobación de acciones específicas para mercados ya conocidos.

Fuente: Elaboración propia

Hilletofth et al. (2009) amplían el marco para abarcar la cadena en su conjunto, integrando a clientes y proveedores bajo una misma perspectiva de creación de valor y en pro de una eficiencia en la gestión de sus procesos.

La percepción de que la creación de valor proviene de los procesos logísticos y de la demanda es refrendada por otros trabajos (Walters, 2008; Hilletofth y Ericsson, 2007). Por un lado los procesos de gestión de la demanda llevarían a la generación de nuevos pedidos (creación de demanda), mientras que los relativos a la gestión logística serían generadores de valor en su entrega, en aspectos como disponibilidad, tiempo y calidad de las entregas; aproximación muy cercana a la de Sherman (1998). La principal diferencia estriba en que subraya la importancia de la colaboración con clientes y proveedores en la consecución del desarrollo de ventajas competitivas.

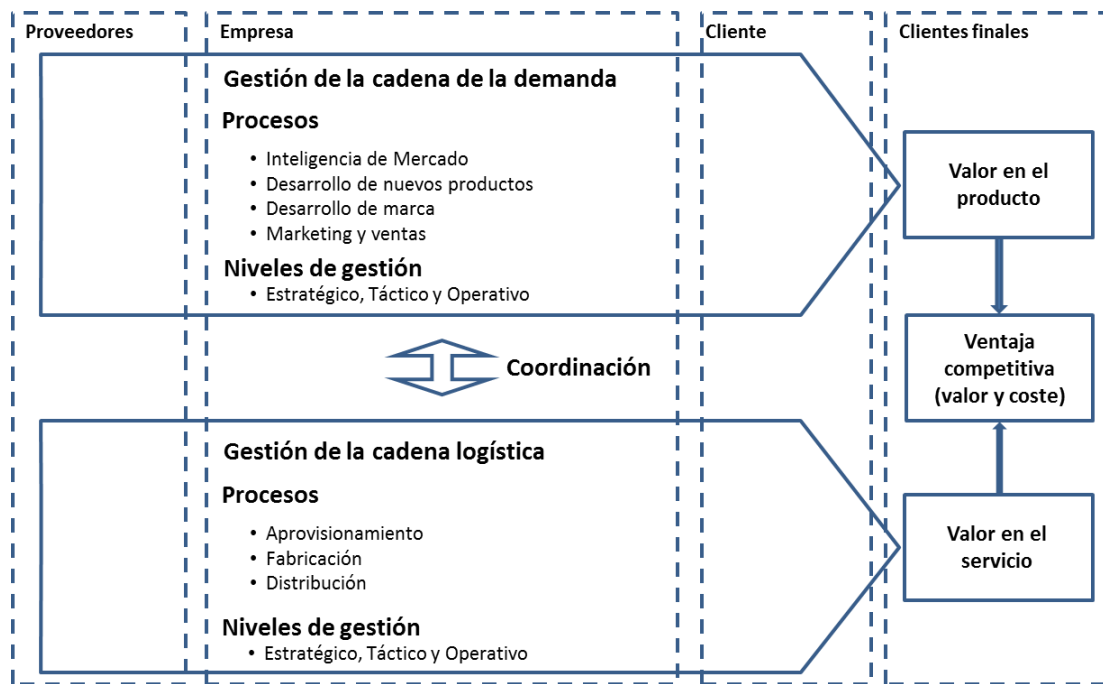


Figura 2.15: El modelo de gestión de la cadena de demanda y suministro.
Fuente: Hilletofth et al. (2009)

Otro de los puntos clave de su modelo, radica en la coordinación entre los procesos de gestión logística y de la demanda. Cada uno de ellos consta de los niveles de gestión estratégico, táctico y operativo, respondiendo a la necesidad de visión de la organización a largo, medio y corto plazo. Los procesos de demanda incluyen la inteligencia de mercado, el desarrollo de nuevos productos, la imagen de marca, el marketing y las ventas. Mientras, la gestión logística atiende al flujo físico de materiales: la compra, la fabricación y la distribución.

Tabla 2.13: Detalle del modelo de Hilletofth et al. (2009) para las cadenas logística y de la demanda

	Objetivos	Características/ Procesos
Cadena logística	Cumplir con los pedidos de los clientes maximizando la eficiencia de los procesos.	- Compra - Fabricación - Distribución
Cadena de la demanda	Comprender, crear y estimular la demanda maximizando la eficiencia de los procesos.	- Inteligencia de mercado - Desarrollo de nuevos productos - Imagen de marca - Marketing y ventas

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con Hilletofth (2011), los beneficios obtenidos por la visión integral de la cadena de suministro suponen la mejora del rendimiento de los procesos logísticos y de la demanda así como la mejora competitiva. Mejoras que pueden radicar en la focalización simultánea y coordinada en la creación de valor, la diferenciación, capacidad de respuesta a la demanda y eficiencia en los procesos de gestión logística y de la demanda (Canever et al., 2008; Walters y Rainbird, 2004).

Precisamente, el modelo propuesto por Esper et al. (2010) destaca la necesidad de un cambio de mentalidad que permita un salto cualitativo en la gestión de la cadena de suministro, pasando de modelos de gestión en los que se independizan la cadena logística y la de la demanda a un modelo de gestión integral. Para ello ponen su énfasis en 5 aspectos clave: (1) el equilibrio entre la capacidad y la demanda, (2) la asignación estratégica de recursos, (3) la integración de sistemas para compartir el conocimiento, (4) la sintonía a la hora de implementar y ejecutar iniciativas colaborativas y, (5) la economía del valor.

Cada uno de los cinco aspectos proviene de modelos de gestión que independizan la toma de decisiones en las cadenas logística y de la demanda:

- El equilibrio entre la capacidad y la demanda implicaría una gestión integral de los procesos de ambas cadenas para crear conjuntos de valor “producto y servicio” para los clientes y segmentos del mercado estratégicos, basados en atender las necesidades de los mismos y las limitaciones operativas de la organización.
- La asignación estratégica de recursos permitiría priorizar los productos y servicios valorados por los clientes, atendiendo a las limitaciones de la CS y centrándose en aquellas capacidades que puedan marcar diferencia respecto a los competidores en un futuro.
- El tercero de los aspectos permitiría crear redes que facilitaran la generación, diseminación e interpretación conjunta del conocimiento con el conjunto de la CS.
- El cuarto aspecto, implicaría alinear el conocimiento generado con los clientes o segmentos estratégicos del mercado a los que se dirige, para optimizar la creación de productos y servicios adecuados a sus necesidades.
- Finalmente la economía de valor implica el apalancamiento de las ventajas competitivas que permitan crear conjuntos producto-servicio de

valor para el mercado utilizando de la manera más rentable los recursos disponibles.

2.4 Evolución de la gestión estratégica de las organizaciones

Como se ha podido ir viendo en este capítulo, la gestión de la cadena de suministro ha ido evolucionando dando cada vez mayor importancia al potencial de la misma como fuente de ventajas competitivas. En este apartado se consideran tres cuestiones relacionadas con la gestión estratégica de las organizaciones: las teorías organizativas, las contingencias y la evaluación de los resultados empresariales.

De esta forma, se presentan distintas teorías organizativas que facilitan la comprensión y la contextualización del papel de las relaciones de una empresa con su CS en el desarrollo de ventajas competitivas y en los resultados empresariales.

Del mismo modo, es importante entender cómo el entorno en el que operan las cadenas de suministro en general y las empresas en particular puede llegar a determinar sus modelos de gestión. El que una empresa y sus relaciones sean eficientes está supeditada a la alineación entre las circunstancias que la rodean, contingencias del entorno y la estructura y procesos internos. En este sentido, por su extensa aplicación, destaca la teoría contingente.

Finalmente, el objetivo último de toda organización es el obtener los mejores resultados empresariales posibles. La forma de medirlos también ha sufrido una constante evolución en el tiempo por lo que se hace preciso definir y conceptualizar los sistemas de evaluación del rendimiento empresarial.

2.4.1 Teorías de análisis en el desarrollo de ventajas competitivas

Desde el campo académico siempre se ha tratado de explicar los motivos por los que dos empresas que compiten en un mismo mercado difieren en cuanto a sus niveles de generación de rentas. En este sentido se han desarrollado múltiples teorías del campo de la organización de la empresa y la economía que, en algunos casos, pueden ser interesantes para explicar la importancia de los beneficios que proporciona la participación de una empresa en su CS.

Una de ellas es la teoría de los costes de transacción. Esta teoría encaja perfectamente en el marco de las cadenas de suministro porque analiza los

costes derivados de la relación con otros agentes externos y, porque atiende a la decisión estratégica de “comprar o fabricar”. Esta decisión es una de las más recurrentes en la gestión empresarial dado que los cambios en el entorno y el mayor conocimiento de los proveedores y clientes pueden hacer variar las condiciones y hacer más atractiva una u otra alternativa. Esta teoría se utiliza para comprobar el mejor coste de las relaciones (transacciones) y lo que implica el cambio de la estructura de la organización.

Por otro lado, la visión de la cadena de suministro como la concatenación de entidades singulares permite caracterizar a la cadena como un conjunto de recursos y capacidades que pueden ser explotados de manera individual o compartida. Las rentas generadas a partir de su desarrollo y aplicación pueden ser explicadas a partir de la teoría de recursos y capacidades (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991), así como por sus posteriores variantes, la teoría basada en el conocimiento (Grant, 1996; Kogut y Zander, 1992), las capacidades dinámicas (Teece, Pisano y Shuen, 1997), la teoría relacional (Dyer y Singh, 1998) o la teoría extendida de los recursos (Lavie, 2006).

Si bien existen otras muchas teorías como la teoría de la agencia, la teoría de juegos, la teoría del comportamiento de la empresa, etc. las que se presentan a continuación son las que se consideran como relevantes en la literatura para determinar el marco teórico de la investigación. En concreto, estas teorías se presentan habitualmente como alternativas para explicar los motivos por los que las empresas buscan crear y participar en alianzas estratégicas o relaciones inter-organizativas.

2.4.1.1 La teoría de los costes de transacción

Esta teoría se centra en los aspectos relacionados con la gestión de las relaciones contractuales entre dos partes a la hora de realizar una transacción (Williamson, 1979). El objetivo es maximizar los resultados reduciendo al mínimo los costes de transacción tanto internos (dentro de la organización), como externos (con proveedores y clientes). De acuerdo con esta premisa es una teoría que generalmente se ha aplicado a la decisión estratégica de externalización, o dicho de otra manera a la decisión sobre las alternativas de “fabricar o comprar”. El fundador de la economía de los costes de transacción, Ronald Coase, argumenta que las transacciones se coordinan a través del mercado cuando los costes

resultantes son más bajos que los que resultarían de llevar a cabo dicha coordinación en la propia empresa (Coase, 1937).

Los costes de transacción son los costes en los que se incurre por la identificación en el mercado del precio más justo para el producto en cuestión, la negociación para llevar a cabo el intercambio y su ejecución (Williamson, 1991). Así se definen dos tipos de coste, los ex-ante y ex-post. Los primeros se refieren al diseño, negociación y aseguramiento del acuerdo. Los segundos son los costes que se siguen generando tras la firma del contrato, dado que durante el periodo de vigencia del mismo se pueden dar cambios y adaptaciones que no es posible fijar de antemano.

En todo este proceso se identifican dos elementos básicos: el riesgo y la oportunidad. Ambos pueden contribuir a la mayor o menor existencia de conflictos en las relaciones de una empresa con sus proveedores y clientes, aún y cuando sean transacciones formales y bien definidas. Por ejemplo, Ketchen, Hult y Slater (2007) reconocen que el oportunismo tiene implicaciones en el largo plazo. Destacan la importancia de relegar los objetivos cortoplacistas a un segundo plano mientras lo que se trabaja es una relación duradera que suponga beneficios para todas las partes implicadas.

Partiendo de la base de que las entidades que forman la relación son independientes, la búsqueda de beneficios conjuntos en el largo plazo, supone en muchos casos renunciar a la maximización de los objetivos propios en el corto plazo. Esta no es una tarea sencilla dado que se deben derribar modelos mentales vigentes en la toma de decisiones desde el inicio de los negocios. Son numerosos los factores cualitativos que influyen en la decisión de “comprar o fabricar”. La desconfianza, originada por el miedo a perder el control de la información o el producto objeto de la transacción, así como el propio desconocimiento del entorno y del socio, pueden convertirse en barreras para la realización de transacciones o en fuentes de relaciones asimétricas, donde se originan las relaciones “win-lose” (uno gana a costa del otro) (Spekman, Kamauff y Myhr, 1998). Todos ellos facilitan la ruptura de las relaciones.

A pesar de todos estos problemas, Koschatzky (2002) citando a Sidow identifica algunas características generales que reducen los costes de transacción derivados de acuerdos en red. Estas características son aplicables a las relaciones que se pueden dar en una CS:

- Los acuerdos a largo plazo con empresas de la cadena reducen, e incluso pueden llegar a eliminar por completo, los riesgos asociados a inversiones específicas, trasladándolos al cliente o al proveedor.
- Las relaciones de intercambio estables e intensivas propias de una cadena de suministro integrada permiten un conocimiento detallado de las fuerzas y debilidades de clientes y/o proveedores potenciales, reduciendo así los costes de búsqueda y negociación.
- La creación de dependencias inter-organizacionales mutuas y la supervisión reducen el comportamiento oportunista.

2.4.1.2 La teoría basada en los recursos

Esta teoría constituye un marco teórico donde se argumenta que las diferencias entre el rendimiento de las empresas se fundamentan en la heterogeneidad de las mismas más que en las características del sector (Wernerfelt, 1984). Esa diversidad se basa en el valor de las capacidades propias de la empresa, que por su idiosincrasia, no pueden ser imitadas o sustituidas fácilmente (Dierickx y Cool, 1989; Hamel y Prahalad, 1994). Esta teoría asume que la empresa no es un ente que compite en un mercado, sino un conjunto de capacidades que puede utilizar para competir en él (Lavie, 2006).

La teoría basada en los recursos proporciona un enfoque focalizado en la empresa y la caracteriza a partir del conjunto de capacidades que posee. De esta manera, se pretende explicar el origen y la dinámica de la ventaja competitiva, acudiendo a las características de los recursos y a cómo estas características cambian con el tiempo.

Desde esta perspectiva se destaca que la ventaja competitiva es el resultado de los recursos y competencias que pertenecen, son gestionados y controlados por la propia empresa. Así, si las empresas competidoras se hacen con recursos no singulares, recursos estándar, se dice que éstos no pueden ser causantes de ventajas competitivas puesto que son factores al alcance del conjunto del tejido empresarial. El coste de su adquisición sería equiparable al valor que de ellos se genera (Barney, 1986). Algunos autores ahondan en la causa de esta ventaja centrándose en la habilidad de la propia empresa para transformar los recursos en capacidades distintivas (Teece et al., 1997).

Por esta razón es importante distinguir entre lo que son los recursos y las competencias. Wernerfelt (1984), afirma que por recurso de una empresa se

entiende cualquier cosa que puede ser considerada como una fortaleza o debilidad para dicha empresa. Barney (1991) define las competencias como un tipo de recurso de la empresa, lo que puede llevar a confundir ambos términos. Concretamente señala que los recursos de una empresa comprenden todos los activos, competencias, procesos organizativos, atributos de la empresa, información, conocimiento que son controlados por la empresa y que le permite concebir las estrategias a desarrollar para mejorar su eficiencia y eficacia.

Amit y Schoemaker (1993) distinguen ambos conceptos diciendo que: “Los recursos son el conjunto de factores controlados y disponibles, propiedad de la empresa, mientras que las competencias son la habilidad de la empresa para implementar dichos recursos”.

McGrath (2008) también contribuye a esta distinción (Tabla 2.14). Para ello destaca a partir de Barney (1991) que los recursos son más fácilmente comercializables, mientras que las competencias deben ser desarrolladas y acumuladas formando parte de la idiosincrasia de la empresa. Además pese a que los criterios para diferenciar recursos y competencias no son del todo claros, McGrath (2008) reconoce las competencias como los procesos y las habilidades de las empresas para reconfigurar los recursos en el tiempo a través de interacciones complejas que permitan a las organizaciones el logro de ventajas competitivas.

La perspectiva basada en los recursos de la empresa es criticada por su carácter introspectivo (Porter, 1998), dejando el entorno en el que compite la empresa fuera del análisis de los elementos clave que contribuyen a la generación de ventajas competitivas. Además refuerza la importancia de la posesión de recursos y en caso de no tenerlos plantea su adquisición bien mediante desarrollo propio o bien acudiendo al mercado. La posesión puede ser una condición necesaria pero no suficiente para desarrollar ventajas competitivas (Allred, Fawcett, Wallin y Magnan, 2011).

De ahí que esta visión “estática” de las capacidades ha ido evolucionando hacia la conceptualización de las mismas como “dinámicas”, donde la diferencia principal es cómo la empresa desarrolla y configura sus recursos y competencias para maximizar su potencial competitivo (Eisenhardt y Martin, 2000).

Tabla 2.14: Recursos y competencias.

	Recursos	Competencias
Definición	Son los activos de una empresa, incluyendo las personas y el valor de la imagen de empresa.	Son las habilidades de la empresa para implementar los recursos que han sido integrados en la organización con el propósito de alcanzar un estado deseado.
Características básicas	<p>Representan las entradas en el proceso productivo de una empresa, y su naturaleza puede ser tangible e intangible.</p> <p>Recursos tangibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bienes de equipo - Recursos financieros - Recursos tecnológicos - Nombre de la marca <p>Recursos intangibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reputación corporativa - Recursos para la innovación - Personas - Imagen de la marca 	<p>Surgen a través del tiempo por interacciones complejas entre los recursos tangibles e intangibles.</p> <p>A menudo se basan en el desarrollo, implementación e intercambio de información y conocimiento a través del capital humano de las empresas.</p> <p>La base de las competencias reside en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las habilidades y conocimiento único de las personas de la empresa. - La experiencia de las personas - La imagen construida a partir del rendimiento empresarial.
Ventaja competitiva	Por sí mismos, los recursos no pueden generar una ventaja estratégica para la empresa. Para ello, es necesaria la combinación de recursos únicos y competencias esenciales.	Las competencias pueden conducir hacia el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles.

Fuente: Basado en McGrath (2008) y Johnson et al. (2010).

2.4.1.3 La Teoría de las capacidades dinámicas

Esta teoría se deriva de la Teoría de los Recursos. Las capacidades dinámicas subrayan dos aspectos a la hora de explicar la oportunidad de una empresa para explotar una integración o colaboración estratégica. En primer lugar, la característica “dinámica” implica una capacidad para adaptar los recursos y competencias de una organización a las características cambiantes del entorno (Barreto, 2010; Teece, 2007). El objetivo último de la aplicación de esta teoría es la reconfiguración de las capacidades para afrontar un entorno altamente cambiante. El segundo aspecto atiende a la definición de capacidad como la habilidad para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas (Teece et al., 1997). En este sentido en la esencia de las capacidades

dinámicas se distinguen cuatro actitudes: detección, aprendizaje, integración y coordinación (Teece, 2007).

La cadena de suministro se convierte en un entorno sumamente interesante para esta perspectiva. Una mayor relación con clientes y proveedores implica contar con un amplio radar para detectar, interpretar y responder a oportunidades del entorno lo que favorece la primera de las actitudes identificadas en el marco de las capacidades dinámicas, la detección. También estas mismas relaciones pueden suponer una fuente continua de conocimientos, lo que enfatiza la importancia del aprendizaje, la segunda de las actitudes. La cercanía al resto de integrantes de la cadena permitiría crear un sentimiento de pertenencia a un colectivo favoreciendo el entendimiento mutuo y facilitando el desarrollo estratégico conjunto, la integración. Finalmente todo ello derivaría en la identificación de sinergias, lo que implicaría la coordinación de procesos, actividades y tareas que favorecen el desarrollo de ventajas competitivas.

2.4.1.4 La Teoría Basada en el Conocimiento

Esta teoría considera el conocimiento como el recurso estratégico más importante de la empresa, por lo que, realmente también representa una ampliación de la teoría basada en los recursos. Parte de que el conocimiento, por su naturaleza, es un recurso difícil de imitar, especialmente aquel conocimiento que forma parte de la cultura y la identidad propia de la empresa así como el conocimiento de las personas que en ella trabajan.

Bueno (2003) señala que las bases tradicionales de la ventaja competitiva se están erosionando. La mayoría de los investigadores coinciden en que la nueva ventaja competitiva procede de la creación, obtención, almacenamiento y difusión del conocimiento, lo que implica un cambio en la forma de concebir la gestión empresarial. Esta teoría asume la acumulación de conocimiento como contribución a la mejora del rendimiento empresarial, lo que implica atender especialmente la manera en la que se toman las decisiones para llevar a cabo tal acumulación (Grant, 1996). Ésta puede darse mediante varias vías: la interna, combinando el conocimiento existente en la empresa con el objetivo de generar nuevo, y la externa, lo que implica comprar o intercambiar conocimientos en el mercado.

La decisión de aumentar el conocimiento a través de las relaciones con otras empresas, ya sean de su CS o de otras, supone tener en cuenta el riesgo de

comportamiento oportunista de la contraparte. Es decir, en el momento en que una de las partes internalice satisfactoriamente el conocimiento buscado, puede dejar de ver interesante tal relación (Hamel, 1991). Pese a este hecho desde la literatura se resalta el interés estratégico que tiene para las partes, la transferencia de conocimiento en cooperación (Grant y Baden -Fuller, 2004).

Uno de los principales promotores de esta teoría, Grant (1996), distingue dos tipos de conocimiento: (1) el conocimiento explícito, aquél que puede ser escrito y (2) el conocimiento tácito, el que no puede escribirse. De los dos destaca especialmente el segundo, puesto que bajo la forma de "know-how", habilidades y conocimiento de la práctica, es el que más problemas plantea a la hora de hablar de su transferencia tanto dentro de la empresa como entre dos o más organizaciones (Muñoz, 1998).

Esta teoría destaca el papel que pueden desempeñar las relaciones de una empresa con sus proveedores y clientes. Algunos estudios demuestran cómo para maximizar el rendimiento de una relación inter-empresarial es preciso contar con unas sólidas relaciones inter-departamentales (intra-empresa). Lane, Koka y Pathak (2006) describen la integración interna como el elemento esencial para desarrollar y mejorar la capacidad de absorción. Capacidad que permite sacar el máximo rendimiento a las relaciones inter-empresariales.

2.4.1.5 La teoría relacional

Las teorías basadas en recursos y conocimientos han contribuido de manera importante a explicar cómo empresas que compiten en un mismo mercado pueden diferir en su rendimiento, medido por ejemplo como sus resultados empresariales y su cuota de mercado. Sin embargo, limitan su explicación a los recursos y capacidades -fortalezas o debilidades- que la empresa explota internamente, entendiendo las alianzas y colaboraciones como meros vehículos de aprendizaje organizacional (Grant y Baden-Fuller, 2004).

La teoría relacional (Dyer y Singh, 1998) extiende la visión basada en las capacidades de la empresa hacia la inclusión de otras organizaciones con sus respectivos recursos y competencias. Dicho de otra manera, reconoce que los recursos disponibles para una empresa pueden trascender de ella misma, para localizarse en otras organizaciones con las que la empresa puede relacionarse.

Dyer y Singh (1998) explicitan cómo son las relaciones en el mercado entre una empresa compradora y otra proveedora: (1) no existen inversiones en activos específicos, (2) mínimo intercambio de información, donde los precios son toda la información pertinente para ambas partes, (3) separación de sistemas tecnológicos y funcionales en cada firma, caracterizados por pobres niveles de interdependencia (sólo se produce una relación funcional a la hora de la compra-venta, y no para el desarrollo de determinadas tecnologías, nuevos productos...), (4) bajos costes de transacción y mínima inversión en mecanismos de control (gobernanza) (Hernandez-Espallardo, Rodríguez-Orejuela y Sánchez-Pérez, 2010).

A partir de estas características Dyer y Singh (1998) concluyen en definir los cuatro componentes que permiten desarrollar ventajas competitivas de las relaciones inter-empresariales: (1) Inversiones en activos específicos a la relación, (2) Intercambio sustancial de conocimiento, (3) Combinación de recursos y competencias complementarios pero escasos, (4) Mecanismos de gobernanza efectivos.

La teoría relacional resulta muy interesante como instrumento con el que estudiar el impacto de las alianzas y colaboraciones en los beneficios del conjunto de las organizaciones que forman parte de la relación (Charterina y Landeta, 2010; Ferrer, Hyland y Bretherton, 2009).

2.4.1.6 La extensión de la teoría basada en recursos

Su diferencia con la perspectiva basada en recursos tradicional es que no asume que los recursos con los que cuenta la empresa sean de su propiedad. Se basa en cómo la empresa puede generar valor y por tanto mejorar su posición competitiva a partir del uso de recursos compartidos (Lavie, 2006). La diferencia respecto a la perspectiva relacional es que tiene en consideración los beneficios que una empresa puede obtener de las alianzas y colaboraciones y no el beneficio obtenido por el conjunto. Dicho de otra manera, sería la capacidad de apropiación por parte de una empresa de los beneficios comunes.

Lavie (2006) explica la ventaja competitiva de una empresa a partir de las rentas que pueda generar la empresa con los recursos propios y los compartidos, la apropiación que pueda hacer de los beneficios comunes, así como la capacidad de la empresa para aprovechar el conocimiento propio y el generado a partir de la relación.

2.4.2 El entorno y la cadena de suministro: La teoría contingente

La teoría contingente determina que la relación entre dos variables está condicionada por los distintos valores de una variable contingente identificada como crítica. Es una teoría complementaria a cualquiera de las anteriormente citadas dado que, por ejemplo, en el caso de la teoría basada en recursos identificar el contexto, si es predecible o incierto, puede marcar la diferencia en la influencia de los distintos tipos de recursos sobre los resultados.

Sánchez y Pérez (2006) en su estudio sobre la industria auxiliar del automóvil en España determinan cómo la incertidumbre del entorno influye a la hora de configurar la flexibilidad de las cadenas de suministro.

Lo que resulta clave es identificar las contingencias para si no pueden ser controladas, sí conocer su grado de influencia para poder actuar en consecuencia.

Fernández (1986) diferencia dos tipos de contingencias:

- Las del entorno: donde se identifican dos niveles. El primero, el genérico, se incluyen aspectos económicos, sociales, culturales, científicos y políticos. El segundo, más específico, hace referencia a los elementos que afectan de forma diferencial a una o varias organizaciones: clientes, proveedores, competencia, regulaciones sectoriales, sindicatos, etc.
- Las del contexto de la propia organización: hace referencia a la idiosincrasia de la empresa (tamaño, tecnología, edad, cultura organizativa, tipo de propiedad, etc.).

Otra clasificación que sigue la misma línea es la que distingue entre factores exógenos y endógenos (Amit y Schoemaker, 1993). Los factores exógenos son aquellos que la empresa no puede controlar, haciendo alusión a la clasificación de Fernández (1986) serían los factores del entorno. Por su parte los factores endógenos son aquellos en los que la empresa tiene un cierto o total grado de control.

Hambrick y Lei (1985) analizan la relación de diez variables contingentes con la estrategia empresarial, con el objetivo de identificar su significatividad. El estudio lo realizan sobre una muestra de 1.470 empresas y concluyen que las variables planteadas son de interés a la hora de analizar su efecto en la estrategia empresarial. Las variables analizadas son las siguientes:

- El ciclo de vida del producto.
- El sector al que van destinados los productos fabricados (usuarios finales u otras empresas).
- Diferenciación del producto.
- El cambio tecnológico.
- El grado de concentración de competidores en el sector.
- La frecuencia de compra.
- Las importaciones.
- La inestabilidad del valor de mercado de la empresa.
- La inestabilidad de la demanda.
- La importancia del valor de la moneda (dólar, euro...).

Las empresas, por tanto, precisan conocer el marco en el que desarrollan su actividad para poder adaptarse a él, alineándose con las demandas del entorno en el que compite (Thompson, 1967). La habilidad con la que lo hagan, tomando las decisiones correctas en el momento oportuno, puede determinar su supervivencia y capacidad competitiva a largo plazo.

La teoría contingente suele determinarse por la dinámica de la innovación tecnológica, las habilidades de gestión empresariales y la relación con otras empresas (Stonebraker y Afifi, 2004). La fortaleza de estos elementos permite hacer frente a la resistencia al cambio de las empresas, generalmente representada a través de la falta de apoyo por parte de las personas, los inadecuados sistemas de información y la evaluación del rendimiento y la cultura organizacional.

Bagchi y Skjoett-Larsen (2002) se basan en esta teoría para analizar la integración en la CS desde su concepción logística. En su estudio concluyen que el grado de integración en una CS está condicionado por el grado de competitividad y madurez del sector, la naturaleza de los productos y el poder de cada organización. Este estudio está en línea con el trabajo de Fisher (1997) en el que analiza la relación entre las características del producto y mercado a la hora de determinar la orientación eficiente o flexible de la cadena de suministro. O también con el trabajo de Fine (1998) y la velocidad de evolución de la innovación (*clock-speed*). Fawcett, Magnan y McCarter (2008) también utilizan esta teoría para identificar los beneficios, las barreras y los facilitadores hacia una gestión de la cadena más eficaz.

2.4.2.1 La incertidumbre del entorno y del contexto organizativo

Las teorías organizativas, de marketing y de gestión estratégica consideran la incertidumbre como un elemento importante en sus campos de estudio (Chen y Paulraj, 2004). De Leeuw y Fransoo (2009) sugieren que la CS se ve condicionada por tres fuentes de incertidumbre:

- Los proveedores: explicada a través de su falta de compromiso en relación a la inconsistencia y tardanza en las entregas.
- El proceso productivo: paradas no previstas, rendimiento del proceso, etc.
- La demanda: fluctuaciones y variaciones de la demanda.

A ellas Chen y Paulraj (2004) añaden la incertidumbre tecnológica medida a través de la intensidad de cambios tecnológicos en un determinado sector.

Sánchez y Pérez (2006) en su análisis de la flexibilidad de la CS, incorporan la incertidumbre del entorno medida a través de la obsolescencia del producto, la volatilidad en las prácticas de marketing, la impredecibilidad de competidores y clientes así como el rendimiento del sistema productivo.

Rosenzweig (2009) analiza la relación de la colaboración a través de internet y los resultados empresariales en el sector industrial desde una visión contingente considerando, además de la variabilidad de la demanda, la complejidad de los productos y la tasa de crecimiento de la demanda de un mercado.

Miller (2010) aborda la innovación a través del conocimiento compartido en una relación diádica, proveedor-cliente, utilizando como parámetros contingentes factores exógenos y endógenos a la relación. Los factores exógenos son la incertidumbre del mercado y de la tecnología. El primero de ellos, la incertidumbre del mercado, lo explica desde el indicador de cambio de preferencias de la demanda. De esta manera, este factor repercute sobre la cantidad demandada de un producto. El segundo factor, la incertidumbre tecnológica, lo mide a través de cambios en la tecnología que afectan a la aceleración o ralentización del ciclo de vida del producto hacia la obsolescencia. Los factores endógenos considerados, los utiliza en base a su repercusión sobre el conocimiento para el desarrollo de nuevos o mejorados productos. Así cita dos factores, la capacidad de retener conocimiento y la capacidad para mantener ideas desechadas para su potencial posterior aprovechamiento.

2.4.2.2 Ritmo de evolución de un sector (*Clock-speed*)

El concepto de la velocidad evolutiva de un sector fue introducido por Fine (1998) bajo el término en inglés *industry clock-speed*. Hace referencia a que los sectores se pueden diferenciar de acuerdo a su frecuencia de innovación de producto, de proceso y de cambios en su estructura organizativa.

El ritmo al que ha evolucionado la tecnología durante las últimas décadas ha llevado a una reducción drástica de los ciclos de vida de los productos lo que exige a las empresas una mayor capacidad para desarrollar y adaptar tanto sus productos como sus estructuras organizativas a las nuevas circunstancias.

Fine (1998) determina que el ritmo de evolución de un sector se descompone en tres componentes clave:

- **Producto:** se refiere al intervalo de tiempo entre dos generaciones de productos o el tiempo para el desarrollo de un nuevo producto.
- **Proceso:** hace referencia a la velocidad con la que se suceden los cambios en la tecnología de los procesos.
- **Organización:** la describe como la habilidad de la empresa para cambiar y adaptarse rápidamente en respuesta a las fuerzas del entorno.

A partir de los tres componentes y diferenciando para cada uno de ellos el ritmo de evolución en tres velocidades (rápido, medio y lento) clasifica distintos sectores productivos (Tabla 2.15).

Carrillo (2005) determina que el grupo de sectores con ritmo de evolución más rápido responde a las siguientes características: (1) altos márgenes por unidad, (2) bajas tasas de descuento (promociones), (3) bajos costes en las estructuras de desarrollo, y (4) un mercado potencial grande y creciente.

Tabla 2.15: Ritmo de evolución de los sectores.

	Velocidad de la tecnología del producto	Velocidad de la organización	Velocidad de la tecnología del proceso
Ritmo rápido			
Ordenadores	<6 meses	2-4 años	2-4 años
Software CAD/CAM/CAE	6 meses	2-4 años	2-4 años
Ropa deportiva	<1 año	5-15 años	5-15 años
Semiconductores	1-2 años	2-3 años	3-10 años
Ritmo medio			
Bicicletas	4-6 años	10-15 años	20-25 años
Automoción	4-6 años	4-6 años	10-15 años
Máquina-Herramienta	6-10 años	6-10 años	10-15 años
Farmacéutico	7-15 años	10-20 años	5-10 años
Ritmo lento			
Construcción de aviones comerciales	10-20 años	5-30 años	20-30 años
Acero	20-40 años	10-20 años	50-100 años
Astilleros	25-35 años	5-30 años	10-30 años
Minería de diamantes	siglos	25-30 años	50-100 años

Fuente: Basado en Fine (1998).

2.4.3 Los resultados empresariales

Los resultados empresariales, o el desempeño empresarial, permiten determinar el grado de cumplimiento de los objetivos fijados por la empresa en un determinado periodo de tiempo. Con ellos se puede hacer el seguimiento, de manera aislada o en su conjunto, de las estrategias empresariales. Así, es muy común el seguimiento de los resultados a partir de sistemas de medición como el Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1992) u otros como la matriz de medición de los resultados (Keegan, Eiler y Jones, 1989) o los cuestionarios para la medición del desempeño (Dixon, Nanni y Vollmann, 1990).

Muchos estudios en el campo de la GCS contemplan la relación entre las ventajas competitivas y los resultados del negocio. Paradójicamente, la medición de los resultados empresariales es una de las áreas menos comprendidas en este campo de estudio, haciendo que ésta sea una tarea compleja (Cai, Liu, Xiao y Liu, 2009). La razón principal radica en la amplia

diversidad de maneras de entender el desempeño provocando en ocasiones conclusiones inconsistentes y contradictorias (Sousa, 2004).

En este sentido, Ghalayani y Noble (1996) subrayan que a lo largo de la historia se pueden diferenciar dos etapas en la manera con la que las empresas miden sus resultados. La primera etapa duró un siglo, desde finales de 1880 hasta 1980. Durante este tiempo se contemplaban principalmente medidas puramente económicas y financieras tales como los beneficios, el retorno de la inversión o la productividad. La segunda etapa se inició a finales de 1980 como resultado de los cambios acaecidos a nivel mundial, motivados principalmente por la globalización de los mercados. Fueron tiempos en los que las empresas comenzaban a sufrir pérdida de cuota de mercado por la falta de capacidad competitiva respecto a los nuevos competidores extranjeros. En estos años fueron surgiendo nuevos conceptos de producción y gestión empresarial, como por ejemplo: la producción justo a tiempo (*Just in Time*), la producción ajustada (*Lean Manufacturing*), la Gestión de la Calidad Total (TQM) o la producción integrada por ordenador (*Computer Integrated Manufacturing*). Entonces, las prioridades estratégicas fueron dejando atrás una visión limitada en muchas ocasiones a los costes para abordar aspectos de calidad, personalización de productos, etc. En la Tabla 2.16 se puede observar la comparativa entre los sistemas de evaluación tradicional y no tradicional.

Como consecuencia de todo ello, los métodos de evaluación del rendimiento empresarial fueron también incorporando nuevos aspectos relacionados con el “valor añadido” contemplado desde el punto de vista de la empresa, del cliente y del entorno. Así a las medidas financieras se fueron añadiendo otras denominadas no-financieras. En este sentido Van der Vorst (2006) destaca la importancia de incluir medidas que permitan la medición y el seguimiento del desempeño social y medioambiental de las organizaciones. Aun así sigue habiendo una tendencia generalizada a limitar la medida de los resultados empresariales a aspectos económico-financieros.

Un buen sistema de medición del desempeño empresarial facilita la toma de decisiones empresariales porque permite contar con información de los clientes, permite identificar las capacidades de la empresa y sus proveedores y puede sentar las bases para el éxito de la colaboración en el conjunto de la CS (Cooper et al., 1997; Tan, Kannan, Handfield y Ghosh, 1999). Empresas de éxito en la gestión de su cadena de suministro como, entre otros Zara (Inditex), Hyundai o

Dell, lo son porque han invertido mucho tiempo y esfuerzo en configurar sistemas de medición que les permitan dar una respuesta rápida a las necesidades de los clientes, a contingencias en la cadena de suministro, etc. (Martínez-Barreiro, 2008; Gattorna, 1998; Blanchard, 2007).

Tabla 2.16: Comparación de los sistemas de evaluación de resultados tradicionales y no tradicionales.

	Sistema de evaluación tradicional	Sistema de evaluación no tradicional
Base	Sistema de contabilidad tradicional	Estrategia de negocio
Indicadores	Principalmente medidas financieras	Combinación medidas financieras y no financieras
Destinado a	Puestos de mando (altos e intermedios)	Todas las personas de la empresa
Frecuencia	Semanal o mensual	En tiempo real
Dificultad	Confuso y engañoso	Simple, conciso y fácil de utilizar
Alcance	Nivel estratégico y táctico	Nivel operativo
Formato	No cambia con el tiempo	Flexible con los cambios
Objetivo	Monitorizar los resultados	Mejorar los resultados
Unidad de análisis	La empresa	El producto y la empresa

Fuente: Adaptado de Ghalayani y Noble (1996).

Beamon (1998) aborda la medición del desempeño en la gestión de la cadena de suministro y clasifica las medidas de desempeño empresarial de la literatura existente en dos grupos: cuantitativos y cualitativos. A esta clasificación se puede añadir la que clasifica las medidas en objetivas y subjetivas. Las primeras atienden a valores numéricos (ventas, costes, inversiones, etc.) mientras que las segundas se basan en percepciones (Sousa, 2004). En todo caso, ambas pueden y suelen ser utilizadas tanto en las medidas financieras como en las no financieras.

La unidad de análisis puede ser también otra fuente de divergencias a la hora de entender el desempeño empresarial. Tradicionalmente la información se recogía a nivel de empresa, sus ventas, producción y costes, lo que en el caso de que la empresa comercializara más de un producto podía ocultar situaciones particulares de cada uno de ellos (Katsikea, Leonidou y Morgan, 2000).

De cara a que la información de los sistemas de seguimiento y control de los resultados sean efectivos es tan importante medir las cosas correctas como medirlas correctamente. La mejora en la toma de decisiones está claramente

condicionada por el tipo de información con la que se cuenta (Neely, Gregory y Platts, 2005). Cuando además, esta información se comparte con el resto de la CS se puede comenzar a crear un clima adecuado para la colaboración, facilitando la alineación de estrategias y la toma de decisiones (Stank, Keller y Daugherty, 2001).

El alcance de los objetivos que persigue la CS puede sentar las bases sobre la manera de medir los resultados empresariales (Tan et al., 1999). A corto plazo la gestión de la cadena de suministro se orienta hacia el aumento de la productividad, la minimización de los inventarios y la reducción de los ciclos de producción. A largo plazo, las pretensiones se orientan hacia el aumento de la cuota de mercado, economías de escala y los beneficios para el conjunto de empresas de la CS.

Por otro lado, desde la literatura se aconseja un trabajo de reflexión previo a la construcción de un sistema de evaluación del rendimiento en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, se apunta a la necesidad de que las empresas tomen conciencia de que la creación de valor proviene tanto de la orientación a la excelencia operativa como de la orientación al cliente. Existe una tendencia generalizada a que los estudios de la cadena de suministro se orienten hacia la medición de indicadores relacionados con la eficiencia operativa, dejando de lado cuestiones de estrategia de producto, innovación o marketing (Fawcett, Magnan y Fawcett, 2010).

Dicho de otra manera, es tan importante la gestión de la cadena logística (transporte, fabricación y tiempos de entrega) como la gestión de la cadena de la demanda (innovación de producto, marketing y ventas). Para Walters (2008) la gestión de estas cadenas tanto con proveedores como con clientes es igual de importante de cara a mejorar los resultados empresariales. En segundo lugar se apela a que quienes vayan a hacer uso de la información comprendan la importancia y el sentido de contar con medidas tanto financieras como no-financieras (Gunasekaran y Kobu, 2007), y a incluir indicadores de naturaleza tanto subjetiva como objetiva (Sousa, 2004).

2.5 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se han tratado de sentar las bases de lo que es y lo que implica la gestión de la cadena de suministro. Para ello se han planteado, en base a una revisión de la literatura, los antecedentes que han marcado su evolución,

algunas de las definiciones más relevantes que se han enunciado sobre el tema, así como los elementos que determinan el marco de la gestión de la cadena de suministro. El objetivo no es otro que dar a conocer su historia para desde su comprensión sentar las bases del modelo de la investigación.

La gestión de la cadena de suministro puede ser explicada como un proceso evolutivo de una organización, desde unos estadios donde la empresa se considera un conjunto de áreas funcionales independientes hasta uno en el que existe el máximo grado de relación tanto dentro como fuera de los límites de la organización. Esta visión ha ido generalmente emparejada al origen del término de cadena de suministro. La gestión de la cadena de suministro ha sido por tanto el referente para tratar de paliar la cantidad de problemas que se generan en las relaciones comerciales desde la perspectiva logística.

Sin embargo, la capacidad competitiva de la cadena de suministro puede y debe ir más allá de la logística. La optimización del flujo de materiales y el flujo de información asociado puede llevar a la excelencia operativa pero la limitación a este campo implicaría ignorar uno de los elementos de los cuales la cadena de suministro en su conjunto es totalmente dependiente: las necesidades y gustos de los clientes finales. De esta manera, al abordar las necesidades de los clientes, debieran contemplarse tanto la una como la otra, la eficiencia operativa y la eficacia de los productos y servicios ofrecidos.

Este hecho viene siendo recogido en los estudios más recientes sobre esta temática. Los modelos para el análisis de la gestión de la cadena de suministro vienen destacando la necesaria coordinación entre la cadena logística y la cadena de la demanda, la primera orientada a la excelencia operativa y la segunda a ser eficaces en la propuesta de productos de la empresa. El elemento común a ambas es el valor. Los clientes buscan productos que cumplan o superen sus expectativas a la vez que valoran la disponibilidad y la rapidez del servicio.

De esta manera se propone definir la gestión de la cadena de suministro como una filosofía de gestión que incluye, en el compromiso con la aportación de valor tanto en el producto como en el servicio, al conjunto de empresas que conforman la cadena de suministro. Su correcto desarrollo implica fortalecer los lazos intra e inter- empresariales. Asimismo supone hablar de la integración de las empresas que conforman la cadena de suministro, llevando a visualizar el

valor de transformación de materias primas en productos terminados, así como la información y los servicios asociados, desde una perspectiva holística.

Asimismo, es importante entender las teorías desde las que se pueden explicar las diferencias entre empresas a la hora de desarrollar ventajas competitivas. Los recursos y competencias de una organización, bien porque los posee, porque tiene acceso a ellos (ahora o en un futuro), o porque espera desarrollarlos, son el soporte de las estrategias empresariales. Una perspectiva muy interesante para el análisis de las relaciones en el contexto de las cadenas de suministro es la teoría basada en las capacidades dinámicas. La relación de la cadena de suministro como estrategia competitiva favorecería la capacidad de las empresas para modificar o reconfigurar sus recursos y competencias existentes ajustándose mejor a las necesidades y requisitos del entorno. Por ello, las relaciones que se pueden llegar a generar en el seno de una cadena de suministro pueden influir en la toma de decisiones.

A la hora de analizar la estrategia empresarial, otro de los aspectos a tener en cuenta es el entorno en el que compete la cadena de suministro. En este sentido la teoría contingente se presenta como una de las más interesantes para analizar el grado de influencia del entorno y del propio contexto empresarial de la empresa y su cadena de suministro en la gestión estratégica.

Finalmente, es importante determinar la manera de medir los resultados. A la tendencia generalizada de medir los resultados con criterios cuantitativos y económicos se ha ido incorporando una visión más cualitativa, de valores, que permite una visión más amplia de la posición que ocupa una empresa en el mercado.

*Capítulo***3**

La integración de la Cadena de Suministro

Como se ha podido comprobar a lo largo del capítulo anterior, hablar de la relación con clientes y proveedores es algo inherente a la GCS. Si no aparece de forma explícita en sus definiciones, lo hace de manera implícita. En una relación comercial se da como mínimo la interacción entre proveedores y clientes que permite llevar a cabo la transacción comercial. Pero en la GCS es, precisamente, la mayor relación entre las empresas que conforman la cadena lo que permite desarrollar de manera más eficaz y eficiente la transformación de las materias primas en productos acabados, su transporte y distribución así como la gestión de toda la información asociada.

La relación con la CS es una acción crítica en la gestión del valor a lo largo del conjunto de la cadena. Desde el ámbito empresarial se acepta que las relaciones tanto internas (dentro de una organización) como externas pueden llegar a desempeñar un papel importante en el desarrollo competitivo de una organización. Las alianzas estratégicas, o simplemente estrechar los lazos con otras empresas de la CS, aparecen como herramientas casi indispensables con las que competir en un mercado global regido por la velocidad y los giros inesperados. Sin embargo, también hay conciencia de los riesgos y las dificultades que implican los acuerdos y relaciones ya sean a corto, medio o largo plazo. Son numerosos los intentos por establecer mayores lazos con el

resto de la cadena pero son también numerosos los fracasos. Por ello existe mucho campo para la mejora.

Ante los potenciales beneficios que se pueden derivar de estas relaciones empresariales, pero también ante los numerosos riesgos que hacen disminuir el interés por el desarrollo de estas estrategias, es preciso ahondar más en el tema. Este capítulo complementa al anterior ya que profundiza en las relaciones tanto entre los departamentos de una empresa como entre empresas. De esta manera, se tratan de distinguir los términos utilizados para hacer referencia a las relaciones intra e inter-empresariales, identificar las motivaciones, los objetivos, los factores y los tipos de relación que pueden darse entre las empresas de una misma CS, sentando una base común de comprensión de lo que implica, y de lo que influye en las relaciones empresariales.

3.1 Tipos de relaciones inter-empresariales

Si bien el estudio de las relaciones en el marco de las CS apenas está en su fase inicial, está siendo uno de los temas más recurrentes para la discusión y el análisis durante los últimos años. Su auge está íntimamente relacionado con la mayor competencia global y las incertidumbres del mercado. La búsqueda de competitividad empresarial ha hecho que las empresas reconozcan la limitación de sus estrategias, generalmente centradas en las capacidades y recursos propios, para tratar de sustituirlas o al menos complementarlas con otras de mayor alcance. Dichas estrategias incluyen la relación con otros, involucrando al menos a dos empresas que tratan de alcanzar un objetivo común.

Cuando una empresa se plantea su expansión y crecimiento, o su desarrollo competitivo puede hacerlo, al menos, mediante cuatro opciones, el desarrollo interno, la adquisición, la fusión o las alianzas estratégicas. Los motivos para decantarse por una u otra son diversos y pueden fundamentarse en diversos razonamientos. Dyer, Kale y Singh (2004) proponen cinco factores para dirimir entre la conveniencia de una fusión o adquisición o una alianza estratégica. Estos factores son (1) los tipos de sinergias que se darían en la posible relación (modulares, secuenciales o recíprocas), (2) la naturaleza y el valor relativos de los recursos, (3) la redundancia de recursos, (4) el grado de incertidumbre del mercado y, (5) el nivel competitivo.

Freije y Freije (2009) explican las motivaciones para optar por una u otra opción en base a cuatro criterios: (1) quién mantiene la capacidad de decisión, (2) cuántos recursos puede implicar dedicar, (3) cuál es el efecto que se desea causar en el mercado, o (4) cuánta prisa tiene la empresa para entrar en el negocio.

Tabla 3.1: Alternativas para el crecimiento empresarial.

Tipos	Efectos en la capacidad de decisión	Efectos en la exigencia de recursos	Efectos en el mercado	Velocidad de entrada
Desarrollo interno	Mantiene la capacidad de decisión	Genera sinergias	Se añade oferta. Incrementa la lucha	Lenta entrada en el negocio, periodo de maduración
Adquisición	Mantiene la capacidad de decisión, con limitaciones	Mayor que en el desarrollo interno	No incrementa la oferta. Compra mercado	Muy rápida
Fusión	Capacidad de decisión negociada	Disminuye la dedicación de recursos	No incrementa la oferta pero cambia la dimensión	Muy rápida
Alianza	Capacidad de decisión compartida	Según alianza pero controlado	Incrementa la oferta	Intermedia

Fuente: Basado en Freije y Freije (2009).

El desarrollo interno o crecimiento orgánico es una opción que depende de los recursos y habilidades que la empresa pueda dedicar, al mismo tiempo que depende de las capacidades propias para aprender o adquirir los conocimientos y recursos en caso de que no estén disponibles. Estas capacidades necesarias, junto a la burocracia interna, puede alargar los procesos de toma de decisiones y ralentizar el logro del objetivo perseguido. Como ventaja se destaca que se mantiene la capacidad de decisión y que al tratarse de la propia empresa se asegura la compatibilidad con la cultura de la misma.

En lo que respecta a las adquisiciones y fusiones, sí supone hablar de al menos dos empresas pero que terminan siendo una sola. Las ventajas son, principalmente, la rapidez con la que las empresas acceden a su objetivo, a recursos complementarios... y la capacidad para neutralizar empresas

competidoras, bien porque se adquieren o se fusionan con ellos o porque con el nuevo tamaño se logra una mejor posición en el mercado. Como desventajas figuran los costes de adquisición o de gestión de la fusión y la dificultad para compatibilizar dos culturas empresariales.

La última de las cuatro opciones presentadas, son las alianzas estratégicas. Las empresas involucradas deben tener un compromiso de colaboración, donde cada una de ellas se compromete con el desarrollo de la alianza. Dicho de otra manera, son acuerdos de colaboración con intereses comunes (Parada y Planellas, 2007). El hecho de que sean estratégicas implica que se apoyan en la línea medular de negocio de la empresa, la estrategia, por tanto se le concede suma importancia por esperar un alto impacto en la marcha de la compañía.

Yoshino y Rangan (1995) definen la alianza estratégica como la asociación entre dos o más empresas que se unen para buscar una serie de objetivos acordados, manteniendo su independencia, y contribuyendo y compartiendo los beneficios de manera continua en una o más áreas estratégicas clave, como por ejemplo en tecnología o producto. En base a esta definición, Agulló (2000) define tres aspectos que caracterizan a las alianzas: (1) Las empresas que conforman la alianza siguen siendo independientes tras su formalización, (2) las empresas participantes comparten los beneficios de la alianza y controlan los resultados de las tareas asignadas, y (3) las empresas participantes establecen una contribución mutua y continua en áreas estratégicas clave (tecnología, productos, comercialización, etc.)

Precisamente, la tipología de alianzas es muy variada y pueden ser varios los criterios utilizados para su clasificación. Uno de ellos permite clasificarlas en función de las áreas estratégicas implicadas, lo que permite diferenciarlas en alianzas comerciales, tecnológicas y de producción. Otro criterio de clasificación atiende a la estructura de la alianza. En base a ella se distinguen dos tipos (Yoshino y Rangan, 1995): Acuerdos contractuales o de mercado, y acuerdos accionariales (Figura 3.1).

Los primeros, los acuerdos contractuales o de mercado, responden a un nivel de integración estratégico bajo, caracterizados por un alcance limitado y una gestión de la relación que puede no ser compartida. De hecho Yoshino y Rangan (1995) diferencian entre los contratos tradicionales, que quedarían fuera del concepto de alianza estratégica y los contratos no tradicionales que

sí se enmarcan bajo este concepto. Los contratos no tradicionales o proyectos conjuntos, se caracterizan porque se espera que de la alianza entre las partes resulte una ventaja competitiva diferencial respecto a lo que las dos empresas tenían por separado o porque se logre desarrollar un elemento de interés estratégico para las partes involucradas.

El segundo tipo, la participación accionarial, supone una alternativa de puesta en marcha de una alianza más comprometida, buscando un mayor nivel de compromiso que asegure la continuidad de la alianza en el largo plazo. Implica por tanto algún tipo de inversión de capital que involucre a ambas empresas. En este caso, también cabe señalar que las fusiones y adquisiciones, lo que implicaría la disolución de una de las entidades que conformarían la relación inter-empresarial, quedan fuera de la definición de alianza estratégica.

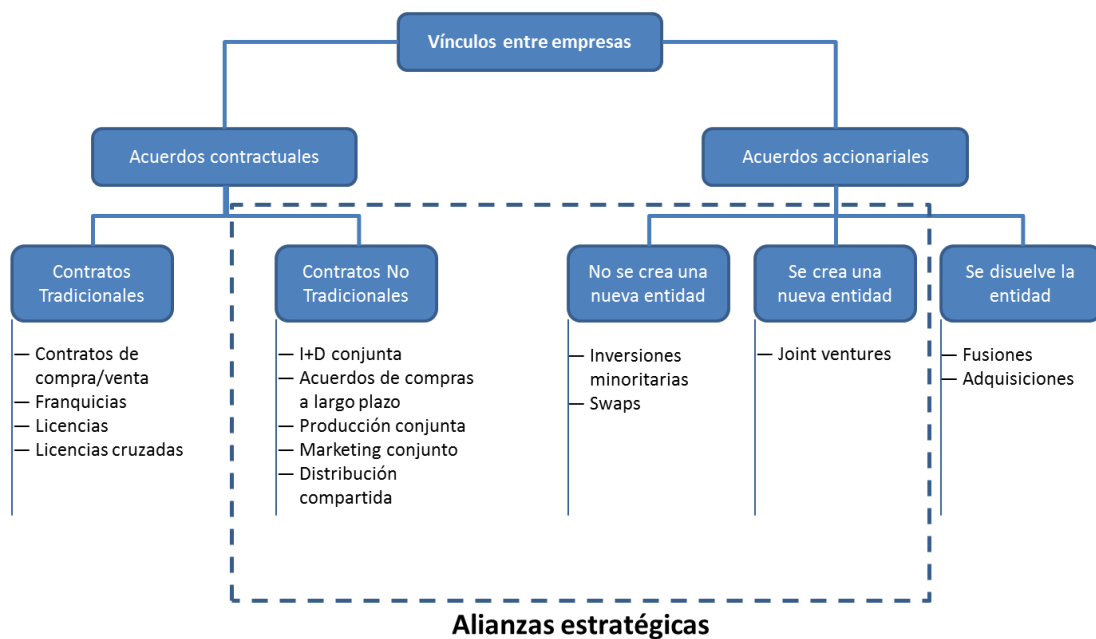


Figura 3.1: Tipos y alcance de las alianzas estratégicas.
Fuente: Adaptado de Yoshino y Rangan (1995).

Además de las relaciones estratégicas en las que las partes establecen algún tipo de colaboración a medio-largo plazo, Noke, Perrons y Hughes, (2008) identifican lo que denominan “Escarceos estratégicos” (del término en inglés *Strategic dalliances*). Lo definen como relaciones puntuales y sin compromiso en las que las empresas pueden entrar y salir sin perjuicio de mantener relaciones estables de colaboración con otras empresas. Por lo general, se orientan hacia la exploración de nuevos mercados o al desarrollo de nuevo

conocimiento con una muy baja inversión. Esta opción permite a las empresas expandir sus ideas y sus capacidades tecnológicas (Noke et al., 2008; Phillips, Lamming, Bessant y Noke, 2006), sin necesidad de establecer rutinas y normas propias de relaciones más formales.

Los distintos criterios para clasificar las relaciones empresariales dan origen a distintos tipos de clasificaciones. A continuación se detallan dos, el primero en función del número de empresas implicadas en la relación y el segundo responde al grado de implicación de las empresas en la relación.

3.1.1 Clasificación de los tipos de relación de acuerdo al número de empresas implicadas

Este criterio de clasificación supone identificar las partes implicadas e involucradas en la relación. Los motivos por los que se pueden identificar a las empresas con las que colaborar estratégicamente pueden ser diversos, por afinidad entre las personas de las empresas, por ser clientes o proveedores clave, etc.

Boer, Gertsen, Kaltoft y Steendahl (2005) defienden la estructura en red, diferenciando entre la red más simple, la formada por las relaciones a dos, denominadas relaciones diádicas, y la estructura más compleja de red en la que se implican múltiples actores. Entre los dos extremos se encontrarían las relaciones en cadena, donde una empresa involucra al menos a un proveedor y a un cliente pero de manera independiente, es decir, no existe interacción entre el cliente y el proveedor de la empresa en cuestión.

Kampstra, Ashayeri y Gattorna (2006) se centran en las relaciones en el contexto de las CS. Así identifican cuatro tipos de relaciones (Figura 3.2). El primer tipo, las diádicas, son relaciones a dos que pueden darse en cualquier nivel de la cadena, normalmente son relaciones entre empresas entre las que ya existe un primer contacto establecido (niveles contiguos de la CS: empresa-proveedor o empresa-cliente). El segundo tipo sería el integrador de la CS, donde una empresa marca la estrategia del canal involucrando al conjunto de la cadena. El tercer tipo de relación, parte de la estructura del integrador del canal pero con una figura externa utilizada como instrumento de optimización para el control y coordinación de la CS. La empresa que ejerce de integrador externo se denomina en inglés con las siglas 4PL (*Fourth Party Logistic*). Finalmente el cuarto de los tipos de relación es la integración

vertical, es decir, una empresa ostenta el control de la cadena ya que el resto de empresas que la componen son propiedad de ésta.

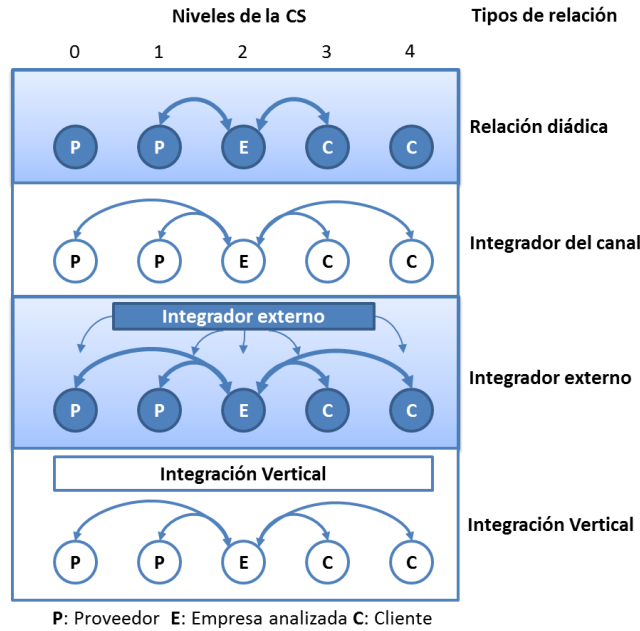


Figura 3.2: Tipos de relación en la CS en función de las empresas involucradas.
Fuente: Adaptado de Kampstra et al. (2006).

La integración vertical, ya sea consecuencia de desarrollo interno o crecimiento orgánico, o como adquisiciones o fusiones, no se considera un tipo de colaboración, es una alternativa a la misma.

3.1.2 Clasificación de los tipos de relación de acuerdo a la perspectiva evolutiva

Bajo este criterio se han ido formulando numerosos esquemas de clasificación (Daugherty, 2011). Todos ellos guardan un cierto parecido por cuanto que establecen escalas en las que ordenan de menor a mayor los distintos tipos de relación de acuerdo a las características e implicaciones de la misma.

En las clasificaciones analizadas, las distintas escalas comparten los tipos de relación situados en los extremos. Así, el extremo en el que se da la mínima relación para llevar a cabo la transacción comercial se denomina negociación en un mercado abierto, más conocida por su término en inglés *Arm's length*. Este tipo de relación tiene un perfil puramente transaccional y se rige por el

mercado, por la ley de la oferta y la demanda, así como por el poder negociador de las partes en cuestión. No implica ningún tipo de relación más allá de la estrictamente necesaria para desarrollar la actividad comercial.

Por otro lado, en el extremo opuesto, donde el nivel de relación es máximo, se encontrarían las relaciones dadas por una integración vertical u horizontal. Las verticales hacen referencia a las relaciones con proveedores y clientes, es decir, son relaciones en el marco de la CS. Las horizontales por su parte, se refieren a la colaboración con otras organizaciones que o no tienen que ver con la cadena o son competidores de ésta. En este extremo existe una dependencia entre las empresas implicadas porque se da como consecuencia de una fusión, adquisición o participación accionarial. En este caso las decisiones se toman en base a la jerarquía definida por las partes implicadas.

Generalmente las relaciones basadas en la ley del mercado (*arm's length*) son las más habituales en cualquier organización. Responden al perfil típico de una empresa que oferta a una amplia gama de clientes, productos o servicios estándar a través de unos términos y condiciones también estándar. Estas relaciones son de suma cero, es decir, en la negociación de los aspectos relativos al contrato de compra-venta uno gana y el otro pierde. Otros tipos de relación empresarial en cambio, tienen una filosofía en la que el beneficio es mutuo para las partes implicadas, también conocidas como de suma positiva. Aquí la amalgama de posibilidades es notable, y es, precisamente donde las distintas clasificaciones sobre relaciones comerciales más difieren.

Para Harland (1996) entre la relación transaccional pura y la integración vertical, se encuentran las relaciones basadas en contratos a corto y largo plazo, las *joint ventures*, o la participación accionarial. Christopher (2005) define la GCS como una alternativa a la integración vertical y Ellram (1995), en la misma línea, habla de la GCS como el conjunto de relaciones que abarca más que la pura *arm's length* pero menos que la integración vertical.

De esta manera, entre los extremos de los distintos tipos de relación, caben las basadas en acuerdos contractuales, las informales, las que implican algún grado de co-propiedad como la participación accionarial, *joint ventures*, inversiones conjuntas, etc.

Lambert et al. (1996) centran su estudio en aquellas relaciones empresariales relativas a la CS que no implican ningún grado de dependencia financiera o

accionarial, por esta razón dejan fuera de su estudio además de la integración vertical, las *joint ventures* (Figura 3.3). Presentan un modelo de relaciones en el que se distinguen tres tipos, determinando sus diferencias en base al alcance y grado en el que las partes se involucran en la relación (Tabla 3.2).



Figura 3.3: Tipos de relaciones empresariales analizadas por Lambert et al. (1996).
Fuente: Adaptado de Lambert et al. (1996).

Tabla 3.2: Tipos de relaciones empresariales según Lambert et al. (1996)

Relación	Definición
Tipo I	Las empresas que participan en la relación se identifican como socias y, de manera limitada, planifican y coordinan ciertas actividades de manera conjunta. La relación tiene, generalmente, un objetivo a corto plazo y en su consecución están sólo implicadas un área funcional de cada empresa.
Tipo II	Las empresas progresan de la planificación y coordinación a la integración de actividades, involucrando diversas áreas funcionales de cada empresa. Aunque son conscientes de que la relación no será para siempre, el horizonte de la misma está en el largo plazo.
Tipo III	Las empresas tienen un nivel de integración significativo. Cada una de ellas ve a su socio como una extensión de su propia organización. No existe una fecha de caducidad de la relación.

Fuente: Adaptado de Lambert et al. (1996).

Por su parte, Spekman et al. (1998) explicitan de manera gráfica la evolución de las relaciones empresariales (Figura 3.4). Sostienen que las relaciones evolucionan desde la negociación propia de un mercado abierto, pasando por la cooperación y la coordinación hasta llegar a la colaboración, caracterizada por la integración de la CS, la planificación conjunta y la tecnología y conocimiento compartidos entre los socios. Sin embargo, en la evolución de las relaciones, los distintos niveles de implicación son complicados de distinguir.

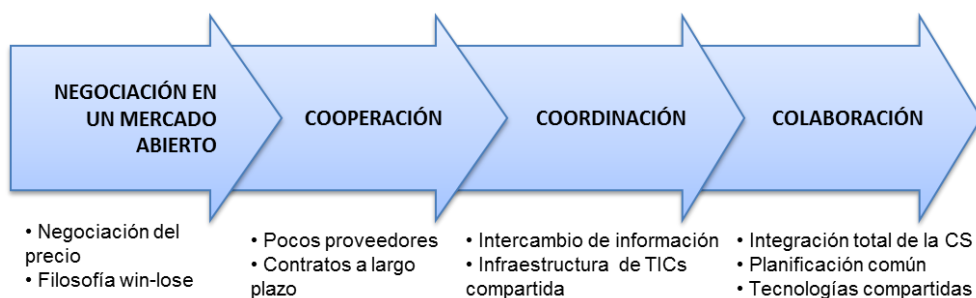


Figura 3.4: Transición hacia la colaboración.
Fuente: Adaptado de Spekman et al. (1998)

Esta visión está en línea con las teorías evolucionistas comentadas en el Capítulo 2 (apartado 2.1.1) donde el nivel de integración determina la fase en la que se encuentra una organización en su proceso hacia la GCS.

Whipple y Russell (2007) aúnan las propuestas de Lambert et al. (1996) y Spekman et al. (1998) contemplando la evolución progresiva de las relaciones empresariales. Se centran también en aquellos tipos de relación en los que las empresas implicadas se mantienen independientes. Así, defienden una transición entre los tres niveles de relación que identifican en su estudio (Tabla 3.3).

Tabla 3.3: Tipos de relación según Whipple y Russell (2007).

Relación	Definición
Tipo I: Colaboración en la gestión de transacciones	Es el nivel más bajo de relación en el que el alcance se limita a compartir información operativa, no táctica ni estratégica. Como ejemplo se puede citar el compartir información recogida en los puntos de venta, niveles de inventario (VMI ¹⁰), etc.
Tipo II: Colaboración en la gestión de proyectos puntuales	La relación se centra en proyectos puntuales pero que se han identificado como críticos para las partes implicadas. Se intercambia información, conocimiento tácito y explícito, tratando de aprovechar sinergias. Como ejemplo se podría mencionar el CPFR ¹¹ en un nivel inicial.
Tipo III: Colaboración en la gestión de procesos	El nivel de integración es máximo tanto a nivel interno (en cada una de las empresas) como externo (entre las empresas). Un ejemplo en este caso sería el CPFR llevado a su máximo nivel.

Fuente: Whipple y Russell (2007).

Las diferencias entre las clasificaciones son mínimas y se encuentran en los matices con los que cada autor se refiere a cada tipo de relación (Tabla 3.4).

¹⁰ VMI: Vendor Managed Inventory (ver Capítulo 2, apartado 2.2.1).

¹¹ CPFR: Collaborative, Planning Forecasting and Replenishment (ver Capítulo 2, apartado 2.2.1).

Tabla 3.4: Comparación entre los tipos de relación I, II y III.

Factores	Tipo I	Tipo II	Tipo III
Personas involucradas en la toma de decisiones	Número limitado de personas e interacción ad-hoc.	Intercambio de personal y cierta periodicidad en las reuniones para la toma de decisiones	Sistematización de la participación en los procesos de toma de decisiones de la otra empresa
	Interacción y toma de decisiones limitada a la comunicación entre dos personas	Interacción entre dos personas y focalizada en aspectos/proyectos muy concretos	Interacción en red. Centrada en la resolución de problemas con visión en el largo plazo
Características del proceso y TICs	Comunicación unidireccional e intercambio de información en procesos no críticos	Comunicación bidireccional pero no equilibrada (un socio es más activo que otro)	Procesos críticos para el éxito de cada socio. Sistemas de comunicación integrados y comunicación bidireccional y equilibrada
	Intercambio de datos y alineación de tareas.	Planificación conjunta y existencia de sistemas que permiten combinar datos asociados a fenómenos de interés para la CS	Procesos totalmente integrados. Facilitan el flujo continuo de información a lo largo del conjunto de la CS
Alcance de la relación	Centrada en una muy pequeña parte del negocio	Implica compartir una parte importante del negocio de, al menos, uno de los socios	Lo compartido representa una parte crítica de los modelos de negocio de ambos socios
	Soluciones ad-hoc en cuestiones no críticas	Mejora de la eficiencia (operativa)	Mejora de la eficacia y eficiencia (estratégica)
Horizonte temporal	Corto	Largo	Indefinido
	Corto	Medio	Largo
Resultados	Cada empresa mide los resultados de manera independiente y comparte sólo los resultados	Las empresas comparten indicadores pero se centran en el rendimiento individual de cada socio	Los indicadores y resultados se trabajan conjuntamente. El objetivo es el éxito compartido.
	Reducción de errores y problemas en tareas concretas	Mejoras con impacto directo: previsiones, promociones, etc.	Mejoras con impacto futuro: incremento de las ventas, desarrollo de nuevos productos
Nivel organizativo involucrado	Operativo, acuerdos de colaboración muy específicos	Táctico, acuerdos de colaboración generalistas	Estratégico, los acuerdos de colaboración marcan sólo la guía estratégica sobre la que se articula la relación.
	Operativo- Centrado en las necesidades diarias	Táctico- Centrado en la implementación de un plan	Estratégico- centrado en las mejoras a largo plazo

Nota: En fondo oscuro la visión de Lambert et al. (1996), y en fondo claro Whipple y Russell (2007)

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas en una CS parten de realidades distintas, sus modelos de negocio, las capacidades, recursos y cultura organizativa no tienen por qué coincidir con el resto de organizaciones de la cadena. Pero no se puede hablar de colaboración si no implica que dos o más empresas independientes trabajen conjuntamente en la planificación y ejecución de las operaciones de la cadena (Simatupang y Sridharan, 2002). Ello requiere la definición de un objetivo común y la coordinación para llegar a él. Por tanto el éxito también reside en la ética, valores organizativos y responsabilidades sociales (Barrat, 2004; Griffith, Harvey y Lusch, 2005) de las organizaciones que conforman la relación, que se explicitan a través de la transparencia, confianza y buenas relaciones (ver apartado 3.2.2).

3.2 La integración en la Cadena de Suministro

En este marco de estudio y en línea con lo explicado en el apartado anterior, la integración de la CS se toma como la máxima expresión de la relación inter-empresarial. La integración y la colaboración se erigen como pilares fundamentales en la investigación sobre la GCS. Sin embargo su indistinta utilización puede llevar a confusión. En este sentido, Natour, Kiridena y Gibson (2011) proponen la diferenciación de ambos ejes vertebradores de estudios en el área de la GCS siguiendo una clasificación ecléctica (Figura 3.5).

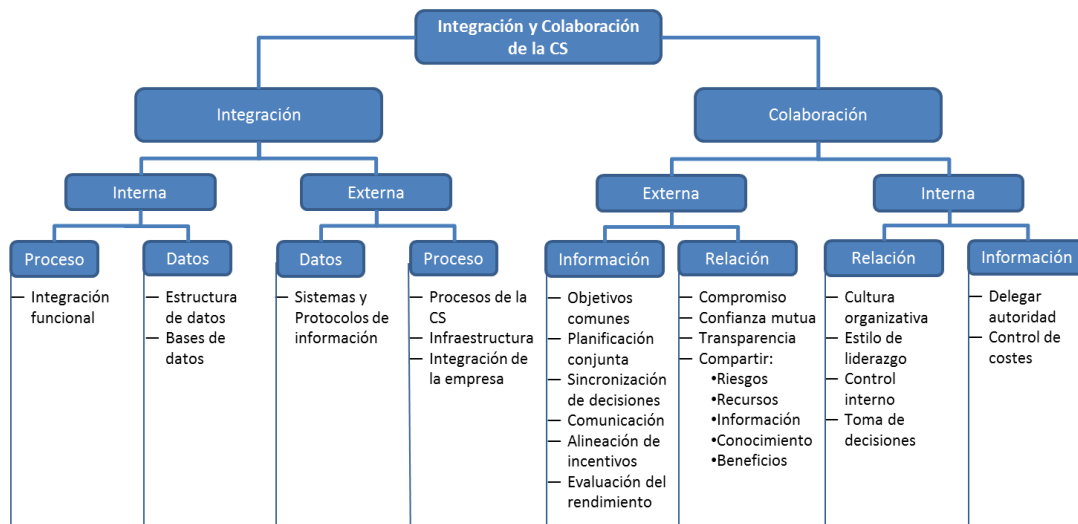


Figura 3.5: Clasificación ecléctica de la integración y colaboración de la CS.
Fuente: Basado en Natour et al. (2011).

De esta manera, se diferencia Integración *vs.* Colaboración, Interna *vs.* Externa, Datos *vs.* Proceso e Información *vs.* Relación. Así, la integración de la CS se centra en el estudio desde la perspectiva de su estructura y configuración, mientras que los estudios que analizan la colaboración de la CS generalmente lo hacen contemplando aspectos “culturales” de las relaciones como, entre otros, la confianza, la transparencia o el compromiso (Cao y Zhang, 2011; Fawcett et al., 2008; Fawcett, Wallin, Allred, Fawcett y Magnan, 2011; Kohli y Jensen, 2010; Vlachos y Bourlakis, 2006; Zhang y Huo, 2013).

Esta tesis doctoral se alinea con los estudios que analizan la integración de la CS (Flynn et al., 2010; Lambert et al., 1996; Spekman et al., 1998; Whipple y Russell, 2007; Wong, Boon-itt y Wong, 2011). Bajo esta perspectiva la integración no tiene por qué implicar un grado de dependencia entre las empresas implicadas en la relación. Es cierto que puede tener una connotación de propiedad, más todavía cuando se habla de la integración vertical donde, efectivamente, una de las partes asume los procesos que realiza bien su proveedor (si se habla de una integración vertical hacia atrás) o bien su cliente (integración vertical hacia adelante). La integración vertical, tal y como se ha presentado en el apartado 3.1.1, puede definirse como el nivel de integración máximo, en el que una empresa, bien por desarrollo interno o mediante adquisiciones o fusiones, llega a hacerse con el control de toda la cadena. Ello requiere otro tipo de estructuración que queda fuera del ámbito de esta investigación. Sin embargo, el hecho de que no exista una co-propiedad no exime de la co-responsabilidad a la hora de gestionar los procesos de manera conjunta ni priva totalmente de sus oportunidades.

Para Flynn et al. (2010) la integración de la CS se define de una manera aséptica, como el grado en que una empresa colabora y gestiona con su CS los procesos de negocio. Según estos autores el objetivo es lograr un flujo eficaz y eficiente de productos y servicios, información, dinero y decisiones para ofrecer el máximo valor a los clientes a un bajo coste así como una alta capacidad de respuesta.

Así, para este estudio se define la integración de la CS como la colaboración estratégica de los procesos intra e inter-empresariales que llevan a una organización de la cadena más cohesionada. Esta forma de referirse a las relaciones empresariales hace que en ella quepan múltiples acepciones, que

se diferencian por entre otras razones el grado de integración y el objetivo de la relación.

Para analizar el interés, identificar el grado de aplicación, y sus repercusiones en la gestión empresarial, es importante entender el contexto en el que pueden surgir y desarrollarse. En el capítulo 2 se ha analizado el marco en el que se centra la presente investigación: la gestión de la Cadena de Suministro. En este apartado se pretende analizar las motivaciones y objetivos de la integración, los factores que facilitan o dificultan la integración así como las dimensiones que la forman.

3.2.1 Objetivos de la integración

Para muchas empresas, establecer acuerdos de colaboración estratégica o integración, se ha convertido en un paso necesario para mejorar sus posiciones competitivas. Desde una aproximación amplia a las motivaciones para la integración de la CS, algunos autores diferencian entre la motivación de las pequeñas y medianas empresas (pymes) y de las grandes empresas. Forrest y Martin (1992), argumentan que la motivación principal para las pymes es lograr una explotación rápida de la tecnología, generar ingresos a corto plazo, compartir riesgos de desarrollo de nuevos productos y acceder a nuevas fuentes de financiación. Mientras, para las grandes empresas, las motivaciones provienen de un mayor acceso a las instalaciones y experiencia en investigación del socio, facilitar la explotación rápida de nuevas tecnologías, reducir los costes de transacción y desarrollar productos para nichos de mercado específicos.

La búsqueda de las motivaciones para colaborar estratégicamente en el contexto de las CS, podría remontarse hasta los años 80, cuando se comienza a hablar de la posibilidad de desarrollar ventajas competitivas a partir de las relaciones proveedor-cliente (Vickery, Jayaram, Droge y Calantone, 2003). Para Horvath (2001) la integración se convierte en la fuerza conductora clave de la GCS. Para ejemplificarlo Horvath (2001) recurre a una sencilla explicación: la optimización interna no se dará hasta que se comprendan las necesidades de los clientes (de los clientes directos) y se consideren las limitaciones de los proveedores (de los proveedores directos de la organización). De esta manera la capacidad de mejora de una organización está íntimamente ligada a la capacidad de la misma por comprender su CS.

Dadas las condiciones de inestabilidad e incertidumbre del entorno, las empresas se encuentran en una búsqueda continua de nuevas herramientas, formas y estilos para gestionar mejor sus negocios. Así, la integración de la CS pretende ser una forma de desarrollar una relación en la que ganan todas las partes implicadas. Es además, una estrategia desde la que las empresas pueden ser más dinámicas, permitiendo reconfigurar o ajustar sus recursos con mayor rapidez, a las cambiantes condiciones del entorno.

La motivación principal para las empresas reside en el mayor aprovechamiento de las interconexiones existentes en una CS (Barrat, 2004). Las previsiones y la planificación de una empresa dependen claramente de las previsiones y planificación de sus proveedores y el comportamiento de compra de sus clientes. Un ejemplo de ello son las campañas de promoción y las campañas de lanzamiento de nuevos productos. Ambas deben contar con un respaldo desde el punto de vista de inventarios ya que la empresa debe ser capaz de atender el previsible incremento de la demanda. La falta de comunicación, el desconocimiento de los procesos propios y del resto de empresas de la CS, la falta de información o la tardanza con la que esta se consigue son aspectos que contribuyen a la ineficiencia en la gestión del conjunto de la cadena. Todos ellos se plantean como oportunidades de mejora desde una estrategia de integración de la CS.

Otro aspecto motivador son los casos de buenas prácticas de integración de la CS (Blanchard, 2007; Slone et al., 2011). Por ejemplo, el éxito de empresas recogidas en el ranking de las 25 que mejor gestionan su cadena de suministro elaborado anualmente por *AMR Research*¹². Ejemplos como los de Apple, Amazon, Unilever, Procter & Gamble o Wal-Mart entre otras, pueden ser suficientes para que las empresas pongan la mejora de la GCS en el foco de sus estrategias empresariales.

Sin embargo, esto puede ser un arma de doble filo. Por un lado, demuestran que es posible establecer relaciones productivas y beneficiosas para el conjunto de la cadena. Por otro, hace pensar en la dificultad de repetir las mismas prácticas y que éstas cumplan las expectativas de las partes implicadas. Desde la teoría basada en los recursos se explica esta

¹² Advanced Market Research es una empresa perteneciente al grupo Gartner Research. Está especializada en la investigación de mercados y elabora con periodicidad anual el ranking de las 25 empresas que mejor gestionan su cadena de suministro.

complejidad como un aspecto crítico que contribuye a la robustez de la capacidad estratégica (Johnson et al., 2010). La habilidad de las empresas por integrar sus propias áreas funcionales, a clientes y a proveedores es muy compleja de replicar dado que se deben a una naturaleza social, a un conocimiento tácito y a un contexto determinado (Krasnikov y Jayachandran, 2008). Es de hecho, uno de los motivos por los que se habla de la integración de la CS como elemento generador de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

Los objetivos que persigue una estrategia de integración de la CS son muy diversos, pese a que tradicionalmente se han orientado a la minimización de los costes totales de transacción (Alfalla-Luque y Medina-Lopez, 2010; Lafontaine y Slade, 2007; Williamson, 1983) y a la posibilidad de mejora de los niveles de servicio al cliente (Chan y Prakash, 2012). Bajo esta perspectiva, la integración de la CS trata básicamente de lograr economías de escala y de alcance¹³, compartir riesgos y conseguir ventajas competitivas que perduren en el tiempo. También, desde la perspectiva de la estrategia de internacionalización, las relaciones de colaboración estratégica pueden establecerse como consecuencia de las condiciones impuestas por un gobierno huésped que obliga a que parte de la fabricación se realice localmente.

Porter (1998) y Cooke (2001) destacan que la eficiencia operativa no tiene por qué centrarse exclusivamente en el flujo de materiales e información relativo a la fabricación y distribución del producto. Así apuntan que la integración de la CS resulta interesante por su capacidad para fortalecer el proceso de innovación. Sin embargo, varios estudios citados por Swink (2006) demuestran cómo los principales resultados obtenidos de la integración se refieren a la eficiencia operativa. Los resultados, según estos estudios, suponen entre otros, mejoras en puntos como:

¹³ Las economías de alcance son una expresión más específica de las sinergias logradas con la integración. Se derivan de la reducción de costes fijos y la complementariedad de otros costes debido, por ejemplo, a la producción conjunta (Pulley y Humphrey, 1993).

- Tiempos de ciclo de fabricación: reducción entre un 15 y 25%.
- Tiempo de lanzamiento de nuevos productos: reducción en torno al 15%.
- Actividades que no aportan valor añadido: reducción de hasta un 60%.
- Reprocesamiento de unidades defectuosas y generación de residuos de fabricación: reducción de entre un 10 y un 15%.

Además del objetivo tradicional de la integración de la CS como estrategia para la mejora de la eficiencia operativa en los procesos de innovación, compra, fabricación, y distribución de productos, existe un campo orientado a la eficacia de la CS. En este caso se entiende por eficacia la habilidad de la empresa para ofertar productos y servicios que cumplen o superan las expectativas de los clientes. En este sentido se contempla la apertura de los procesos de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) a contribuciones de fuera de la organización, no sólo para ser más eficientes a la hora de llevar a cabo sus distintas etapas (generación de ideas, transformación-industrialización y difusión), sino también para que la participación de clientes y proveedores sea un aspecto clave en la conceptualización del producto y la definición de sus funcionalidades, características, diseño, etc. Dos autores que apuestan por aprovechar el conocimiento distribuido para la generación de nuevos productos y servicios son Henry Chesbrough y Erick Von Hippel. Si bien los puntos de vista divergen en cuanto a los objetivos que persiguen, ambas apuestan por la apertura de las empresas.

En este sentido, Henry Chesbrough propuso el paradigma de la “Innovación Abierta” (Chesbrough, 2003). Bajo este paradigma, la I+D se contempla como un sistema permeable, no cerrado, donde se pueden aprovechar las ideas cualquiera que sea su procedencia, su estadio de desarrollo y el sector o mercado al que iban dirigidos originalmente. Un caso basado en los principios de la Innovación abierta, y ya comentado en el apartado 2.2.2 (ver Tabla 2.9), es el de Procter & Gamble quien gracias al programa “Connect & Development” logró aumentar su facturación, reducir costes y tiempos en el lanzamiento de nuevos productos. Los objetivos perseguidos con este paradigma son, entre otros, el incremento de las ventas y la capacidad para renovar el portfolio de productos.

Por otra parte, Erick Von Hippel propone la tesis de que buena parte de la innovación la realizan los usuarios y no los fabricantes. Su idea la explica en

su libro “Democratización de la Innovación” (von Hippel, 2005). El beneficio de las innovaciones desarrolladas por los usuarios, clientes, trabajadores, proveedores está en el uso, no en la comercialización. Su innovación radica en pequeñas modificaciones del producto original para adaptarlo a sus necesidades. Generalmente son alteraciones de bajo coste que facilitan el uso y mejoran la funcionalidad del producto para los usos que pretende dar el usuario. Mientras que las innovaciones desarrolladas por los fabricantes se realizan esperando que éstas sean aceptadas en el mercado para el que han sido concebidas y fabricadas, la innovación de usuario es útil en sí misma. La innovación de usuario tiene como característica fundamental el abaratamiento de los costes de diseño y de comunicación dado que se pueden generar comunidades de usuarios en la que compartir los nuevos usos y funcionalidades. Un ejemplo actual de este tipo de innovación es la comunidad de usuarios “ikea hackers”¹⁴. En base a todo ello, defiende el mantenimiento y consolidación de las buenas relaciones con proveedores y clientes como elemento generador de un campo fértil de innovación.

El Grupo Lego ha desarrollado una estrategia uniendo ambas propuestas: la innovación abierta y la democratización de la innovación. A través de sus comunidades de usuarios han podido desarrollar nuevos productos en los que todas las partes ganan. Los beneficios obtenidos en la comercialización de nuevos productos son compartidos con los usuarios que han posibilitado su desarrollo (Antorini, Albert y Askildsen, 2013). Son también numerosos los ejemplos en los que las relaciones estratégicas a largo plazo permiten crear un entorno que favorece el desarrollo de innovaciones (Slone et al., 2011).

De esta manera, la interacción en la CS puede ser el desencadenante de numerosas innovaciones. Es preciso crear un ambiente de estabilidad, confianza mutua y objetivos comunes que favorezca el desarrollo de innovaciones para salvar las incertidumbres y los problemas que se dan en el conjunto de la CS.

Faems, Van Looy y Debackere (2005) recogen las razones por las que una estrategia de colaboración puede contribuir a mejorar la eficacia y eficiencia de una estrategia de innovación. Apunta, en primer lugar, a que la colaboración implica el acceso a activos complementarios necesarios para

¹⁴ www.ikeahackers.net

transformar proyectos de innovación en una realidad comercial. En segundo lugar, trabajar con otras empresas también supone reforzar la transferencia de conocimiento, bien tácito, bien explícito, lo que supone el uso de recursos que, de otra manera, sería difícil de movilizar o desarrollar. Finalmente, apostar por colaboraciones estratégicas inter-empresariales, supone la reducción de los riesgos asociados con proyectos intensivos en I+D.

Son numerosos los estudios empíricos que han ido demostrando los potenciales beneficios de la integración de la CS. El aumento de la facturación, la reducción de costes, la mayor flexibilidad operativa, las mejoras en el cálculo de la previsión de la demanda, la reducción de los tiempos para compartir información, la reducción de inventarios o la mejora del servicio al cliente (Akintoye, McIntosh y Fitzgerald, 2000; Fawcett et al., 2008; Fawcett et al., 2011; Fisher, 1997; Simatupang y Sridharan, 2005; Whipple y Russell, 2007).

En definitiva, la integración de la CS tiene como objetivo el logro de beneficios mutuos para los participantes. El objetivo del planteamiento de una estrategia de integración de la CS debe ser el asegurar un mayor rendimiento que el que se obtiene operando cada empresa de manera individual (Lambert et al., 1996). Así, la opción de las empresas por esta estrategia se basa en la búsqueda de una mayor flexibilidad que una estrategia de integración vertical y, por otro lado, en un mayor conocimiento y mayor potencial de mejora del conjunto de procesos que el que pudieran obtener con una estrategia basada en la simple negociación en un mercado abierto (*arm's length*).

Asimismo, las CS que son capaces de mantener en el tiempo resultados excelentes se caracterizan por poseer tres cualidades (Lee, 2004): agilidad para reaccionar con rapidez a los cambios del mercado; flexibilidad para adaptarse a los cambios de estructura y estrategia del mercado; y alineación de los intereses de los agentes de la CS. Estas cualidades exigen a las empresas contemplar las capacidades de sus proveedores y acercarse a la realidad del mercado, por lo que la excelencia de las CS sólo puede ser contemplada desde una perspectiva de integración y colaboración en la GCS. De ahí también el interés de analizar las relaciones de una empresa con su CS desde la teoría de las capacidades dinámicas.

3.2.2 Factores que influyen en la integración de la CS

Así como se han especificado las motivaciones, los objetivos y beneficios de la integración de la CS, también se deben tener presentes los factores que pueden facilitar o entorpecer una estrategia de estas características. Todos los buenos deseos e intereses puestos en que las relaciones empresariales se dirijan hacia el éxito de todas las partes implicadas, pueden diluirse si no se tienen en consideración los elementos que pueden condicionar la relación. En este sentido aparecen los facilitadores o barreras a la colaboración.

Es obvio que la integración de la CS no está exenta de dificultades. Éstas pueden darse desde el punto de vista técnico, principalmente los problemas derivados de la implementación de la integración de procesos y sistemas. Pero también pueden darse desde un punto de vista más cualitativo. Bajo esta perspectiva se podría mencionar la disparidad de intereses comerciales, la falta de transparencia, la confianza y el compromiso, el oportunismo...

Morash y Clinton (1998) destacan un aspecto crítico en el desarrollo de cualquier integración de la CS: la necesidad de un objetivo común, entendido y compartido por todos los integrantes de la relación. La falta de una meta, comprendida, compartida, alcanzable y medible por las empresas implicadas puede suponer el desencuentro entre la oferta y la demanda, es decir, entre lo que realmente necesita el mercado y lo que realmente ofrece la cadena. Es lo que desde la teoría de la GCS se denomina visión compartida.

Lambert (2008) apunta a una serie de factores que se pueden considerar facilitadores de las relaciones inter-empresariales. Concretamente, destaca cuatro elementos facilitadores y cinco elementos adicionales. La razón de esta distinción es que la ausencia de los primeros es síntoma de fracaso de la relación, mientras que la falta de los segundos no condiciona negativamente su desarrollo (ver Tabla 3.5).

Tabla 3.5: Facilitadores según Lambert (2008)

Tipos de elementos	Factores	Descripción
Facilitadores	Compatibilidad corporativa	Compartir valores que son compatibles entre las partes. Las culturas organizativas y los objetivos de negocio deben engranar
	Técnicas y filosofía de gestión	Compatibilidad de los modelos y filosofías de gestión. Es la manera de trasladar los objetivos y cultura organizativa a la gestión diaria de una organización
	Empatía	La habilidad de ponerse en el lugar del otro.
	Simetría	Tamaño relativo, cuota de mercado, fortaleza financiera, imagen de marca, reputación y productividad similar entre las empresas evita problemas de inseguridad ante el oportunismo.
Facilitadores adicionales	Exclusividad	Si el interés de exclusividad es mutuo refuerza y consolida la relación estratégica.
	Compartir competidores	Aunque no es una situación típica, compartir competidores implica la existencia de un frente común y un punto de colaboración sólido.
	Proximidad (física)	Localización próxima, reuniones en persona.
	Antecedentes de relación	Existencia de una historia previa de relación exitosa.
	Compartir usuarios finales	Atender a los mismos clientes y si además éstos son estratégicos para ambas empresas es un aliciente más para reforzar la colaboración.

Fuente: Basado en Lambert (2008).

Resulta interesante observar cómo los factores que influyen en la formación y desarrollo de la integración de la CS varían en función del área de estudio que la esté analizando. En este sentido, Boer et al. (2005) recaban los factores que, desde varias disciplinas, tienen influencia en las relaciones empresariales (Tabla 3.6).

Tabla 3.6: Factores que afectan el desarrollo de relaciones empresariales.

Teorías	Factores
Teoría de las organizaciones virtuales	<ul style="list-style-type: none"> - Dispersión geográfica de los participantes - Infraestructura de las TICs - División de poder entre los participantes - Complementariedad de las competencias entre los participantes - Cambio de participantes
Gestión de la Cadena de Suministro	<ul style="list-style-type: none"> - Visión compartida - Compromiso de los participantes - Centros de poder - Comportamiento de las políticas propias de cada participante - Confianza
Teoría de los Costes de Transacción	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento humano (oportunismo) - Contratos - Confianza
Teoría Contingente	<ul style="list-style-type: none"> - Entorno - Estrategia - Tamaño - Tecnología - Antigüedad de la relación (o nivel de desarrollo) - Cultura

Fuente: Adaptado de Boer et al. (2005).

Uno de los factores que comparten varias de las teorías analizadas por Boer et al. (2005), es el de la manera en que se gestiona la gobernanza, el poder, entre las empresas participantes. Este factor puede condicionar la manera en la que las empresas se relacionan. En este sentido cabe destacar el trabajo de Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005), quienes identifican cinco patrones de gobernanza de la CS por parte de la empresa líder en base a tres aspectos: la complejidad de la información involucrada en las transacciones; la posibilidad de codificar dicha información; y la competencia de los proveedores (ver Tabla 3.7). Parrilli, Álvarez, Elola, Lorenz y Rabellotti (2012) utilizan este enfoque de los tipos de gobernanza para el análisis de la cadena de valor de la industria eólica vasca, identificando para empresas del sector qué potenciales de mejora (producto, proceso, funcional o sectorial) se asocian a qué patrón de gobernanza.

Tabla 3.7: El poder en la CS: patrones de gobernanza

Patrón de gobernanza de la Cadena	Descripción
Cadena jerárquica	Es una empresa la que está integrada verticalmente: transacciones complejas y difíciles de codificar y baja competencia de los proveedores.
Cadena cautiva	El poder se concentra en manos de los grandes compradores: transacciones complejas pero fácilmente codificables y baja competencia de los proveedores.
Cadena relacional	Toma de decisiones conjunta, la cadena se relaciona en base a la confianza: transacciones complejas y relaciones altamente idiosincráticas, costosas de establecer con nuevos socios y alta competencia de los proveedores.
Cadena modular	Los proveedores actúan (fabrican u ofrecen servicios) de acuerdo con las especificaciones del cliente, pero la responsabilidad sobre la tecnología del proceso productivo es asumida, generalmente, por los proveedores: transacciones complejas pero fácilmente codificables gracias a estándares técnicos y alta capacidad de los proveedores.
Cadena de mercado	Relaciones basadas en el precio y en las especificaciones del producto o servicio.: transacciones simples, fácilmente codificables y alta capacidad de los proveedores.

Fuente: Basado en Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005).

Barrat (2004) profundiza en el estudio de uno de los factores más cualitativos, la cultura colaborativa de las empresas, destacándolo como uno de los principales factores que apoya o dificulta la colaboración. Este factor lo descompone a su vez en cinco elementos: confianza, reciprocidad, intercambio de información, comprensión y honestidad. Por ejemplo, Ernst y Kim (2002) proponen el desarrollo de una cultura y procedimientos comunes a toda la red global de producción a través de la transferencia activa de conocimiento. Compartir estos dos elementos, cultura y procedimientos, fortalecería los lazos internos aumentando al mismo tiempo las barreras de salida de la red.

Por otra parte, de Leeuw y Fransoo (2009) concluyen, en base a la revisión de la literatura y al estudio de una serie de casos de estudio, que las relaciones en las CS están influenciadas por multitud de factores. En base a su estudio, los agrupan en tres: las características del mercado, las características del producto y las características del socio. Se alinea así, con la visión contingente de la CS del modelo de la era de la velocidad “*clockspeed*” (Fine,

1998) donde las características del contexto determinan el tipo de relación con la CS. O también con la teoría de Fisher (1997) en cuanto a que la CS y sus relaciones vienen determinadas por las características del producto, si es funcional o innovador. Desgranando los tres tipos de características que influyen en las relaciones con la CS, destacan en el caso de las características del mercado dos aspectos: la incertidumbre de la demanda y del suministro. En relación a las características del producto las resumen en la criticidad del producto (para la empresa y para la CS) y su nivel de personalización. Finalmente, en cuanto a las características del socio, apuntan a la importancia de sus capacidades y al grado de dependencia de la empresa respecto al socio en cuestión.

En un estudio empírico sobre esta temática Richey, Roath, Whipple y Fawcett (2010) demuestran la importancia de atender cinco factores clave para facilitar el desarrollo de las relaciones de colaboración estratégica en el marco de las CS. Concretamente destacan la alineación, la comunicación, la estructura, el seguimiento y la interdependencia. La alineación de las empresas en la relación implica fijar objetivos comunes y compartir sistemas de incentivos (Simatupang y Sridharan, 2005). La comunicación resalta la necesidad de que las empresas se involucren en compartir la información necesaria para llevar a buen puerto la relación, facilitando y agilizando la toma de decisiones. El tercero de los factores, la estructura, se refiere a que las empresas deben configurar la estructura adecuada para facilitar la interacción y minimizar su coste y establecer las directrices que permitan compatir sus riesgos, sus beneficios y desarrollar estrategias comunes. Con el seguimiento hacen referencia a que los objetivos deben ser cuantificables y medibles, lo que implica desarrollar un sistema de indicadores adecuado a las circunstancias y metas de la relación. Generalmente los sistemas para el seguimiento del negocio se toman puertas adentro de cada empresa, Richey et al. (2010) proponen que dicho sistema debe atender también a los objetivos definidos en la integración. Finalmente, la interdependencia se basa en el principio de que la dependencia mutua refuerza los lazos de una relación.

Charterina y Landeta (2010) demuestran cómo la interdependencia se relaciona positivamente con la inversión conjunta en activos específicos de la relación y en los esfuerzos por complementarse mutuamente en recursos y competencias.

En función del objeto de estudio de cada área, si son redes de empresas, o si, por el contrario, son empresas aisladas, los factores toman uno u otro cariz. Sin embargo, se observa una coincidencia en algunos de ellos, pudiendo agruparse en torno a dos grupos de factores: aquellos que en cierta medida son dependientes de la relación (factores internos) y los que no (factores externos).

Aranguren (2012) en su tesis doctoral sobre un modelo de colaboración entre un centro tecnológico y una empresa en el marco de la gestión de la innovación y transferencia de tecnología, distingue tres factores externos y cinco internos.

Tabla 3.8: Factores a considerar en una estrategia de colaboración.

Tipos	Factores
Factores internos	<ul style="list-style-type: none"> - Duración temporal de la relación - Dimensión espacial - Grado de formalización - Nivel de intensidad - Resultados esperados
Factores externos	<ul style="list-style-type: none"> - Confianza y selección del socio - Fuerza conductora - Encaje estratégico

Fuente: Basado en Aranguren (2012).

Las empresas en el desarrollo de la integración más allá de sus fronteras parecen encontrarse con un muro invisible, difícilmente franqueable, compuesto por prejuicios y factores que responden a multitud de aspectos que deben tenerse en consideración.

En resumen, la verdadera integración de la CS es una meta en la que entran en juego multitud de factores que bien pueden ser propios de cada organización o serlo de la relación. Ello hace pensar en la complejidad de una estrategia de estas características (Kampstra et al., 2006; Alfalla-Luque y Medina-Lopez, 2010).

Esta diferenciación entre factores internos y externos es sobre la que se articulará la identificación de los aspectos que pueden condicionar el normal desarrollo de una relación (ver Capítulo 5, apartado 5.2.2.3).

3.2.3 Dimensiones de la integración de la CS

La visión de la CS como un conjunto interconectado de cadenas de valor permite distinguir entre dos tipos de enlaces, aquellos que se producen entre los procesos de una misma organización y aquellos que se producen con el resto de entidades que conforman la cadena. Su gestión eficiente permite desarrollar ventajas competitivas difícilmente reproducibles por los competidores (Porter, 1985). Desde esta perspectiva y desde su definición, la integración de la CS implica la gestión colaborativa de procesos intra e inter-empresariales. Así, la integración de la CS se puede definir como un constructo multidimensional (Fabbe-Costes y Jahre, 2008; Flynn et al., 2010).

De la literatura se pueden recabar distintos tipos de integración como, entre otras: la interna, con clientes, con proveedores, la tecnológica, la planificación o la de control y seguimiento de indicadores (Stank et al., 2001). Pese a contar con cierto consenso sobre la multidimensionalidad del constructo, todavía son numerosos los estudios que se aproximan al concepto desde la unidimensionalidad. Este hecho se corrobora en esta investigación por los resultados obtenidos de la revisión de la literatura que se presentan en el apartado 3.3.1. En base a las 32 publicaciones revisadas, el porcentaje de artículos que utilizaban la visión uni-dimensional de la integración era del 37,5%.

El referido consenso resume la multidimensionalidad en dos aproximaciones: la integración interna y la integración externa (Fabbe-Costes y Jahre, 2008; Swink, Narasimhan y Wang, 2007; van der Vaart, van Donk, Gimenez y Sierra, 2012). A su vez, en la integración externa se diferencian dos categorías básicas: la integración con clientes y la integración con proveedores.

Existen razones teóricas sólidas para justificar la relación entre integración interna y externa. La existencia de dicha relación se puede argumentar por un lado, desde la teoría evolucionista de la GCS (Frohlich y Westbrook, 2001; Morash y Clinton, 1998; Rosenzweig, Roth y Dean, 2003; Ross, 1998; Stevens, 1989) y por otro, desde el concepto de capacidad de absorción de conocimiento (Cohen y Levinthal, 1990). Respecto a la primera, existen estudios que lo han demostrado empíricamente (Cagliano, Caniato y Espina, 2006; Fawcett y Magnan, 2002; Huo, 2012; Koufteros, Vonderembse y Jayaram, 2005; Yu, Jacobs, Salisbury y Enns, 2013). En cuanto a la segunda, la

capacidad de absorción se define como la capacidad de una empresa para asimilar, aplicar y valorizar comercialmente el conocimiento adquirido externamente (Cohen y Levinthal, 1990). Un estudio reciente (Zhao, Huo, Sun y Zhao, 2011) aporta datos empíricos para justificar que las organizaciones deben desarrollar sus capacidades de integración internas (sistemas, datos, y procesos) antes de intentar integrar a sus clientes y proveedores.

Las diferentes dimensiones en las que se puede estructurar la integración de la CS, implican que trabajos de investigación que versan aparentemente sobre una misma temática puedan llegar a ofrecer resultados contradictorios. Por eso, la consideración de las dimensiones y su definición son un aspecto crítico para estructurar la investigación y entender la manera en la que cada una de ellas incide en los resultados empresariales (Huo, 2012). En la presente investigación se ha contemplado la aproximación a la integración de la CS desde sus dos dimensiones, la interna y la externa, y dentro de ésta última sus dos categorías: la integración de clientes y la integración de proveedores.

3.3 La integración de la CS como estrategia competitiva

La integración de la CS está en la agenda de corto o largo plazo de las organizaciones puesto que es vista como una estrategia mediante la cual se pueden desarrollar ventajas competitivas sostenibles. El estudio de su impacto sobre la capacidad de hacer a las empresas más competitivas está todavía en su fase inicial, quizá por ello es un área a la que se está prestando especial atención durante los últimos años.

El estudio de la integración de la CS como estrategia empresarial se presenta un tanto confuso. Así lo demuestran las conclusiones de trabajos de revisión de la literatura sobre la integración de la CS y el rendimiento empresarial (Alfalla-Luque, Medina-Lopez y Dey, 2013; Fabbe-Costes y Jahre, 2007; Kim, 2013; van der Vaart y van Donk, 2008). Las aproximaciones a este tema se han realizado desde diferentes puntos de vista, utilizando variables con nombres similares pero con distinto significado o alcance, presentando modelos de relación propios a cada investigación, etc.

Como complemento a la contextualización y la descripción de la integración de la CS (apartado 3.2.3), en este punto se presenta una extensa revisión de la

literatura, identificando la manera en la que se ha tratado la integración de la CS, sus dimensiones y su alcance, así como las ventajas competitivas y los resultados que contemplan. Con ella se plantea el análisis de las expectativas de impacto de la integración de la CS sobre la gestión de la cadena de suministro (cadena logística) (apartado 3.3.2) y sobre la gestión de la cadena de la demanda (apartado 3.3.3). Para ello se toma como criterio el enunciado en el apartado anterior (3.2.3) sobre las dimensiones consideradas de la integración, contemplando así la integración interna, la integración de proveedores y la integración de clientes.

3.3.1 Revisión del estado del arte de la integración de la CS y su impacto en las ventajas competitivas y resultados empresariales

La búsqueda de publicaciones se ha llevado a cabo en tres bases de datos: EBSCOHOST (Business Source Complete), EMERALD y WEB of KNOWLEDGE. Los criterios de búsqueda se han fijado como la aparición en el título de la publicación de los nombres “*Supply chain integration*” o “*Supply chain collaboration*” y del nombre “*competitive advantage*” en cualquier parte del artículo. El periodo de tiempo analizado se ha definido hasta el año 2013.

Tabla 3.9: Número de artículos identificados por cada base de datos.

Base de datos	Nº artículos
EBSCOHOST (Business Source Complete)	182
EMERALD	72
WEB OF KNOWLEDGE	118
Total	372

Fuente: Elaboración propia.

Tras ordenar todos los artículos y eliminar los repetidos se llega a un total de 208 artículos (Figura 3.6).

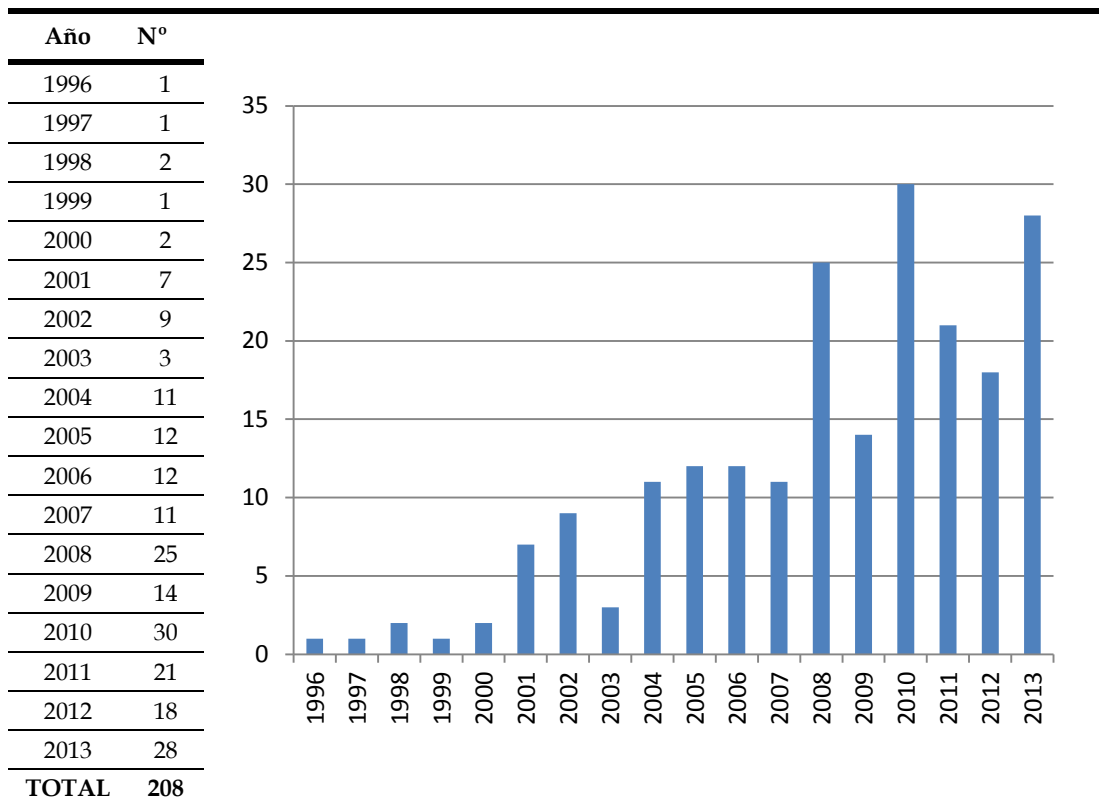


Figura 3.6: Relación de artículos en las tres bases de datos por año.

Fuente: Elaboración propia.

Observando el diagrama de frecuencias por año, se observa cómo el interés por el estudio de esta temática ha ido en aumento a lo largo del tiempo, demostrando su importancia y la actualidad del tema.

Los 208 artículos corresponden a un total de 98 revistas. El 50% de los artículos se han publicado en 15 de ellas (Tabla 3.10).

Tabla 3.10: Revistas científicas que comprenden el 50% de los artículos pre-seleccionados

Revista científica	Nº artículos	Porcentaje	Porcentaje acumulado
International Journal of Production Economics	15	7%	7%
International Journal of Operations & Production Management	12	6%	13%
Supply Chain Management: An International Journal	12	6%	19%
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	9	4%	23%
International Journal of Production Research	7	3%	26%
Production Planning & Control	7	3%	30%
Supply Chain Forum: International Journal	7	3%	33%
Decision Support Systems	5	2%	36%
International Journal of Logistics Management, The	5	2%	38%
Journal of Operations Management	5	2%	40%
Business Process Management Journal	4	2%	42%
Decision Sciences	4	2%	44%
European Journal of Operational Research	4	2%	46%
Expert Systems with Applications	4	2%	48%
Journal of Business Logistics	4	2%	50%

Fuente: Elaboración propia.

Del conjunto de revistas se han seleccionado aquellas que son importantes por su relevancia (Alfalla-Luque et al., 2013; Fabbe-Costes y Jahre, 2007; Kim, 2013; van der Vaart y van Donk, 2008), así como por la congruencia con las áreas temáticas analizadas en la presente tesis doctoral (gestión de la cadena de suministro, gestión estratégica y marketing), resultando un total de 110 publicaciones.

Tabla 3.11: Número de artículos en las revistas científicas seleccionadas.

Revista científica	Nº artículos
International Journal of Production Economics	15
International Journal of Operations & Production Management	12
Supply Chain Management: An International Journal	12
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	9
International Journal of Production Research	7
Production Planning & Control	7
Supply Chain Forum: International Journal	7
Journal of Operations Management	6
Decision Support Systems	5
International Journal of Logistics Management, The	5
Decision Sciences	4
Journal of Business Logistics	4
Supply Chain Management	4
Journal of Supply Chain Management	3
International Journal of Logistics: Research & Applications	2
Omega-International Journal of Management Science	2
Operations Management Research	2
Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics	1
Interfaces	1
Journal of Business & Industrial Marketing	1
Journal of Marketing Theory & Practice	1
Total	110

Fuente: Elaboración propia.

Las publicaciones fueron revisadas con el criterio de su ajuste al tema de estudio de la presente tesis doctoral, es decir, el de las relaciones empresariales en el contexto de las CS y su impacto sobre el desarrollo de ventajas competitivas y resultados empresariales.

En un principio, en la búsqueda se contempló la aparición en el título de manera indistinta de los términos “*supply chain integration*” o “*supply chain collaboration*” ya que ambos hacen referencia a la relación entre empresas de una CS y hay autores que las utilizan indistintamente (ver apartado 3.2). Sin embargo, en la revisión de los 110 artículos se prestó especial atención a si

ambos conceptos abordaban el tema objeto de investigación desde la misma perspectiva. De esta manera se descartaron todos aquellos estudios que contemplaran la relación en la CS desde una perspectiva cultural, fundamentada en el compromiso, la confianza, etc.

Además se incorporó el criterio de que fueran trabajos empíricos. Este criterio se justifica por dos motivos. El primero, porque atiende a la necesidad de incrementar el número de trabajos que recaben evidencias empíricas, con lo que hace preciso revisar tanto los resultados de los trabajos realizados hasta la actualidad, como la manera en la que se han planteado estos estudios. El segundo, responde al alcance de esta investigación, en el que se trata de entender la realidad de la integración de la cadena de suministro en las empresas manufactureras del País Vasco. Por el enfoque de esta investigación también se descartaron los trabajos empíricos basados en la metodología del estudio del caso en sectores muy concretos como la construcción (Eriksson, 2010) o las promociones de ventas en bebidas no alcohólicas en una cadena de comercios de venta al por menor (Ramanathan, 2012).

Con ello se compuso la lista definitiva compuesta por 27 artículos. Posteriormente se realizó un análisis sistemático de las publicaciones para identificar el alcance y las dimensiones de la integración de la CS analizadas, las estrategias y capacidades competitivas y su impacto sobre los resultados empresariales. De dicho estudio se decidió incorporar otros 5 artículos que parecieron interesantes por ser citados repetidamente en los artículos estudiados. De esta manera han sido 32 los artículos analizados en profundidad (Tabla 3.12).

Tabla 3.12: Listado de artículos analizados en profundidad

Año	Referencias	Revista	Cod.
1998	Morash y Clinton (1998)	Journal of Marketing Theory & Practice	1
2001	Frohlich y Westbrook (2001)	Journal of Operations Management	2
2001	Stank et al. (2001)	Journal of Business Logistics	3
2002	Narasimhan y Kim (2002)	Journal of Operations Management	4
2003	Rosenzweig et al. (2003)	Journal of Operations Management	5*
2003	Vickery et al. (2003)	Journal of Operations Management	6*
2005	Bagchi et al. (2005)	International Journal of Logistics Management, The	7
2005	Koufteros et al. (2005)	Decision Sciences	8*
2006	Kim (2006b)	International Journal of Operations & Production Management	9
2006	Li et al. (2006)	Omega	10*
2006	Vereecke y Muylle (2006)	International Journal of Operations & Production Management	11
2008	Quesada, Rachamadugu, Gonzalez y Martinez (2008)	Supply Chain Management: An International Journal	12
2009	Kim y Cavusgil (2009)	Journal of Business & Industrial Marketing	13
2009	Singh y Power (2009)	Supply Chain Management: An International Journal	14*
2010	Flynn et al. (2010)	Journal of Operations Management	15
2010	Kannan y Tan (2010)	Supply Chain Management	16
2010	Narasimhan, Swink y Viswanathan (2010)	Decision Sciences	17
2011	Boon-itt y Wong (2011)	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	18
2011	Childerhouse y Towill (2011)	International Journal of Production Research	19
2011	Danese y Romano (2011)	Supply Chain Management: An International Journal	20
2011	Wong et al. (2011)	Journal of Operations Management	21
2012	Droge, Vickery, y Jacobs (2012)	International Journal of Production Economics	22
2012	Gimenez, van der Vaart, van Donk y Dirk (2012)	International Journal of Operations & Production Management	23
2012	He y Lai (2012)	International Journal of Production Economics	24
2012	Huo (2012)	Supply Chain Management	25
2012	Prajogo y Olhager (2012)	International Journal of Production Economics	26
2012	Terjesen, Patel y Sanders (2012)	Decision Sciences	27
2013	Liu, Ke, Wei y Hua (2013)	International Journal of Operations & Production Management	28
2013	Wong, Wong y Boon-itt (2013)	International Journal of Production Economics	29
2013	Wu (2013)	Supply Chain Management	30
2013	Yu et al. (2013)	International Journal of Production Economics	31
2013	Zhao et al. (2013)	Supply Chain Management	32

* Añadidos posteriormente (Nº: número de artículos; Cod.: Codificación de los artículos)

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de los artículos se ha llevado a cabo siguiendo un proceso que se repite para las tres variables que se proponen como críticas en el estudio del impacto de la integración de la CS: la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales.

La integración en la CS

La revisión de los artículos confirma que el estudio de la integración de la cadena de suministro cuenta con diferentes aproximaciones. Una primera diferencia consiste en el **número de dimensiones** en las que se estudia la integración (unidimensional y multidimensional). En el 37,5% de los artículos analizados se estudia la integración de la CS como un constructo unidimensional (Tabla 3.13). El 62,5% restante la estudia como un concepto multidimensional.

Al criterio de dimensionalidad de la variable de integración de la CS se suma otro criterio que permite diferenciar unos trabajos de otros, el **alcance de la integración**. En el alcance se pueden diferenciar dos tendencias, la integración interna y la externa. A su vez, la integración externa se puede subdividir en integración de clientes e integración de proveedores. El 44% de los artículos analizados contempla la integración interna, de clientes y de proveedores. El 34% de los artículos analiza sólo la integración externa, distinguiendo eso sí entre la integración con clientes y con proveedores. El 16% de los artículos utiliza la división entre integración interna y externa, esta última sin diferenciar si es con clientes o con proveedores. En uno de los artículos tal división va un poco más allá diferenciando además entre integración de actividades e integración de sistemas (artículo 13). En un caso se contempla exclusivamente la integración externa (26) y en otro la integración con clientes (23).

Tabla 3.13: Integración de la CS en función del alcance y la dimensión desde la que se analiza la integración.

Código	Alcance*	Dimensión
1	I/C/P	multidimensional
2	E	multidimensional
3	I/E	multidimensional
4	I/C/P	multidimensional
5	I/C/P	unidimensional
6	I/C/P	unidimensional
7	C/P	multidimensional
8	I/C/P	multidimensional
9	I/E	unidimensional
10	C/P	unidimensional
11	C/P	multidimensional
12	C/P	bidimensional
13	I/E	unidimensional
14	C/P	bidimensional
15	I/C/P	multidimensional
16	C/P	multidimensional
17	I/C/P	multidimensional
18	I/C/P	multidimensional
19	C/P	unidimensional
20	C/P	multidimensional
21	I/C/P	multidimensional
22	C/P	unidimensional
23	C	unidimensional
24	C/P	unidimensional
25	I/C/P	multidimensional
26	E	unidimensional
27	I/C/P	unidimensional
28	I/E	unidimensional
29	I/E	multidimensional
30	I/C/P	multidimensional
31	I/C/P	multidimensional
32	I/C/P	multidimensional

*I: Interna; E: Externa; C; integración con clientes; P: integración con proveedores

Fuente: Elaboración propia.

Otra diferencia importante es el **rol que desempeña la integración** de la CS en el modelo analizado. En la mayoría de los trabajos analizados se toma como variable independiente, estudiando su relación con otras variables como las que definen la competitividad y los resultados empresariales. En dos artículos (9) y (22) se analiza como variable moderadora y mediadora respectivamente. En el primero de ellos (9), se plantea como moderadora entre el efecto que tiene la interacción de las capacidades competitivas corporativas (liderazgo en costes, diferenciación, marketing y servicio al cliente) y la capacidad operativa de la CS (estructural, tecnológica y logística)

sobre los resultados empresariales. En el segundo artículo (22), se plantea una mediación de la integración externa en la relación entre la estrategia de producto y proceso de una empresa y el nivel de servicio que ofrece a sus clientes.

Las ventajas competitivas

Los objetivos perseguidos con la integración de la CS pueden traducirse a capacidades operativas valoradas por los clientes y que, en definitiva, son potenciales ventajas competitivas. Para tratar de estandarizar la revisión de este aspecto en la literatura en la que se estudia el efecto de la integración de la CS, se ha optado por agruparlas en torno a 7 prioridades competitivas. Esta agrupación se justifica desde el consenso existente en la literatura de carácter empírico en identificar estas prioridades como las más importantes (artículo 10).

De esta manera se identifican el precio/coste, el tiempo, la calidad, la flexibilidad, la innovación, el nivel y fiabilidad de servicio y el valor de marca. El precio/coste y el tiempo son prioridades competitivas que tradicionalmente han sido utilizadas como medidas de eficiencia del trabajo desarrollado y la calidad como medida de eficacia. La calidad puede ser también un criterio para medir la eficiencia de los sistemas post-venta, es decir, una mayor calidad de los productos y servicios implica un menor consumo de recursos en mantenimiento y servicios de atención al cliente una vez se haya realizado la venta. La flexibilidad es un concepto multidimensional, por lo que en este caso se contempla desde su visión más amplia y simple, la capacidad de responder o adaptarse a nuevas situaciones con el menor coste, tiempo, esfuerzo y/o pérdida de resultados posible (Sánchez y Pérez, 2006). El nivel y fiabilidad del servicio engloba aspectos relativos al servicio al cliente y al cumplimiento de los requerimientos recogidos en los pedidos como por ejemplo: la fiabilidad de las entregas en cuanto a la entrega del producto, en la cantidad, en el lugar y en el plazo comprometido. La innovación hace referencia a la habilidad para crear nuevos productos, procesos o servicios. Por último, el valor de marca pone de relevancia la importancia de uno de los activos intangibles de las empresas como una ventaja competitiva sostenible (13).

Sólo en un caso de los 32 artículos finalmente seleccionados no se analiza el efecto de la integración de la CS sobre ninguna ventaja competitiva. Se trata

del artículo 11, en el que se analiza el papel moderador de la integración de la CS en la relación entre la estrategia de diversificación, de productos y mercados, y los resultados empresariales. En el resto de los artículos sí se contempla al menos una de las ventajas competitivas mencionadas.

Otra observación interesante es que en los artículos revisados se identifican dos formas de aproximarse al estudio de la relación entre la integración de la CS y las ventajas competitivas (Tabla 3.14). La primera consiste en medir las ventajas competitivas identificándolas como resultados operativos¹⁵, mientras que la segunda lo hace midiéndolas como prioridades competitivas. La primera perspectiva es utilizada en 15 de los 32 artículos (47%), mientras que la segunda se da en 16 de los artículos (50%).

¹⁵ En un caso se mide como resultado de satisfacción del cliente (artículo 31).

Tabla 3.14: Perspectiva desde la que se miden las ventajas competitivas.

Cod.	Perspectiva
1	Prioridades competitivas
2	Resultado operativo
3	Resultado operativo
4	Prioridades competitivas
5	Prioridades competitivas
6	Prioridades competitivas
7	Prioridades competitivas
8	Prioridades competitivas
9	Prioridades competitivas
10	Prioridades competitivas
11	Prioridades competitivas
12	Prioridades competitivas
13	Prioridades competitivas
14	Resultado operativo
15	Resultado operativo
16	Resultado operativo
17	Prioridades competitivas
18	Resultado operativo
19	Resultado operativo
20	Resultado operativo
21	Resultado operativo
22	Resultado operativo
23	Resultado operativo
24	Prioridades competitivas
25	Prioridades competitivas
26	Resultado operativo
27	Resultado operativo
28	Resultado operativo
29	Prioridades competitivas
30	Prioridades competitivas
31	Resultado Servicio al cliente
32	Prioridades competitivas

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 3.15 se muestra el porcentaje con el que se han utilizado las distintas ventajas competitivas. En base a dicho ranking se diferencian cuatro tramos, el primero formado exclusivamente por el nivel y fiabilidad de servicio y que resulta ser con diferencia la ventaja competitiva a la que mayor atención se le presta. El segundo, cubre las ventajas competitivas referidas al tiempo, precio/coste, calidad y flexibilidad. Y los dos últimos, tercero y cuarto, formados respectivamente por la innovación y el valor de marca.

Tabla 3.15: Orden de las prioridades competitivas analizadas en % sobre el total de artículos analizados.

	Ventaja competitiva	Porcentaje*
1	Nivel y fiabilidad de servicio	81%
2	Tiempo	56%
3	Precio/Coste	53%
4	Calidad	44%
5	Flexibilidad	41%
6	Innovación	28%
7	Valor de marca	3%

* % de artículos que utilizan esta ventaja competitiva.

Fuente: Elaboración propia.

Resulta interesante observar cómo las ventajas competitivas que más se estudian en los artículos analizados son las relacionadas con la orientación a la excelencia operativa. En el otro extremo se sitúan la innovación y el valor de marca más ligados a la orientación al cliente. (Ver cuadro resumen en el Apéndice A).

Resultados empresariales

Asimismo y en coherencia con lo descrito en el Capítulo 2 apartado 2.4.3, también se identifican distintas maneras de medir el impacto de la integración de la CS.

En 7 de los 32 artículos analizados (aproximadamente el 22%), no se mide el impacto de la integración de la CS sobre los resultados. Concretamente se trata de los artículos 1, 7, 11, 12, 17, 29 y 30. En estos casos se analiza el efecto exclusivamente sobre la capacidad de la empresa para desarrollar ciertas ventajas competitivas.

Tabla 3.16: Resultados empresariales en función del alcance y la dimensión desde la que se analizan.

Cod.	Alcance*	Dimensión
1	N.A.	N.A.
2	M/SC/OP	multidimensional
3	OP	unidimensional
4	E/M	unidimensional
5	E/M/SC/I	unidimensional
6	E	unidimensional
7	N.A.	N.A.
8	E	unidimensional
9	E/M/SC	unidimensional
10	E/M	unidimensional
11	N.A.	N.A.
12	N.A.	N.A.
13	M	unidimensional
14	E/M/OP	unidimensional
15	E/M/OP	multidimensional
16	E/M/OP	multidimensional
17	N.A.	N.A.
18	OP	unidimensional
19	M/OP	multidimensional
20	OP	unidimensional
21	OP	multidimensional
22	OP	unidimensional
23	OP	multidimensional
24	E/M	unidimensional
25	E/M	unidimensional
26	OP	unidimensional
27	OP	unidimensional
28	E/OP	multidimensional
29	N.A.	N.A.
30	N.A.	N.A.
31	E/M/SC	unidimensional
32	SC	multidimensional

*E: Económicos; M: de Mercado; SC: Satisfacción del Cliente; OP: Operativos; I: Innovación, N.A.: No aplica.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados empresariales se miden en su mayor parte desde una perspectiva unidimensional, aunque su alcance puede cubrir varias áreas. Este es el caso del 25% de los artículos (4, 5, 9, 10, 14, 24, 25 y 31). En ellos el rendimiento de la empresa se mide como una variable medida a partir de ítems que cubren varias áreas como por ejemplo, resultados económicos, relativos a la satisfacción del cliente o relativos a su posición en el mercado (cuota de mercado, valoración de su posición competitiva, etc.)

Para medir los resultados se utilizan principalmente indicadores del negocio relacionados con los resultados operativos, seguidos por indicadores de mercado y económicos. En lo que respecta a los indicadores operativos se miden a partir de ítems en los que se exponen algunas de las prioridades competitivas identificadas anteriormente. Entre los indicadores relativos al mercado se encuentran por ejemplo, el grado de penetración en el mercado o el porcentaje de crecimiento en los últimos años. Los indicadores económicos incluyen aspectos como la facturación y la rentabilidad de las inversiones.

A mucha distancia en su utilización, se encuentran los resultados medidos a través de indicadores de satisfacción de los clientes y en un solo caso los resultados de innovación. En cuanto a los indicadores utilizados para medir la satisfacción de los clientes se utiliza la calidad percibida, el número de reclamaciones, etc. Por último, el indicador utilizado para medir los resultados de innovación (artículo 5), es el porcentaje que representan los nuevos productos (con menos de 3 años desde su lanzamiento al mercado) sobre la facturación anual de la empresa.

Tabla 3.17: Orden del tipo de resultados que miden el desempeño empresarial en % sobre el total de artículos analizados.

Resultados empresariales	Porcentaje*
1 Operativos	44%
2 De mercado	41%
3 Económicos	41%
4 Satisfacción de clientes	16%
5 Innovación	3%

* % de artículos que utilizan este tipo de resultados.

Fuente: Elaboración propia

Generalmente, la manera de preguntar por los resultados empresariales es en comparación con los competidores y tomando como referencia un período de tiempo concreto, por ejemplo, en los últimos 3 ó 5 años. (Ver cuadro resumen en el Apéndice A).

3.3.2 La integración de la CS en la gestión de la cadena logística

La necesidad de la integración en la gestión del flujo físico de materiales e información es uno de los aspectos más trabajados en la literatura sobre la

GCS. Prueba de ello es la existencia de numerosas prácticas colaborativas (ver Tabla 2.8) cuyo fin es la mejora de la fluidez de los materiales y de la información asociada a lo largo de la cadena, evitando o reduciendo al mínimo posible el efecto látigo y los niveles de inventario. El objetivo es lograr la excelencia operativa (artículo 9). Siendo más explícitos, el objetivo de la integración de la CS en la gestión de la cadena logística se puede definir como la sincronización de las necesidades de los clientes finales con el flujo de materiales e información de la cadena, atendiendo al equilibrio entre un alto nivel de servicio al cliente y el coste.

De los dos aspectos en los que se focaliza la excelencia operativa, el servicio al cliente y el coste, el primero es el indicador clave del rendimiento del conjunto de la CS (Stevens, 1989). La manera de medirlo puede variar en función del sector, de las prioridades competitivas de las propias empresas, etc. De acuerdo a la revisión del estado del arte realizada, los parámetros más medidos en el ámbito del estudio de la integración de la CS son el nivel y fiabilidad del servicio (el 81% de los artículos lo tiene en consideración), el tiempo (56%) y el precio/coste (53%).

La integración en la gestión de la cadena logística implica un cambio muy importante en la manera de entender las relaciones empresariales, especialmente en lo que al flujo de información se refiere. Implica compartir datos, planes de producción, planes de inventario, incluso información financiera (artículo 3). En base a la teoría de los costes de transacción (Capítulo 2, apartado 2.4.1.1) la integración de la cadena favorece el desarrollo de economías de escala, permite reducir los costes administrativos, y mejora la utilización de activos. Dicho de otra manera, la sincronización de la cadena permite reducir duplicidades y redundancias (Rodrigues, Stank y Lynch, 2004).

Las investigaciones en este campo, aunque numerosas, no arrojan resultados concluyentes (artículos 25 y 27). Un ejemplo es la comparativa entre los resultados de los artículos 8 y 17. En el primero de ellos no se puede demostrar la relación entre la integración de la CS y la calidad, mientras que en el segundo se demuestra la relación de la integración interna, con clientes y con proveedores sobre dicha prioridad competitiva. Las diferencias entre ambos resultados se pueden justificar por varias razones, aunque todas confluyen en una cuestión principal, las diferencias a la hora de abordar el

estudio del tema. En el caso del artículo 8, la calidad se mide como una variable formada por 7 ítems, mientras que en el artículo 17 se mide con un solo ítem. También puede influir entre otros aspectos las características de la muestra. En el caso del artículo 8 son en su mayoría empresas de menos de 500 personas, mientras que en el artículo 17 son todas ellas de más de 500.

En la Tabla 3.18 se resumen los resultados de las investigaciones recabadas en esta materia en el análisis de la literatura.

Tabla 3.18: Resultados de los artículos analizados en la literatura en relación con la orientación a la excelencia operativa.

Cód.	Estudio	Resultados del efecto de la integración de la CS
1	Morash y Clinton (1998)	La integración de la CS tiene relación positiva con la excelencia operativa aunque su nivel de significación depende de factores de la propia empresa y del mercado en el que opera.
2	Frohlich y Westbrook (2001)	La mayor integración de clientes y proveedores está relacionada con la mejora de los resultados productivos (coste, tiempo, productividad de los trabajadores...) y no productivos (servicio y satisfacción del cliente).
3	Stank et al. (2001)	La integración interna y la integración de clientes son las más importantes en la mejora del desempeño logístico.
5	Rosenzweig et al. (2003)	La mayor integración de la CS implica mayores ventajas competitivas en calidad de los productos, fiabilidad de las entregas, flexibilidad de los procesos y costes.
6	Vickery et al. (2003)	La integración de la CS se relaciona positivamente con el servicio al cliente.
7	Bagchi et al. (2005)	Sí existe una relación positiva entre el nivel de integración y los resultados operativos. Sin embargo, la realidad muestra que la aplicación de la integración de la CS es todavía marginal.
8	Koufteros et al. (2005)	La integración de procesos con los proveedores tiene un efecto negativo, aunque no significativo, en la calidad. La integración de procesos con el cliente no se relaciona con la calidad.
9	Kim (2006b)	La integración de la CS modera la relación entre la capacidad competitiva y la capacidad operativa (estructural, tecnológica y logística) de la cadena con los resultados empresariales. Es decir, aunque la capacidad competitiva y operativa de una CS sea excelente, la integración de la CS aparece como indispensable para que tales capacidades redunden en una mejora de los resultados empresariales.
10	Li et al., (2006)	Mayores prácticas colaborativas con la CS suponen el fortalecimiento de la competitividad de las empresas, medidas entre otras por las prioridades competitivas: el precio/coste, calidad, tiempo de respuesta y fiabilidad de las entregas.
11	Vereecke y Muylle (2006)	Se da un impacto positivo de las relaciones con clientes y proveedores en la mejora operativa (fiabilidad de las entregas, flexibilidad, tiempo de respuesta, calidad, coste y características de aprovisionamiento). Sin embargo, puntualizan que dichas relaciones son débiles.
12	Quesada et al. (2008)	La integración con proveedores muestra mejores resultados que la integración con clientes midiéndolos en base al servicio al cliente. Ahora bien, en términos generales una mayor integración externa se relaciona positivamente con la excelencia operativa.

14	Singh y Power (2009)	La integración externa (con proveedores y clientes) se relaciona positivamente con la capacidad operativa de la empresa. El impacto de la relación con clientes es mayor que la integración de proveedores.
15	Flynn et al. (2010)	La integración interna y con clientes tiene mayor impacto positivo en la mejora operativa y los resultados empresariales que la integración de proveedores.
16	Kannan y Tan (2010)	La integración de más eslabones de la cadena que los contiguos a la organización está relacionada positivamente con la eficiencia operativa medida en base a la calidad. Sin embargo tal relación no se da con la eficiencia en costes.
17	Narasimhan et al. (2010)	La integración interna y con proveedores se relacionan positivamente con la calidad, fiabilidad de las entregas y flexibilidad del proceso. La integración con clientes se relaciona positivamente sólo con la calidad.
18	Boon-itt y Wong (2011)	Demuestran una relación positiva entre la integración interna y la integración con el proveedor con la mejora del servicio al cliente, determinando así mismo el papel moderador de la incertidumbre de la demanda y la tecnológica.
19	Childerhouse y Towill (2011)	El nivel de integración externa de la CS condiciona la capacidad operativa de las cadenas. A mayor integración mayor competitividad.
20	Danese y Romano (2011)	La integración de proveedores modera la relación entre la integración de clientes la eficiencia, aunque esta relación no parece significativa. Asimismo revelan como con un nivel de integración de proveedores bajo, el impacto de la integración de clientes sobre la eficiencia es negativo.
21	Wong et al. (2011)	Tanto la integración interna, como la de proveedores y clientes tienen un efecto positivo sobre la eficiencia operativa medida como la fiabilidad de las entregas, costes, calidad y flexibilidad de la producción
22	Droge et al. (2012)	La integración de clientes y la de proveedores moderan las relaciones de la estrategia de modularización ¹⁶ de productos y procesos con la mejora de la fiabilidad de las entregas. Pero sólo la integración de clientes modera la relación entre la estrategia de modularización y la mejora del servicio de atención al cliente.
23	Gimenez et al. (2012)	La integración de la CS mejora la eficiencia operativa, sin embargo tal mejora es apreciable en entornos donde la complejidad es alta.
24	He y Lai (2012)	La integración externa de la CS se relaciona positivamente con la mejora del servicio al cliente.
25	Huo (2012)	Las relaciones entre la integración interna, con proveedores y clientes resultan ser positivas con el desarrollo de la excelencia operativa tanto aguas arriba como abajo en la cadena.
26	Prajogo y Olhager (2012)	El impacto de la integración de procesos logísticos con proveedores y clientes en la mejora operativa está condicionado por el nivel de integración de la información y por el hecho de que los acuerdos sean a largo plazo.
27	Terjesen et al. (2012)	La integración de la CS junto con la estrategia de modularización se relaciona positivamente con los resultados operativos

¹⁶ La estrategia de modularización consiste en descomponer los procesos industriales en módulos o subsistemas, mezclando y acoplando posteriormente los diferentes productos semielaborados y ofreciendo así a los clientes una gama acotada de productos terminados. Se asocia con tres procesos fundamentales: la estandarización de los componentes, la flexibilidad tecnológica y la externalización de operaciones.

28	Liu et al. (2013)	Compartir información con la CS redundante en la mejora del rendimiento operativo, aunque su relación no es significativa si se mide con respecto a los resultados empresariales. En cambio, la mayor coordinación operativa con la CS sí explica la mejora tanto del rendimiento operativo como de los resultados empresariales.
32	Zhao et al. (2013)	Los riesgos asociados tanto al suministro como a la variabilidad de la demanda, especialmente los primeros, tienen un efecto negativo en la integración de la CS. Por su parte, el efecto de las dimensiones de integración sobre el rendimiento empresarial es distinto en función de la dimensión a la que se haga referencia. La integración con proveedores, interna y con clientes se relacionan positiva y fundamentalmente, con el cumplimiento de la programación, el rendimiento competitivo y la satisfacción de los clientes, respectivamente.

Fuente: Elaboración propia.

Así, la integración de la CS no siempre parece relacionarse positivamente con la eficiencia operativa (artículos 8, 3 y 17), o al menos no todas las dimensiones de la integración de la CS resultan igual de importantes en su impacto (1, 12, 14, 15, 18, 22, 28 y 32).

3.3.3 La integración de la CS en la gestión de la cadena de la demanda

La gestión de la cadena de la demanda tiene como objetivo no sólo poner a disposición de los clientes un producto o servicio sino una solución total que incluya soporte en el uso, consejos para sacar el máximo rendimiento, etc. En algunos casos las empresas pueden llegar incluso a desplazar a parte de su personal a las instalaciones de los clientes (artículo 1).

En este sentido, esta estrategia de cercanía al cliente puede beneficiarse también de la integración interna y la integración con proveedores. Todas ellas pueden ser fuente de conocimiento, de ideas para el desarrollo de nuevos productos y/o nuevas funcionalidades, etc. Esta estrategia implica el desarrollo de las capacidades de eficacia e innovación. La primera como se ha definido anteriormente (apartado 3.2.1), se refiere a la habilidad de la empresa por cumplir con los requisitos y necesidades expresadas por los clientes. Respecto a la innovación, de acuerdo a la definición del Manual de Oslo puede atender a múltiples conceptos. Según este Manual la innovación es la implementación de nuevos o mejorados productos (bienes o servicios) o procesos, o métodos de marketing, o métodos de gestión empresarial u organización del trabajo o relaciones con terceros. Siguiendo esta definición,

podría decirse que la innovación se enmarca en tres áreas principales: producto/servicio, procesos y gestión.

Maravelakis, Bilalis, Antoniadis, Jones y Moustakis (2006) destacan la correlación entre la innovación de producto y proceso y comentan cómo la innovación en la gestión sigue a las primeras dos dimensiones. El proceso de innovación es la combinación de actividades, como la investigación de mercados, el desarrollo de procesos, la comunicación, el diseño, la reestructuración organizacional, etc. que son necesarios para desarrollar y apoyar cualquier tipo de innovación. En el ámbito de la presente investigación, se limitará el estudio a la innovación de producto, entendida como la capacidad de las empresas para introducir nuevas funcionalidades o características a productos existentes, o la introducción de productos complementamente nuevos para la organización o el mercado.

En el caso de la integración interna, las teorías fundamentadas en los recursos comentadas en el Capítulo 2 (apartado 2.4.1), coinciden en la necesidad de la cohesión interna de una empresa para un mejor aprovechamiento de las oportunidades que puedan surgir de las relaciones con el resto de la cadena. Así, la integración interna puede ayudar a las empresas a desarrollar su capacidad de absorción de conocimiento (Cohen y Levinthal, 1990), mejorando su capacidad para comprender las necesidades y expectativas de los clientes, así como las capacidades disponibles por parte de sus proveedores. Al mismo tiempo, la integración interna evita la suboptimización, es decir, evita el conflicto de intereses entre las áreas funcionales de una organización.

La integración externa es otro de los aspectos fundamentales para el desarrollo de ventajas competitivas en torno a la gestión de la cadena de la demanda. La integración de la cadena genera un espíritu de pertenencia que favorece un clima de confianza y compromiso (Bagchi y Skjoett-Larsen, 2002). Estas características facilitan la evaluación de los recursos y capacidades de los proveedores y clientes, y permiten aprovechar su potencial para generar el máximo valor añadido a los productos o servicios ofrecidos (Soosay, Hyland y Ferrer, 2008). Está comunmente aceptado que en el marco de las CS, una parte importante de los procesos de innovación ocurren en las relaciones cliente-proveedor (Lundvall, 1998). Esta visión es también compartida por Lambert y Cooper (2000), destacando que una

fuente real de generación de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo, viene de la capacidad y habilidad de las empresas de la CS para involucrarse en procesos de mejora y creación de valor a través de la innovación.

Las interacciones entre los miembros de una CS aumentan las capacidades de innovación y la forma en la que éstas se canalizan afecta al resultado final. En un entorno dinámico, las CS se ven obligadas a adoptar estrategias innovadoras en lo que a la GCS se refiere para asegurarse el éxito y la supervivencia a largo plazo. La literatura en este campo es mucho menos extensa. En referencia a las prácticas existentes se agrupan en torno a los sistemas de gestión de clientes (*Customer Relationship Management- CRM*). Estos sistemas pueden ayudar a un mayor conocimiento del mercado, una correcta segmentación y por extensión a una mejora en la orientación hacia los clientes (Lambert y Enz, 2012).

Tabla 3.19: Resultados de los artículos analizados en la literatura en relación con la orientación al cliente.

Cód.	Estudio	Resultados del efecto de la integración de la CS
1	Morash y Clinton (1998)	Demuestra cómo en una muestra de diferentes países, la integración de clientes y proveedores es una característica común de aquellas empresas que tienen como estrategia empresarial la cercanía al cliente.
4	Narasimhan y Kim (2002)	La integración interna, con clientes y con proveedores modera positivamente la relación de las estrategias de diversificación de productos y mercados con los resultados empresariales.
8	Koufteros et al. (2005)	Los resultados muestran cómo tanto la integración interna como la externa influyen en la innovación de productos. Mientras la integración de clientes y la integración de procesos del proveedor influyen positivamente (aunque la última no es significativa), la integración de productos de proveedores tiene un impacto negativo en la capacidad de la empresa por desarrollar y lanzar nuevos productos al mercado.
10	Li et al. (2006)	Demuestran la relación positiva entre las prácticas colaborativas en la GCS y el desarrollo de ventajas competitivas. Entre éstas se encuentran la innovación de producto y el tiempo de lanzamiento de un producto al mercado.
13	Kim y Cavusgil (2009)	La integración de sistemas de la CS junto con la capacidad de respuesta incide positiva y significativamente en el valor de marca. La relación entre la integración de actividades de la cadena y el valor de marca está completamente mediada por la capacidad de respuesta.
28	Liu et al. (2013)	La orientación al mercado modera la relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales. Asumir la orientación al mercado como un proceso de aprendizaje de clientes y competidores facilitaría el trabajo con la CS para rediseñar los procesos y protocolos de actuación, mejorando la capacidad de respuesta a los cambios del entorno.

29	Wong et al. (2013)	Los resultados muestran el interés por diferenciar entre las dimensiones de integración de la CS, interna y externa, para entender su efecto sobre la mejora de la innovación en producto. Ambas dimensiones tienen un efecto directo y significativo en la mejora de las innovaciones de producto.
30	Wu (2013)	La eficacia de la innovación sostenible requiere de una visión multidimensional de la integración de la CS. La incertidumbre de la demanda modera la relación de la integración con la innovación sostenible en productos y en procesos.
31	Yu et al. (2013)	Los resultados sugieren que la integración interna precede la integración externa. La integración con clientes y con proveedores se relaciona positivamente con los resultados financieros. Añaden que la satisfacción de los clientes, media totalmente la relación entre la integración con clientes y los resultados.

Fuente: Elaboración propia.

3.4 La integración de la CS en las empresas del País Vasco

Esta investigación se centra en la realidad de la integración de la cadena de suministro en una región concreta, el País Vasco. El éxito del modelo de desarrollo económico del País Vasco presenta singularidades que la han llevado a ser caso de estudio¹⁷ en universidades y escuelas de negocio. Entre otros aspectos, el éxito es fruto de las políticas industriales llevadas a cabo por el Gobierno autonómico, con competencias en esta materia, desarrolladas en el marco de una estrategia territorial de desarrollo y formulada en sucesivos planes y estrategias formales de competitividad (Aranguren, Magro y Valdaliso, 2012). En este modelo la industria es un eje vertebrador siendo, el País Vasco, una de las regiones más industrializadas de España. Concretamente, y según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la primera estimación para el año 2013 de la contribución de la industria manufacturera al producto interior bruto (PIB) del País Vasco es del 21,1%, frente al 12,2% de la media española.

Los informes anuales de la situación económica española en general y vasca en particular, reflejan la preocupación por desarrollar políticas y estrategias que favorezcan el desarrollo empresarial para fomentar la capacidad de competir. Uno de los más recientes, es el informe de Competitividad del País Vasco 2013 (Orkestra, 2013), en el que se describe el entorno competitivo y las estrategias de las empresas españolas y vascas en base al análisis de la

¹⁷ “El País Vasco: estrategia para el desarrollo económico” (El Caso Vasco), es un trabajo realizado por la Universidad de Harvard en colaboración con Orkestra (Instituto Vasco de Competitividad).

Encuesta sobre Estrategias Empresariales (ESEE) de la Fundación SEPI con los datos del periodo 2006-2010 (Tabla 3.20).

En base a estas características del entorno, los autores del estudio proponen profundizar en el desarrollo de estrategias que permitan alcanzar industrias y mercados con mayor margen de explotación y crecimiento. Estas estrategias las resumen en dos: la innovación y la internacionalización.

Tabla 3.20: Conclusiones sobre el Entorno competitivo y estrategias de empresas manufactureras del informe de competitividad del País Vasco.

Entorno y estrategias	Descripción
Grado de rivalidad e intensidad de la competencia en los mercados	Las empresas vascas, en relación al resto de empresas españolas, parece que o bien están posicionadas en mercados de mayor sofisticación, o bien los mercados en los que actúan están sufriendo una disminución de la demanda y así los competidores abandonan el mercado.
Evolución de la demanda y cuotas de mercado	El porcentaje de mercados en declive es creciente tanto entre las empresas vascas como entre las españolas. Las empresas perciben la saturación y la recesión de los mercados en los que operan.
Estandarización y diferenciación de productos en los mercados	Las empresas vascas, en comparación con el resto de españolas, actúan menos en mercados con altos niveles de estandarización. Si bien la estandarización es una virtud en el desarrollo de economías de escala, es síntoma de mercados maduros donde la estrategia es la búsqueda del liderazgo en coste.
Poder negociador de los clientes	Se da una creciente concentración de las ventas, prácticamente la mitad de la producción es adquirida por sus tres compradores principales. Aunque tal evolución parece tener un menor ritmo en el caso de las empresas vascas, lo que puede indicar que compiten en mercados con una mayor variación de clientes.
Poder negociador de los proveedores	Las empresas vascas y el resto de españolas dedican en torno al 50% de su valor de producción a compras a terceros. Esto indica que la posición que ocupan las empresas en su cadena puede ser como proveedor de primer o segundo eslabón, lo que por un lado puede suponer ventajas y por otro puede albergar riesgos de dependencia.

Fuente: Basado en Orkestra (2013).

El Gobierno Vasco, ya desde la década de los 90, viene impulsando una política clúster desde la que dinamizar la actividad económica. El principal objetivo de esta política es la de mejorar la competitividad de las empresas planteando los retos estratégicos en colaboración. Así, con la premisa de promoción de la competitividad a través de las estrategias de innovación e internacionalización, desde la política industrial del País Vasco se tratan de impulsar los siguientes aspectos: sofisticación tecnológica, elevados

estándares educativos, alto grado de rivalidad entre los competidores locales, base de clientes locales sofisticados y potentes proveedores locales (Gobierno Vasco, 2014a). Como se puede observar, de todos estos aspectos, los dos últimos hacen referencia expresa a la importancia de contar con cadenas de suministro sólidas y fiables.

En esta línea cabe mencionar un estudio específico y reciente sobre la cadena de valor de la industria eólica vasca (Parrilli et al., 2012). En él se analiza desde la perspectiva de las cadenas globales de valor, el posicionamiento competitivo del conjunto de empresas y agentes involucrados en la cadena de valor del segmento eólico. Las conclusiones demuestran que lo que condiciona la existencia en la cadena de valor, en última instancia, son las competencias y capacidades existentes en el conjunto de empresas que la integran. Por ello abogan por la apuesta decidida por la inversión en actividades de I+D+i como vía por la que mantener la ventaja competitiva existente, involucrando tanto a la industria del sector eólico como las políticas públicas.

De manera complementaria a la descripción del entorno competitivo y estrategias de las empresas manufactureras del País Vasco, se ha analizado la base de datos del Panel de Innovación Tecnológica (PITEC) para el año 2010. Esta base de datos se desarrolla de manera conjunta por el INE y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). En este caso, a partir de la consideración de ciertos de sus indicadores, se describe la visión de las relaciones empresariales y los objetivos perseguidos al menos, para una de las ventajas competitivas analizadas en esta tesis doctoral: la innovación de producto y marketing. Por el interés de este estudio se han contemplado exclusivamente las empresas con sede en el territorio español. La muestra consta así de 3.048 empresas, de las cuales 226 son empresas localizadas en el País Vasco.

El análisis de los datos permite determinar que las empresas identifican como principales fuentes de información para la innovación, la propia empresa o grupo empresarial al que pertenecen, los clientes y los proveedores de equipo (Figura 3.7). Tanto las empresas localizadas en el País Vasco como las que lo hacen en el resto de España coinciden en situar a la propia organización o grupo como la principal fuente de información, la diferencia viene en que las empresas vascas dan más importancia a los

clientes que a los proveedores, siendo para el resto de españolas el orden inverso, los proveedores algo más importantes que los clientes.

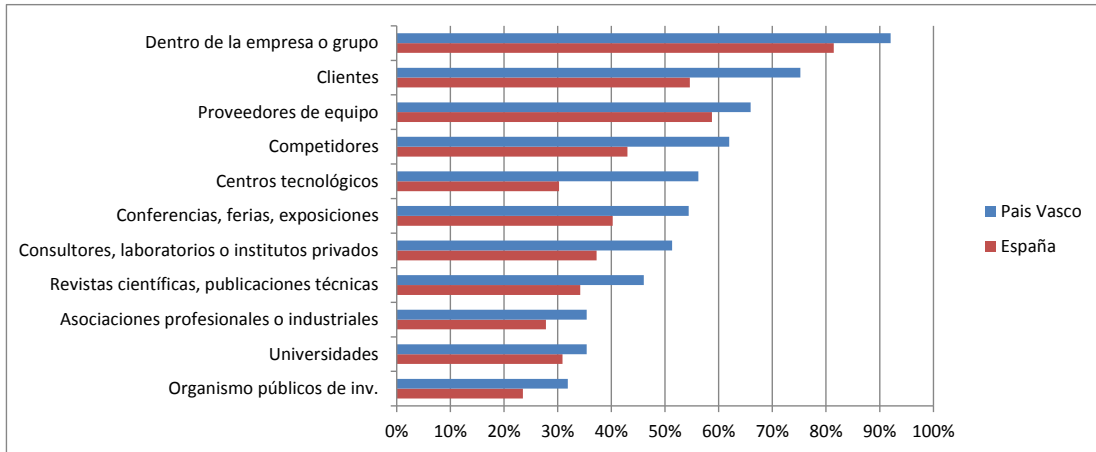


Figura 3.7: Ranking de las principales fuentes de información para la innovación.
Fuente: Elaboración propia.

A la hora de llevar a la práctica el desarrollo de innovaciones, en la mayoría de los casos son las propias empresas las que, de manera aislada, realizan estas tareas, siendo considerablemente menor el porcentaje de empresas que lo hacen en colaboración con otras (Figura 3.8). Cabe destacar que en este cuestionario (PITEC), un porcentaje importante de las empresas no responden a esta cuestión. De los cuatro tipos de innovación contemplados en el estudio (innovación en producto, proceso, organización y comercialización), la innovación en proceso es la que presenta más casos de innovación en colaboración (24%) y la innovación en comercialización la que menos (6%).

Otro de los aspectos que puede ser analizado a partir de esta base de datos es el objetivo que persiguen las empresas a la hora de desarrollar la innovación en colaboración. Concretamente, las empresas vascas que han colaborado para innovar en producto y proceso (un total de 91 empresas) señalan como objetivos más importantes ampliar la gama de bienes o servicios, la penetración en nuevos mercados, mayor calidad de los bienes o servicios ofrecidos y la mayor cuota de mercado. En cuanto a las empresas que han colaborado con otras empresas para el desarrollo de innovaciones en comercialización (14 empresas), señalan que los objetivos en orden de importancia son la introducción de productos en nuevos mercados, el

aumento o mejora de la cuota de mercado y la introducción de productos en nuevos grupos de clientes.

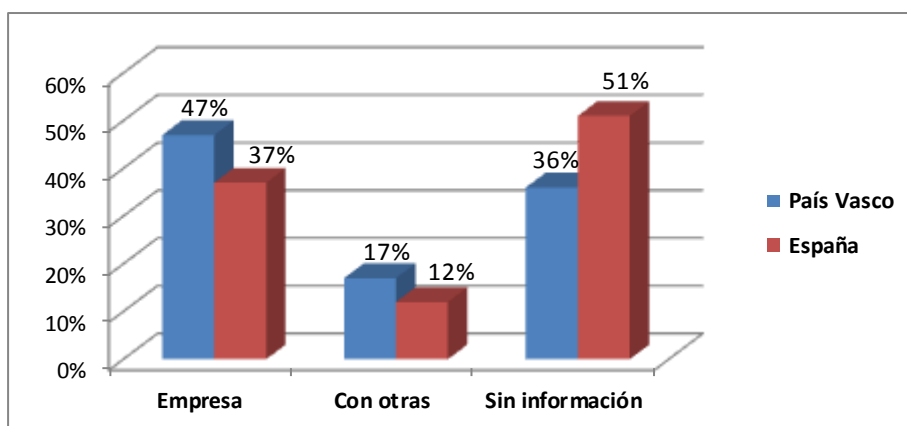


Figura 3.8: Porcentajes de respuesta en función de la manera en la que se desarrolla la innovación.
Fuente: Elaboración propia.

Otra fuente de información relevante, a la que se ha tenido acceso en el desarrollo de este trabajo de investigación, es uno de los programas impulsados desde la agencia de desarrollo empresarial del Gobierno Vasco (SPRI), el programa COMPITE. El programa COMPITE es un programa cuyo objetivo es propiciar el desarrollo de actuaciones de mejora competitiva en las empresas del País Vasco. Es un programa orientado a pymes y a asociaciones empresariales, con el que se quiere fomentar el desarrollo de acciones específicas de mejora competitiva, innovación, diversificación y/o búsqueda de nuevos mercados. De esta manera, los objetivos y actividades susceptibles de ser financiados deben enmarcarse en alguna de las siguientes acciones: (1) Mejora competitiva e innovación (de producto/servicio, de proceso, de mercado-comercialización o de organización) o, (2) Diversificación industrial (de producto o de mercado)

Las propuestas que pueden presentar las empresas a este programa pueden ser en colaboración, o individuales. En sus convocatorias de 2010 y 2011, aproximadamente el 20% de los proyectos aprobados eran proyectos de colaboración entre empresas, el restante 80% suponían proyectos individuales. Analizando por sectores y con datos de 2011, el 57% de las empresas beneficiarias pertenecían a la industria manufacturera. Entre los objetivos perseguidos por los proyectos aprobados destaca, de manera importante, la mejora de procesos (43%), seguido de la mejora de mercado a través de nuevos y/o mejorados sistemas de comercialización (21%) y la

mejora de producto (19%). Los objetivos representados en menor medida fueron las mejoras a nivel organizativo (95) y la diversificación de producto o mercado (7%).

La integración de la CS en el sector del metal

La tradición industrial en el País Vasco se origina con la explotación de yacimientos de hierro, lo que da lugar al desarrollo de una potente industria siderometalúrgica y su posterior evolución a sectores de tecnologías más avanzadas. Aunque los desafíos y estrategias señaladas en la Tabla 3.20, lo son para el conjunto de empresas localizadas en el País Vasco, la casuística de cada sector y el tipo de relaciones que se dan entre las empresas y sus cadenas de suministro son singulares.

En el análisis de la distribución porcentual del valor añadido de la industria entre los diferentes sectores de actividad industrial, se observa cómo el sector Metalurgia y productos metálicos es el sector con mayor peso. Concretamente, este sector supone el 27,5% del valor añadido bruto de la industria en 2011, seguida a mayor distancia de sectores como la Energía eléctrica, gas y vapor (11,8%), el Caucho y plásticos (10,1%), y la Maquinaria y Equipo (9,1%) (Gobierno Vasco, 2014b). El sector de la Metalurgia y fabricación de productos metálicos es además el sector industrial con mayor número de empresas y el sector que más personas emplea en el País Vasco. Según Eustat, en 2013 había 3.892 empresas que daban empleo a 60.220 personas, lo que porcentualmente supone el 2% de las empresas y el 7% del empleo del País Vasco.

Por ello, este apartado trata de analizar información relevante del sector del metal respecto al tema objeto de estudio en esta tesis doctoral, la integración de la CS. Bajo el sector del metal se pueden identificar un número muy importante de empresas manufactureras cuya producción puede ir dirigida a uno o varios sectores clientes, tan importantes como el sector de automoción, el aeronáutico y espacial o el de máquina-herramienta.

En un estudio llevado a cabo por la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (Confemetal, 2012) sobre la competitividad del sector industrial del mecanizado en España (proyecto AVIVA), se deja constancia de cómo el 30% del total de empresas de este sector, están localizadas en el País Vasco. Las características fundamentales

de las empresas del sector a nivel del conjunto del estado, se pueden resumir en dos: su pequeño tamaño y su escaso nivel competitivo. Las empresas se dedican fundamentalmente a la fabricación de piezas demandadas por empresas tractoras. Así, el 83% de las empresas no desarrollan producto propio. De ellas, sólo una tercera parte presenta más de una tecnología de fabricación (corte, conformado de chapa, soldadura, etc.). El restante 17% de las empresas sí tienen producto propio y se caracterizan por ser de mayor tamaño y un mayor nivel competitivo. En el País Vasco se mantiene el mismo perfil que el que se describe para el conjunto del estado. Este perfil estratégico de las empresas del sector está más cerca de las proporciones del sector en Europa central y oriental que las que se dan en Europa occidental, donde el número de empresas con producto propio supera el 35%. Otra de las conclusiones del estudio es que las empresas tienen muy baja orientación al mercado. Por un lado, las empresas presentan una gran dependencia de un número limitado de clientes y, por otro, dedican muy pocos recursos a tareas comerciales o de marketing.

El trabajo realizado para definir el mapa industrial de la comarca de Durangaldea (Bizkaia) (IK4-Teckniker, 2012), permite profundizar en alguno de los puntos que son objeto de esta tesis doctoral. El mapa industrial de Durangaldea analiza, sobre una muestra de 80 empresas manufactureras, además de otras cuestiones, aspectos relativos a las competencias esenciales de las empresas y a la relación de éstas con su CS. Respecto al primer punto, identifica una diferencia significativa entre la importancia que dan las empresas a las capacidades de relación y servicio al cliente y a su nivel real de desarrollo en la empresa. En lo que respecta a la relación con proveedores, las empresas entrevistadas la señalan como una competencia poco crítica. Este resultado, sumado al análisis de las cadenas de relaciones confirman que las relaciones de las empresas participantes en este estudio mantienen una relación con su CS orientada al suministro. Concretamente, el 85% de las empresas mantiene una relación con su CS de mera subcontratación, limitando la interacción a poco más que el momento de compra-venta y solo el 15% restante definen su relación con la CS como de colaboración en producción, en diseño o de integración total.

La colaboración no parece ser una práctica muy extendida entre la industria manufacturera vasca. Sin embargo, sí parece estar en la agenda, si no de las empresas, sí de las asociaciones empresariales que tratan de impulsar la

competitividad y buscar sinergias entre sus asociados. Entre todos se destacan algunos ejemplos como los de HEGAN (asociación clúster empresas del sector aeronáutico y espacial del País Vasco), ACICAE (asociación clúster de las empresas con orientación al sector de automoción) y FVEM (Federación Vizcaína de Empresas del Metal).

El primero de los tres casos de ejemplo del interés de las asociaciones empresariales por impulsar la colaboración entre sus empresas es el de HEGAN. En una entrevista realizada a su director Don José Juez, destaca cómo para HEGAN, la colaboración se entiende como una herramienta clave para la competitividad. De hecho, figura como una de sus prioridades en su planteamiento estratégico para el año 2013-14, donde se explicita en una de sus prioridades de actuación “Reforzar la colaboración en la Cadena de Valor”. Con este objetivo se organizan encuentros y jornadas que favorezcan la interacción entre las empresas del sector, como por ejemplo AEROTRENDS. También, haciendo referencia al tipo de relaciones que ya se daban en la cadena de suministro de este sector, señalaba que la capacidad de influencia es mayor entre el OEM sobre el proveedor de primer nivel, que el proveedor de primer nivel sobre el proveedor de segundo nivel o el resto de subcontratistas. Uno de los aspectos que se destacan como claves para el desarrollo y mantenimiento de la ventaja competitiva es la mejora en la eficiencia y eficacia de cada uno de los eslabones integrantes de la cadena de valor del producto (Parrilli et al. , 2012).

El segundo de los ejemplos que clarifica la visión institucional de la colaboración se refiere a la industria auxiliar de automoción localizada en el País Vasco. Ésta es muy importante desde el punto de vista del empleo (35.000 personas) y desde su contribución al PIB (en torno al 16%). Esta industria se articula en torno al clúster ACICAE. Desde hace años se trata de impulsar la colaboración entre las empresas del sector. En 2007, organizó sus segundas jornadas “*Basque Automotive Industry*” con el tema “La cooperación como factor de competitividad”. Un hito importante fue la construcción del AIC “Automotive Intelligence Center” en 2009, como un centro en el que su idea fundacional es la de dar cabida a proyectos relacionados con la innovación de proceso, producto, organización y marketing desde la cooperación.

El tercer ejemplo se refiere a la FVEM. Durante 2013, la FVEM ha desarrollado junto con Tecnia un proyecto, DISTRINNOVA, centrado en promover la innovación distribuida, entre usuarios y fabricantes, con el propósito de formular nuevos proyectos de innovación realizados en clave de cooperación. En una entrevista realizada a Don Jorge Petralanda, responsable del área técnica de FVEM, señalaba el interés y determinación de la asociación por impulsar las alianzas entre sus socios para mejorar su capacidad competitiva.

3.5 Conclusiones del capítulo

En este capítulo se ha profundizado en las relaciones empresariales en el marco de la CS. Se ha tratado de arrojar luz sobre la jungla semántica existente para denominar a los distintos tipos de interacciones que se dan en la cadena. En el contexto de las CS, la integración es la máxima expresión de la relación intra e inter empresarial.

En la presente investigación se define la integración de la CS como la colaboración estratégica de los procesos intra e inter-empresariales que llevan a una organización de la cadena más cohesionada. La necesidad de contar con cadenas de suministro flexibles, ágiles y eficientes puede ser contemplada desde una perspectiva de integración de todos los procesos que conforman la CS. Dichos procesos pueden ser tanto internos como externos, por lo que se trabaja desde un concepto multi-dimensional: integración interna, integración de clientes e integración de proveedores. Sí parece existir un consenso en cuanto a que la integración de la CS puede ser considerada como un factor importante para mejorar la competitividad y por ende los resultados empresariales. Sin embargo, los estudios no son concluyentes en cuanto a los efectos que las dimensiones de la integración pueden llegar a producir sobre las ventajas competitivas, ni sobre los resultados empresariales.

Los motivos para la integración se fundamentan en la cada vez más creciente complejidad e incertidumbre de los negocios. De ahí también surgen los objetivos perseguidos con una estrategia de integración de la cadena. Por un lado, están los objetivos tradicionales basados en la mejora de la eficiencia operativa de la cadena, atendiendo la minimización de costes, reducción de inventarios, reducción de procesos administrativos, mejora de las previsiones de pedidos, etc. Por otro lado, están los objetivos encaminados a mejorar la

eficacia de la cadena. En este caso se trata de mejorar el servicio al cliente, satisfaciendo y superando sus expectativas, ofreciendo un producto y servicio global (servicio post-venta, mejor aprovechamiento de las funcionalidades del producto, etc.). Aunque más reciente, también se ha comenzado a hablar de la innovación como objetivo de la integración.

Involucrar a proveedores y clientes en el proceso de innovación así como en los procesos de gestión del negocio es una manera de generar propuestas de valor para los clientes y por tanto para la propia organización. De ahí que las empresas vean en la estrategia de integración un factor potencial de mejora de los resultados empresariales. Pero, al mismo tiempo que se entienden los beneficios, también surgen los miedos y las reticencias hacia la apertura a otros. Son muchos los factores que pueden, de una manera u otra, repercutir en el establecimiento, desarrollo y término de una relación empresarial. Su presencia facilita y su ausencia puede ser crítica para la continuidad o la puesta en marcha de una colaboración estratégica. Muchos de ellos se basan en aspectos culturales de las organizaciones y de las personas que trabajan en ellas, como su capacidad de empatía, confianza, compromiso e implicación. Otros aspectos tienen que ver con las características propias de las empresas: localización, tamaño, sector, infraestructuras TICs, etc. En definitiva, el contexto socio-político-cultural en el que se realizan colaboraciones estratégicas puede determinar el grado de éxito o fracaso de la relación. Las empresas deben atender los aspectos cualitativos de las relaciones.

La realidad muestra que la integración de la CS es un hecho difícilmente replicable por los competidores por lo que puede ser origen de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Pero ¿con quién es más interesante establecer relaciones de integración? ¿Es la integración de la CS generadora de cualquier tipo de ventaja competitiva? En este punto la literatura existente no logra determinar una respuesta concluyente. Por ello resulta interesante el análisis de lo que los distintos estudios dicen del impacto en las capacidades competitivas en función de las dos cadenas descritas en el capítulo 2, la gestión de la cadena logística y la gestión de la cadena de la demanda. O lo que es lo mismo, las diferencias de la integración de la CS en función del objetivo perseguido, la eficiencia de la cadena logística o la eficacia y capacidad innovadora de la cadena de la demanda.

La integración interna en ambos casos se presenta como clave para mejorar la capacidad de absorción de conocimiento de la CS, facilitando así el desarrollo competitivo que redunde en una mejora de los resultados empresariales. Sin embargo, existen resultados contradictorios en cuanto a si es o no precursora de la integración externa (de proveedores y de clientes). Los resultados de los trabajos empíricos sobre el papel que desempeña la integración externa en la generación y desarrollo de la competitividad tampoco ayudan a aclarar la existencia o no de una relación entre una y otra. Por ello desde la literatura se reclaman más investigaciones que vayan dilucidando el papel de la integración en la competitividad y los resultados empresariales. Esta conclusión se hace también evidente tras comprobar el escaso nivel de desarrollo de la colaboración entre empresas en la región objeto de estudio, el País Vasco. Asimismo cabe destacar que es una cuestión de interés estratégico tanto para el Gobierno Vasco como para las asociaciones empresariales en sus objetivos de impulso al desarrollo económico de la región, y al desarrollo competitivo del tejido industrial.

*Capítulo***4**

Hipótesis y modelo de investigación

Una vez revisada en profundidad la literatura relevante acerca del área de conocimiento objeto de estudio, este capítulo tiene por objetivo definir el modelo de la investigación. Desde este modelo se enunciarán las hipótesis que serán contrastadas en la investigación empírica.

A lo largo del análisis desarrollado en los Capítulos 2 y 3, podemos concluir que la integración de la CS es considerada como un factor relevante para el desarrollo de capacidades competitivas de la industria manufacturera. Los estudios realizados hasta la fecha parecen demostrar una relación entre la integración de la CS, el desarrollo de ventajas competitivas y los resultados empresariales. Sin embargo, no existe un consenso sobre cuál es el grado, o incluso el sentido de dicha relación, ni siquiera si ésta puede considerarse estadísticamente significativa.

Por otro lado, la mayor parte de la investigación en este campo se ha centrado en el potencial de la gestión de la CS desde la perspectiva logística. Este hecho hace que el objetivo gire en torno a la búsqueda de una mayor eficiencia operativa, obviando el potencial de la CS para la mejora del producto, sus características y funcionalidades. También, desde el punto de vista de la medición de los resultados empresariales, éstos se han basado en indicadores cuantitativos, principalmente relacionados con aspectos económico-financieros o de productividad de la empresa. La inclusión de

indicadores cualitativos permite una visión más amplia de la empresa en el mercado, en la sociedad y con sus trabajadores.

Desde la teoría existente en el ámbito de la gestión de las cadenas de suministro, y tal y como se concluía en el capítulo 2, las CS pueden verse como un sistema de valor. Cabe puntualizar, como también se destacó en el mismo capítulo, que dicho valor responde a dos aspectos fundamentales, el valor del producto y el valor del servicio. Los estudios más recientes en gestión de la CS parten de esta teoría proponiendo diferenciar dos cadenas: la cadena logística y la cadena de la demanda. Esta visión de la CS da origen a una doble cadena recogida en la Figura 4.1.

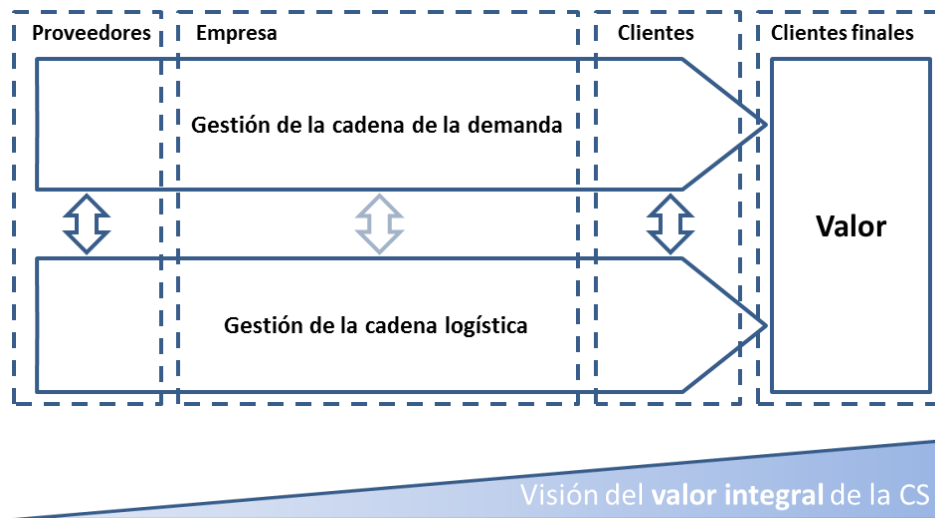


Figura 4.1: La doble cadena de la Gestión de la Cadena de Suministro.
Fuente: Elaboración propia.

El esquema presentado en la Figura 4.1 trata de enfatizar la importancia de la interacción proveedor-empresa-cliente en la creación de valor para los clientes, los clientes de los clientes y los usuarios finales. Las relaciones entre las distintas organizaciones que conforman la cadena se pueden dar tanto a nivel de gestión de la cadena de la demanda como en la gestión de la cadena logística. Las flechas bidireccionales entre las dos cadenas y que se repiten en cada uno de los agentes de la CS representados en la figura, hacen referencia a la importancia de la coordinación y alineación de ambas. El resultado, desde el punto de vista del cliente final es el producto y el servicio que estos reciben.

La idea que subyace es que las empresas que consigan aportar valor tanto en el producto como en el servicio lograrán mejores resultados empresariales. Desde la presente investigación se propone la integración de la CS como un elemento que incide directamente en la capacidad de las empresas de ser competitivas permitiendo mejorar su oferta de valor y por tanto sus resultados empresariales.

En el contexto de la gestión estratégica de la CS y siguiendo la doble cadena presentada en la Figura 4.1, se determinan dos grupos de procesos mediante los cuales la organización junto con sus proveedores y clientes crean valor (apartado 2.2): los orientados al suministro y los procesos orientados a la demanda. Los orientados al suministro se agrupan en torno a la gestión de la cadena logística y los orientados a la demanda en la denominada gestión de la cadena de la demanda. Entre los primeros se encuentran los procesos necesarios para satisfacer los pedidos de los clientes. Así, se definen aquellos procesos relativos a la gestión del flujo físico y de información logística de los materiales y productos, siendo éstos los procesos de aprovisionamiento, fabricación y distribución. Entre los procesos de la cadena de la demanda se encuentran aquellos procesos necesarios para entender, crear y estimular la demanda, entre los que se encuentran los relativos a la investigación de mercados, la I+D+i y la comercialización. La capacidad de la empresa, así como la de sus proveedores y clientes, en la realización de estos procesos determinará la competitividad de su oferta. De esta manera, los resultados empresariales guardan relación con las capacidades competitivas de las organizaciones tanto desde la cadena logística como desde la cadena de la demanda.

El modelo de la doble cadena se fundamenta en la teoría de gestión de la cadena de suministro y la teoría basada en las capacidades dinámicas. En la primera dado que se entiende que la integración tanto aguas arriba (hacia los proveedores) como aguas abajo (hacia los clientes) va a repercutir en la mejora competitiva de las organizaciones que conforman la cadena. En la segunda, porque las empresas deben ser capaces de ajustarse dinámicamente para afrontar un entorno altamente cambiante. Tal y como se recoge en el Capítulo 2, apartado 2.4.1.3, las características de una cadena de suministro recogen muy bien las cuatro actitudes que definen la esencia de las capacidades dinámicas: la detección, el aprendizaje, la integración y la coordinación.

El marco propuesto permite a las empresas tener una visión integral de toda la cadena de suministro. Asimismo destaca el papel jugado por todos los miembros de la cadena en la creación y el envío de valor para el cliente final. La ventaja competitiva de la integración con la cadena de suministro se observa no solo desde su visión tradicional, la logística, sino que incorpora la capacidad de la cadena para crear productos y servicios atractivos para el cliente.

El modelo de investigación que se presenta en este capítulo permite profundizar en esta área de conocimiento atendiendo a cuatro aspectos: (1) conocer el grado de integración de la CS a nivel de procesos de negocio, (2) determinar los objetivos perseguidos y los factores que determinan la opción por esta estrategia empresarial, (3) determinar y analizar el impacto entre las principales variables en estudio, la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales y, (4) identificar patrones de comportamiento y su repercusión sobre las ventajas competitivas y los resultados empresariales.

Como paso previo a la descripción del modelo se describe y justifica la unidad de análisis para esta investigación, la empresa. Conocer y entender todos estos aspectos permite diagnosticar la situación de las empresas a este respecto, determinar la importancia real de las relaciones en el marco de las CS e identificar los aspectos que inciden en las decisiones de integración.

4.1 Unidad de análisis

En esta investigación, se adopta la empresa como unidad de análisis. Dado que la empresa puede ser multi-producto y atender a múltiples sectores, se ha optado por centrarse en el producto más significativo por facturación y definir a la empresa dentro del sector al que dirige la mayor parte de su facturación.

La integración de la CS, a nivel externo, implica considerar la posibilidad de integración con clientes y con proveedores. Hablar de clientes y proveedores en el contexto de una organización empresarial puede dar lugar a diferentes interpretaciones. Para evitarlas se plantea la relación de la empresa con sus proveedores y clientes principales o críticos, aquellos que contribuyen significativamente en los procesos de creación del producto y la oferta del servicio asociado al mismo.

La justificación de adoptar este criterio es que, como se ha descrito en el análisis de la literatura, la gestión de la cadena de suministro no puede ser única para el conjunto de productos de la organización. Las necesidades y gustos de los clientes no son las mismas para el conjunto de productos por lo que un único modelo de CS no cubrirá todas sus expectativas. Al mismo tiempo no tiene sentido que la organización se integre con todos los clientes y todos los proveedores, sino que los esfuerzos deberán centrarse en las integraciones que realmente aporten valor a la empresa, al producto y al servicio.

Por estas razones, también se entiende que esta decisión ayuda a centrar las repuestas de los participantes en la parte empírica del estudio dado que acota las preguntas a un área muy concreta de la empresa: un producto y sus procesos. Diferentes estudios y tesis doctorales han utilizado este criterio (Oghazi, 2009) por considerar que se reduce el riesgo de respuestas inconsistentes dado que una misma empresa, puede contar con una amplia gama de productos y puede atender a diferentes sectores.

4.2 El modelo de investigación

El modelo de investigación se configura a raíz del concepto de la doble cadena expuesto anteriormente. Dicho concepto se reformula en dos variables o constructos en los que se diferencian dos características, la relación en la CS y la creación de valor a raíz del trabajo sobre las dos cadenas. Así las dos variables resultantes son la integración de la CS, que incluye la integración interna o intra-empresa y la integración con clientes y con proveedores, y las ventajas competitivas que aúnan las cadenas logística y de la demanda. La diferenciación de estas dos variables permite por un lado, estudiar el impacto de la primera sobre la segunda, es decir, de la integración de la CS sobre las ventajas competitivas y por otro, analizar su incidencia sobre el objetivo tradicional de las organizaciones empresariales, mejorar los resultados empresariales.

Así, el modelo de investigación queda configurado por tres variables o constructos multidimensionales (Figura 4.2). A partir de él se configura el trabajo de campo cuyo objetivo es el de aportar evidencias empíricas sobre la integración en el contexto de las cadenas de suministro de las empresas industriales vascas.



Figura 4.2: Modelo de la investigación.
Fuente: Elaboración propia.

Las evidencias giran en torno al nivel de integración de las empresas con sus clientes y proveedores, llegando al nivel de procesos de negocio, a los objetivos perseguidos en la integración con clientes y con proveedores y a los factores que facilitan o dificultan un mayor grado de relación con la CS. La información recopilada a través del trabajo de campo también permitirá analizar las relaciones entre las variables así como identificar patrones de comportamiento en relación a las distintas dimensiones de la integración de la CS y su rendimiento competitivo.

Las flechas del modelo indican únicamente el sentido e influencia teórica entre las variables, lo que dará origen al planteamiento de una serie de hipótesis que se formularán en los siguientes apartados de este capítulo. Identificados los constructos principales sobre los que se articula el modelo de la investigación se procede, en los siguientes apartados, a describir cada uno de ellos. El modelo analiza la relación entre los constructos a nivel de empresa (unidad de análisis).

4.2.1 La integración de la CS

La estrategia de integración de la CS, tal y como se ha explicado en el capítulo 3, tiene como objetivo la optimización de los enlaces tanto dentro de la organización entre los distintos departamentos que la conforman, como con proveedores y clientes. Como se desprende del análisis de la literatura, el planteamiento de la integración es distinto en función del estudio que se tome como referencia. Algunos estudios recientes abogan por interpretarlo como un elemento multidimensional que al menos contemple la integración interna y externa. Sin embargo, dadas las diferentes características que se recogen en la integración externa, para profundizar en los componentes de la

integración es precisa su desagregación, diferenciando así entre la integración con clientes y con proveedores.

De esta manera este estudio plantea un constructo compuesto por tres dimensiones:

- La **integración interna**: es el grado en el que las distintas áreas y departamentos de una empresa se relacionan entre sí.
- La **integración con proveedores**: es el grado en el que una empresa integra sus actividades con sus proveedores.
- La **integración con clientes**: es el grado en el que una empresa integra sus actividades con sus clientes.

4.2.2 Las ventajas competitivas

La complejidad y la incertidumbre del entorno globalizado hacen que las empresas se encuentren en una continua búsqueda de la mejor estrategia para posicionarse en el mercado. En el ámbito de la GCS, las empresas han focalizado principalmente sus esfuerzos en la optimización de la gestión de los flujos de materiales e información asociada a sus procesos. Como se comentó en el Capítulo 2 la cadena logística es la que mayor atención ha recibido. En base a la revisión de la literatura, sí se observa una mayor tendencia a contemplar la CS también desde la capacidad para mejorar en la creación y desarrollo de producto, en su capacidad para transmitir y gestionar adecuadamente las ofertas, en su capacidad para aumentar y aprovechar mejor su conocimiento del entorno y en su capacidad para adelantarse a las necesidades del mercado.

La visión de la CS como un sistema integral compuesto por las cadenas de la demanda y logística permite desarrollar ventajas competitivas contemplando ambos aspectos, pudiendo hacerlo además de manera coordinada. Las ventajas competitivas asociadas a ambas cadenas se justifican desde la revisión realizada en los Capítulos 2 y 3.

La cadena logística, por las características y procesos ya comentados (ver apartado 2.2.1) y su relación con la integración de la CS (ver apartado 3.3.2), se asocia con la excelencia operativa. Mientras, la cadena de la demanda, por sus características y procesos (ver apartado 2.2.2) y su relación con la integración de la CS (ver apartado 3.3.3), se asocia con la diferenciación.

- La **excelencia operativa** puede apoyar las estrategias de negocio orientadas a la eficiencia en costes y de la eficiencia y fiabilidad de la CS y el servicio al cliente¹⁸.
- La **diferenciación** implica no sólo vender al cliente el producto y servicio que espera, sino adelantarse a sus necesidades atendándole desde una perspectiva global. Las ventajas competitivas que se contemplan están relacionadas con la innovación de producto, la imagen de marca y la inteligencia de mercado.

4.2.3 Los resultados empresariales

Según la teoría basada en recursos hay una clara relación entre las capacidades de una empresa, sus recursos y competencias, y los resultados empresariales. Por esta razón, resulta interesante determinar el impacto de la integración en sus ventajas competitivas y de ambas sobre el rendimiento empresarial.

Históricamente la medición de los resultados empresariales se ha centrado en la dimensión económico-financiera (ver apartado 2.4.3), dejando de lado medidas relativas al desempeño social y medioambiental. Esta tesis está en línea con las corrientes que defienden la pluralidad de objetivos, por ello los resultados empresariales se plantean tratando de atender tanto los resultados cuantitativos como cualitativos. A partir de este criterio se definen tres dimensiones:

- Los **resultados económicos**: contemplan el grado en el que una empresa es mejor que sus competidores en términos económico-financieros y de mercado.
- Los **resultados medioambientales**: contemplan el grado en el que una empresa es mejor que sus competidores en términos de gestión medioambiental.
- Los **resultados sociales**: contemplan el grado en el que una empresa satisface las necesidades de sus clientes, de sus trabajadores y trabajadoras y la sociedad en general.

¹⁸ El servicio al cliente se considera desde la perspectiva de la capacidad de la empresa para responder rápida y correctamente a los pedidos de los clientes.

4.3 Planteamiento de las hipótesis de investigación

Las hipótesis que se formulan en la presente investigación se fundamentan en la revisión de la literatura y pretenden ser contrastadas en la realidad industrial del País Vasco. Se plantean acorde a los objetivos que se persiguen en este estudio, y se agrupan en cuatro campos: (1) el grado de integración de proveedores y clientes en los procesos de negocio, (2) las motivaciones y los factores que facilitan o dificultan la integración de la CS, (3) la relación entre las variables críticas en estudio, la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales y, (4) la importancia de la alineación de las dimensiones de la integración de la CS y las ventajas competitivas.

4.3.1 La integración de proveedores y clientes en los procesos de negocio

Uno de los objetivos de la presente investigación es conocer el estado actual de la integración de la CS en la industria manufacturera vasca (objetivo específico 2). Las empresas tratan de crear valor con el desarrollo de sus actividades. Estas actividades inter-dependientes y entrelazadas son las que configuran los procesos de negocio. A su vez, la visión de la empresa como un eslabón de una cadena, la cadena de suministro, hace que los procesos de negocio no sean procesos aislados sino interconectados con los de sus proveedores y clientes.

De esta manera, resulta sumamente interesante identificar el nivel de integración de la CS en los procesos de negocio, así como analizar si existen ciertos aspectos comunes o diferencias significativas en función de las características del sector, tamaño de empresa o posición en la cadena.

Este análisis se plantea como descriptivo, tratando de responder a las siguientes preguntas: *¿cuál es el grado de integración al que han llegado las empresas manufactureras vascas en sus procesos empresariales? ¿Existen diferencias significativas? ¿Determina de alguna manera el sector, el tamaño y la posición que ocupa la empresa en la cadena el nivel de integración y el foco de esta en determinados procesos empresariales?*

Por ello, se plantea la siguiente hipótesis:

H₁: Existen diferencias significativas entre los niveles de integración con proveedores y clientes en los distintos procesos de negocio a nivel general, por tamaño, sectores y por posición en la cadena.

4.3.2 Los objetivos y los factores de la integración de la CS

Los objetivos por los que una empresa opta por una determinada estrategia, como puede ser la integración con la CS, es una declaración de intenciones. Los objetivos reflejan una filosofía en la toma de decisiones y en la iniciativa para adelantarse a los acontecimientos. Así, la manera de aproximarse a clientes y proveedores puede entrañar los mismos o diferentes objetivos. El análisis de los objetivos que subyacen a la integración con clientes y proveedores puede aportar información sobre el comportamiento y la visión de las empresas de esta estrategia competitiva.

En base al análisis de la literatura y concretamente lo tratado en los apartados 3.3.2 y 3.3.3, los objetivos perseguidos en este campo de estudio se centraban en la mejora de la eficiencia de la organización. Sin embargo, los profundos cambios derivados de la globalización y la velocidad en el desarrollo de nuevas tecnologías hacen que surjan modelos de negocio más abiertos. Ello repercute no sólo en lo que respecta a la excelencia operativa sino también a la diferenciación en lo que se refiere a la creación y desarrollo de nuevos productos.

Tomando como referencia el modelo de investigación basado en el marco de la doble cadena como modelo de gestión de la CS, se plantea la pregunta de si existen diferencias en los objetivos a la hora de integrar a clientes y proveedores.

De esta manera se enuncia la siguiente hipótesis:

H₂: Los objetivos perseguidos por las empresas en su integración con clientes y con proveedores se orientan al desarrollo de capacidades diferentes.

Otra de las cuestiones fundamentales que facilita la comprensión del nivel de desarrollo de una estrategia de integración de la CS es la identificación de los factores que facilitan o dificultan su adopción e implementación. Aunque la

existencia de casos de éxito y buenas prácticas en la gestión de la CS puede ser un aliciente para demostrar a las empresas el potencial del fortalecimiento de las relaciones intra e inter-empresariales, existen otros factores a tener en consideración. Siguen existiendo modelos mentales que alzan barreras invisibles, difíciles de superar, y que impiden el avance de las relaciones empresariales a nuevos estadios de desarrollo. Por ello, resulta crítico conocer cuál es la percepción de la industria manufacturera vasca en cuanto a los factores que facilitan o dificultan la integración de las organizaciones con sus CS. Lo que se propone es, siguiendo lo analizado en el apartado 3.2.2, que existen factores internos, que dependen de la organización y de la relación entre las empresas, y factores externos, relativos al entorno en el que las empresas desarrollan su actividad.

H₃: Los factores que identifican las empresas como facilitadores o barreras al desarrollo de una estrategia de integración de la CS pueden clasificarse en función de si son propios de la organización o la relación entre empresas y si lo son del entorno en el que desarrollan su actividad.

4.3.3 La relación entre integración de la CS, ventajas competitivas y resultados empresariales

En este apartado se atiende al tercero de los objetivos específicos de esta investigación, centrado en el estudio de la relación entre la integración de la CS, la capacidad para el desarrollo de ventajas competitivas y los resultados empresariales (objetivo específico 3).

El estudio de las relaciones entre estos constructos se desarrolla en varios niveles definidos a partir del nivel de agregación de cada uno de ellos. De esta manera, las relaciones al nivel más agregado se dan entre tres elementos (constructos) multidimensionales: la integración de la cadena de suministro, las ventajas competitivas y los resultados empresariales. Estas relaciones se enuncian en las hipótesis H₄, H₅ y H₆. La primera (H₄) haría referencia a la relación entre la integración de la CS y las ventajas competitivas, esperando sea significativa y positiva. La segunda hipótesis (H₅) se plantea sobre la relación entre las ventajas competitivas y los resultados empresariales, esperando que también sea significativa y positiva. Por último, la tercera hipótesis (H₆) analiza el impacto de la integración de la CS sobre los

resultados empresariales. En este último caso, no se espera que exista relación dado que la integración de la CS per se no tiene por qué explicar la variación de los resultados empresariales si no es a través de las ventajas competitivas. Es decir, se espera que las ventajas competitivas se conviertan en una variable mediadora en la relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales.

Sobre el modelo agregado también se quiere determinar el grado de influencia de la incertidumbre del mercado en las relaciones planteadas. Así se estudiará si la incertidumbre del entorno actúa como variable moderadora de la relación entre la integración de la CS y las ventajas competitivas (H₇), y si hace lo propio sobre la relación entre las ventajas competitivas y los resultados empresariales (H₈).

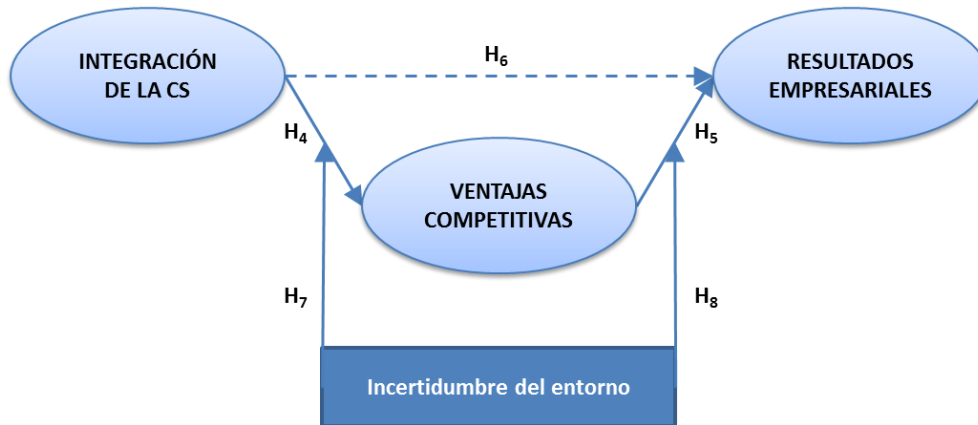


Figura 4.3: Hipótesis incorporando la incertidumbre del entorno
Fuente: Elaboración propia.

El enunciado de las hipótesis es el siguiente:

- **H₄: La integración de la CS se relaciona positiva y significativamente con las ventajas competitivas.**
- **H₅: Las ventajas competitivas se relacionan positiva y significativamente con los resultados empresariales.**
- **H₆: La relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales no es significativa ya que es mediada completamente por las ventajas competitivas.**
- **H₇: La incertidumbre existente en el entorno modera la relación entre la integración de la CS y las ventajas competitivas.**
- **H₈: La incertidumbre existente en el entorno modera la relación entre las ventajas competitivas y los resultados empresariales.**

Una vez analizado el modelo agregado, se planteará el análisis desagregando los constructos de integración de la CS y el de las ventajas competitivas. Para ello se plantea un análisis del impacto entre las variables por niveles de desagregación.

En primer lugar se analizará el impacto de la integración de la CS sobre las ventajas competitivas desagregadas en sus dos dimensiones, la diferenciación y la excelencia operativa. Estas hipótesis se codifican como H_{4a} y H_{4b}. La desagregación de las ventajas competitivas también permitirá determinar el impacto de cada una sobre los resultados empresariales (H_{5a} y H_{5b}). En este sentido cabe destacar que ambas capacidades pueden influir tanto en el control de costes como en la generación de ingresos. Se puede entender que la excelencia operativa puede tener más influjo en la vía de costes y la diferenciación en la de ingresos, sin embargo no son apropiaciones exclusivas. La excelencia operativa puede permitir el acceso a nuevos segmentos de mercado en las que se valoran las condiciones económicas de la oferta, así como la diferenciación puede tener como objetivo mantener la competitividad de la empresa.

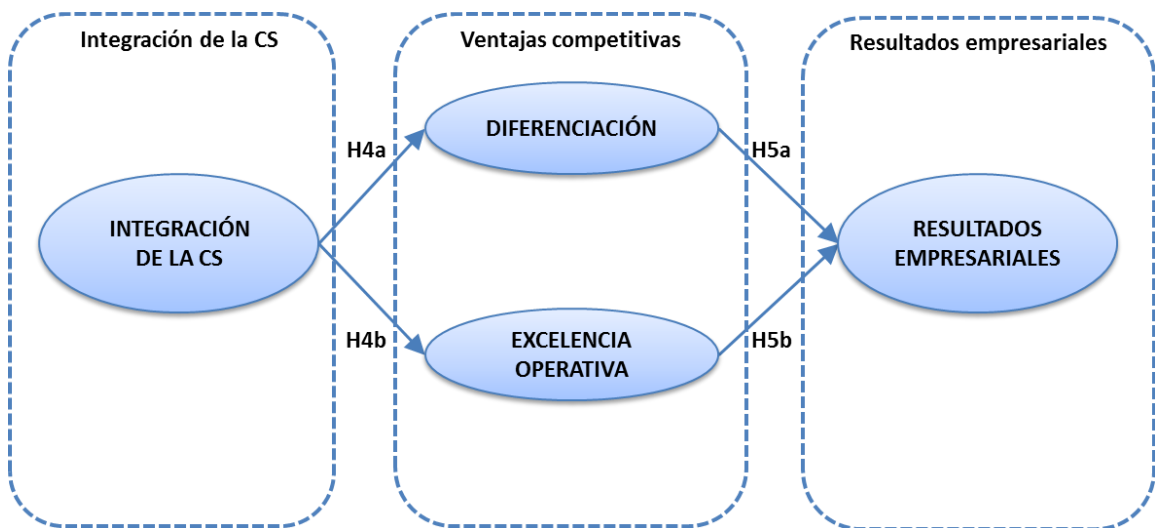


Figura 4.4: Hipótesis desagregando las ventajas competitivas en sus dos dimensiones.

Fuente: Elaboración propia.

Así las hipótesis se enuncian de la siguiente manera:

- **H_{4a}:** La integración de la CS se relaciona positiva y significativamente con la diferenciación.
- **H_{4b}:** La integración de la CS se relaciona positiva y significativamente con la excelencia operativa.
- **H_{5a}:** La diferenciación se relaciona positiva y significativamente con los resultados empresariales.
- **H_{5b}:** La excelencia operativa se relaciona positiva y significativamente con los resultados empresariales.

En segundo lugar se desagregará la integración de la CS en sus tres dimensiones, la integración interna, la integración con clientes y la integración con proveedores. El estudio del impacto de las tres dimensiones de integración sobre la capacidad de diferenciación dará lugar a las hipótesis H4aINT, H4aCLI y H4PRO. La relación con la capacidad de excelencia operativa se hace operativa en las hipótesis H4bINT, H4bCLI y H4bPRO.

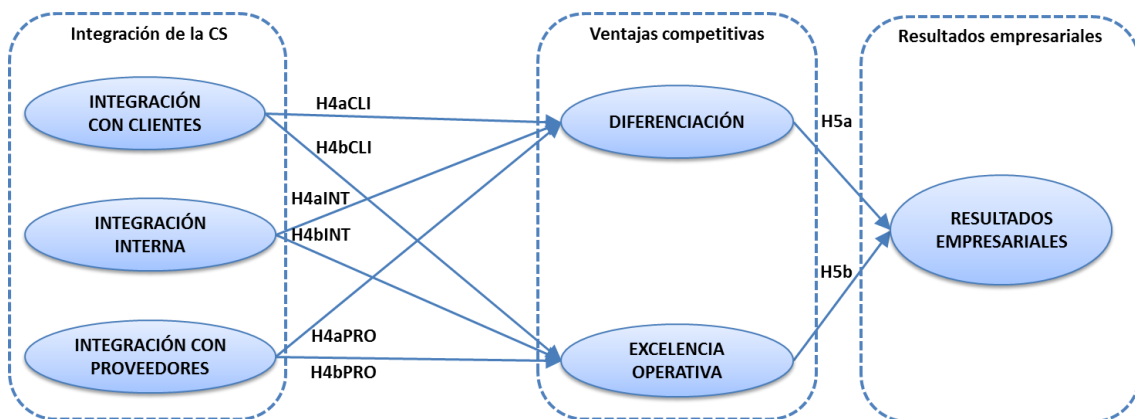


Figura 4.5: Hipótesis desagregando la integración de la CS en sus tres dimensiones.
Fuente: Elaboración propia.

Las hipótesis resultantes a este nivel de desagregación son las siguientes:

- **H_{4aCLI}:** La integración con clientes se relaciona positiva y significativamente con la diferenciación.
- **H_{4bCLI}:** La integración con clientes se relaciona positiva y significativamente con la excelencia operativa.
- **H_{4aINT}:** La integración interna se relaciona positiva y significativamente con la diferenciación.

- **H_{4bINT}**: La integración interna se relaciona positiva y significativamente con la excelencia operativa.
- **H_{4aPRO}**: La integración con proveedores se relaciona positiva y significativamente con la diferenciación.
- **H_{4bPRO}**: La integración con proveedores se relaciona positiva y significativamente con la excelencia operativa.

Por último se plantea el análisis del impacto de las ventajas competitivas sobre los resultados empresariales desagregados en sus tres dimensiones: resultados económicos, resultados sociales y resultados medioambientales.

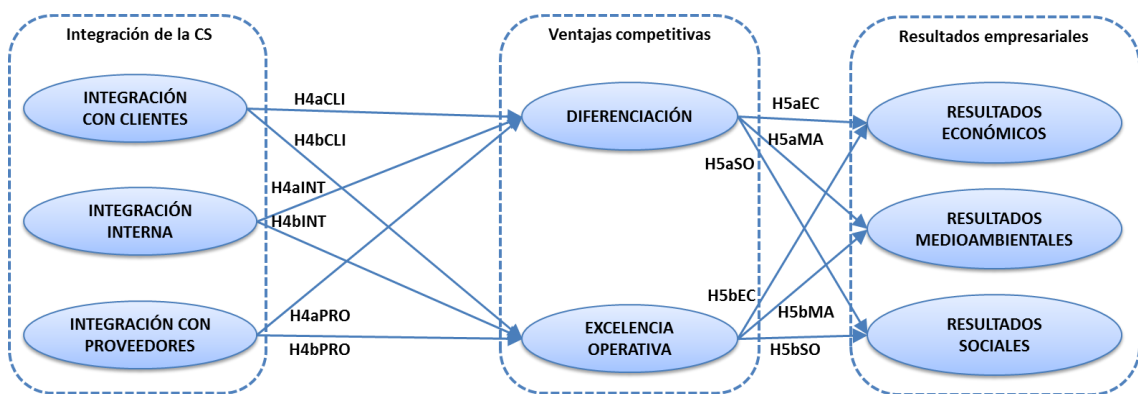


Figura 4.6: Hipótesis desagregando los Resultados empresariales en sus tres dimensiones.
Fuente: Elaboración propia.

Las hipótesis formuladas tras la desagregación de los resultados empresariales en sus tres dimensiones son:

- **H_{5aEC}**: La capacidad de diferenciación se relaciona positiva y significativamente con los resultados económicos.
- **H_{5aMA}**: La capacidad de diferenciación se relaciona positiva y significativamente con los resultados medioambientales.
- **H_{5aSO}**: La capacidad de diferenciación se relaciona positiva y significativamente con los resultados sociales.
- **H_{5bEC}**: La capacidad de excelencia operativa se relaciona positiva y significativamente con los resultados económicos.
- **H_{5bMA}**: La capacidad de excelencia operativa se relaciona positiva y significativamente con los resultados medioambientales.
- **H_{5bSO}**: La capacidad de excelencia operativa se relaciona positiva y significativamente con los resultados sociales.

4.3.4 Patrones de comportamiento en relación a la integración de la CS

Las distintas formas de entender y percibir la realidad hacen que no exista una estrategia igual entre una empresa y otra. Este fenómeno es perfectamente aplicable al contexto del nivel de desarrollo de la integración de la CS. Las distintas decisiones en cuanto a la forma y fondo de las relaciones de una empresa con su CS da lugar a multitud de configuraciones. Es objetivo de esta investigación determinar si existen unos patrones de comportamiento a este respecto.

Una vez analizadas las hipótesis relativas al impacto entre los constructos en estudio, se plantea identificar la existencia de patrones de comportamiento estratégico de acuerdo a la integración de la CS. El peso dado a cada dimensión de la integración puede ser distinto, dando lugar a modelos de integración simétricos o asimétricos. Los primeros responden a un nivel de desarrollo de la integración igual en todas las dimensiones, los segundos por el contrario, presentan asimetrías, mayor nivel de desarrollo en una u otra dimensión. Como referencia se adoptan los modelos de Frohlich y Westbrook (2001), Vallet-Bellmunt (2009) y Childerhouse y Towill (2011).

- **H₉. Los patrones de comportamiento de las empresas manufactureras vascas respecto a la integración de la CS, pueden clasificarse de acuerdo al instrumento de los arcos de integración y el nivel de integración interna.**

Además, se plantea analizar las diferencias de los distintos patrones en el rendimiento empresarial.

- **H₁₀. Existen diferencias significativas entre los patrones de integración de la CS en relación a las ventajas competitivas y los resultados empresariales.**

*Capítulo***5****Diseño de la investigación empírica**

Este capítulo, siguiendo con la metodología de investigación expuesta en el apartado 1.3, desarrolla la fase de planificación de la investigación. Por ello tiene como objetivo exponer la metodología utilizada en el diseño e implementación de la investigación empírica. El diseño de la investigación empírica consiste en el desarrollo de una serie de pasos que permiten hacer operativos los conceptos teóricos que conforman el modelo de investigación y contrastarlos con la realidad, en este caso, la de la industria manufacturera vasca. Concretamente se plantea una metodología de tres etapas: la selección del instrumento de medida, su diseño y la selección de las técnicas de análisis de datos.

El capítulo se estructura en dos partes. La primera recoge las tres etapas propuestas, que se desarrollan en los apartados 5.1 (selección del instrumento de medida), 5.2 (diseño del instrumento de medida), 5.3 (elaboración del cuestionario), 5.4 (obtención de los datos) y 5.5 (descripción de las técnicas utilizadas en el análisis de datos). La segunda corresponde al análisis descriptivo de la muestra (apartado 5.7) y la validación de las escalas de medida de las variables (apartado 5.8). Así, en la primera parte del capítulo se justifica la selección del instrumento de medida de acuerdo a su adecuación al tipo de investigación y a las preguntas a las que se quiere dar respuesta. Posteriormente se detallan los pasos seguidos en el diseño del

instrumento de medida y su aplicación. Es un proceso laborioso en el que se ha seguido una metodología específica en el desarrollo de escalas. Una vez definidas se justifican y describen las técnicas utilizadas para la validación y el análisis de datos. Finalmente se presenta el análisis descriptivo de la muestra obtenida y se realiza el proceso de validación del instrumento de medida.

5.1 Selección del instrumento de medida

La estrategia utilizada en la investigación se puede explicar en base al trabajo de Yin (1994). Este autor define cinco estrategias de investigación y determina su selección en base a tres condiciones (Tabla 5.1): (1) el tipo de preguntas que se plantean en la investigación, (2) el grado de control del investigador sobre la actual conducta de los eventos y, (3) si el análisis es contemporáneo o se tratan de eventos históricos.

Tabla 5.1: Consideraciones para la selección de la estrategia de investigación más adecuada.

Estrategia de la investigación	Forma de las preguntas de investigación	¿Es necesario el control sobre la conducta de los eventos?	¿Enfoque sobre eventos contemporáneos?
Experimento	Cómo y por qué	Sí	Sí
Encuesta	Quién, qué, dónde, cuántos y cuánto	No	Sí
Análisis de archivo	Quién, qué, dónde, cuánto	No	Sí/No
Historia	Cómo, por qué	No	No
Estudio de casos	Cómo, por qué	No	Sí

Fuente: Basado en Yin (1994).

Teniendo en cuenta los objetivos de esta tesis doctoral y relacionándolos con las consideraciones propuestas por Yin (1994) se puede discernir sobre la estrategia más adecuada para este trabajo. Por un lado, el estudio se centra en una realidad contemporánea y es evidente la imposibilidad de controlar el comportamiento de los eventos. Por estas razones se descartan la historia y los experimentos. Por otro lado, el carácter principalmente cuantitativo y la amplitud del estudio, el conjunto de empresas manufactureras vascas del País Vasco, desaconsejan las opciones de estudio de casos y el análisis de archivo. Por ello, la estrategia de investigación considerada más adecuada es

la encuesta. Este instrumento permite además responder a un amplio abanico de preguntas, lo que responde al planteamiento de la investigación. En los próximos apartados del presente capítulo se procederá a detallar el proceso de diseño (5.2), la elaboración del cuestionario (5.3), el proceso seguido para la obtención de datos (5.4), las técnicas utilizadas en el análisis de la información (5.5), el análisis de la muestra (5.7) y la validación del cuestionario (5.8).

5.2 Diseño del instrumento de medida

En esta investigación el cuestionario se convierte en el instrumento mediante el cual se recoge información para contrastar las hipótesis formuladas. La calidad de la información obtenida depende directamente del instrumento, por lo que su diseño se convierte en un punto crítico para el estudio que se está llevando a cabo.

Algunos investigadores señalan que el diseño de cuestionarios es más un arte que una ciencia (Synodinos, 2003). La creatividad puede ser un elemento esencial en su desarrollo, sin embargo es preciso que el proceso sea científico y se rija por la objetividad y la lógica (Hair, Tatham, Anderson y Black, 2006).

A partir de los trabajos de Churchill y Iacobucci (2004) y Hair et al. (2006) se plantean una serie de fases que conforman el proceso de desarrollo del instrumento de medida para esta investigación.

La Figura 5.1 muestra las fases que definen el proceso de desarrollo del instrumento de medida. Las primeras dos fases se fundamentan en el planteamiento del problema y la revisión de la literatura (Capítulos 1, 2 y 3). En la fase 3 se define y delimita la población objeto de estudio. La fase 4 consiste en elaborar el cuestionario y contrastarlo con expertos, lo que puede llevar a eliminar o modificar la redacción de algunas de las preguntas formuladas. La obtención de los datos, fase 5, se plantea como la fase en la que se distribuye el cuestionario y se realiza el seguimiento de las respuestas. Finalmente, la fase 6, consiste en validar el cuestionario desde los aspectos de dimensionalidad y fiabilidad.

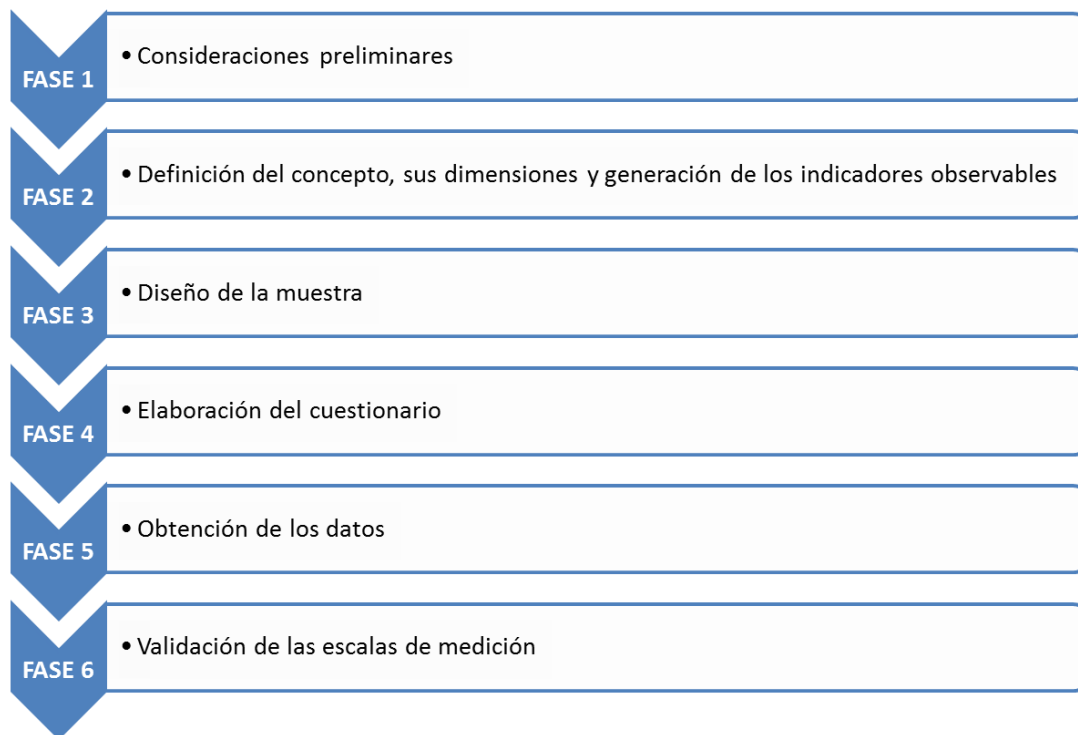


Figura 5.1: Proceso de desarrollo del instrumento de medida.

Fuente: Elaboración propia a partir de Churchill y Iacobucci (2004) y Hair et al. (2006).

5.2.1 Consideraciones preliminares

Dado el planteamiento de esta investigación, el cuestionario tiene que ser una herramienta útil para recabar la información necesaria que permita contrastar las hipótesis planteadas. Previo a su desarrollo existen una serie de consideraciones que deben ser contempladas (Hair et al., 2006; Sharpe, De Veaux y Velleman, 2010). En este caso, las preguntas clave que se plantean son ¿Qué se quiere conseguir?, ¿A quiénes va a ir dirigido? y ¿Qué se quiere hacer con la información obtenida?

Las respuestas deben darse desde el propio planteamiento del problema y desde su estudio, lo que implica un profundo conocimiento de la cuestión. No abordar estas cuestiones puede suponer entre otros problemas, formular preguntas innecesarias cuya aportación no sea más que la de alargar el cuestionario, o no plantear preguntas sobre conceptos que son críticos.

En la presente tesis doctoral, estas cuestiones se han tenido presentes desde su inicio. La definición del problema, el planteamiento de las preguntas, los objetivos y la metodología de investigación (Capítulo 1), junto con el marco

teórico (Capítulos 2 y 3) y la formulación del modelo de investigación y sus hipótesis (Capítulo 4) llevan a definir distintas necesidades de información.

Con esta investigación se trata de contribuir al conocimiento sobre la integración de la cadena de suministro desde una perspectiva integral y aplicada. Integral porque aborda la integración de la CS desde múltiples perspectivas: entender cómo es el nivel de integración de clientes y proveedores en los procesos de negocio, conocer los objetivos que persiguen las empresas en su integración de proveedores y clientes, determinar cuáles son los factores que facilitan o entorpecen un mayor nivel de integración y estudiar el impacto de la integración en la capacidad de las empresas para desarrollar ventajas competitivas sostenibles. Y aplicada porque el ámbito de estudio es muy concreto, la industria manufacturera vasca.

Como se ha descrito en el apartado 4.1, la empresa se constituye como la unidad de análisis. Concretamente y dado que las empresas suelen ser multiproducto, se opta por centrarse en el producto más significativo por facturación. Al mismo tiempo el número de proveedores y clientes puede ser muy alto por lo que siempre se hace referencia a aquellos proveedores y clientes más importantes para el producto en cuestión.

Como ya se describió en la metodología de investigación (apartado 1.4), esta tesis doctoral es predominantemente descriptiva, lo que implica que el uso que se hará de la información recogida será su exposición ordenada y el análisis de las relaciones de los conceptos para ayudar a entender la realidad y proponer mejoras que favorezcan el desarrollo empresarial.

5.2.2 Definición de los conceptos, sus dimensiones y generación de los indicadores observables

En este apartado se delimitan los conceptos en estudio, sus dimensiones y se establece la manera en la que van a ser medidos.

Por un lado, es precisa una descripción previa sobre lo que es una variable o constructo, sus tipos y cómo se pueden clasificar. En segundo lugar se plantea la manera de operativizar los conceptos, ya que en algunos casos éstos no se pueden observar directamente.

Qué es un constructo

Uno de los aspectos críticos en el desarrollo de cuestionarios es la definición y delimitación de los conceptos, las variables o constructos, la especificación de sus dimensiones y la identificación de una serie de indicadores observables que permitan su medición. Un constructo se define como un término conceptual utilizado para describir un fenómeno de interés teórico (Edwards y Bagozzi, 2000). Los constructos por su naturaleza, pueden o no ser directamente observables. En caso de serlo se denominan constructos o variables observables, indicadores, medidas, ítems o variables manifiestas. En caso contrario, cuando no son directamente observables, se denominan constructos o variables teóricas o no observables. La manera de medir los constructos teóricos es a partir de indicadores que sean partes observables del constructo (Castro, Carrión y Salgueiro, 2007).

Cómo operativizar un constructo o variable teórica (no observable directamente)

Para hacer operativo un constructo se hace preciso determinar las relaciones que existen entre él y sus indicadores. Esta cuestión da origen a dos tipos de constructos: latentes y agregados o emergentes. En la literatura también se hace referencia a ellos como moleculares y molares respectivamente. Los primeros, los constructos latentes o moleculares, se forman a partir de indicadores reflectivos, mientras que los segundos, los constructos agregados o molares, se forman a partir de indicadores formativos (Figura 5.2).

En un constructo latente los indicadores reflectivos, son función del constructo, es decir, reflejan el constructo (Castro et al., 2007). Por lo tanto, el constructo latente precede a los indicadores en un sentido causal (Edwards y Bagozzi, 2000). Los indicadores debieran estar correlacionados y alcanzar una alta consistencia interna. Cada indicador es una medida del constructo latente y se puede expresar como una función lineal de la variable latente más un término de error. Asimismo, la eliminación de un indicador no altera el significado del constructo.

En el caso de los constructos agregados o emergentes, los indicadores formativos determinan o causan el constructo (Edwards y Bagozzi, 2000). Así, los constructos agregados se definen como una función lineal de sus indicadores. En este caso, los indicadores causan cambios en el constructo y

no al revés (Diamantopoulos y Winklhofer, 2001). Además un cambio en un indicador no tiene por qué implicar un cambio en el resto de indicadores. De esta manera no es necesaria la correlación entre los indicadores por lo que no son aplicables medidas de consistencia interna. Para este tipo de constructos, la eliminación de un indicador podría alterar su significado.

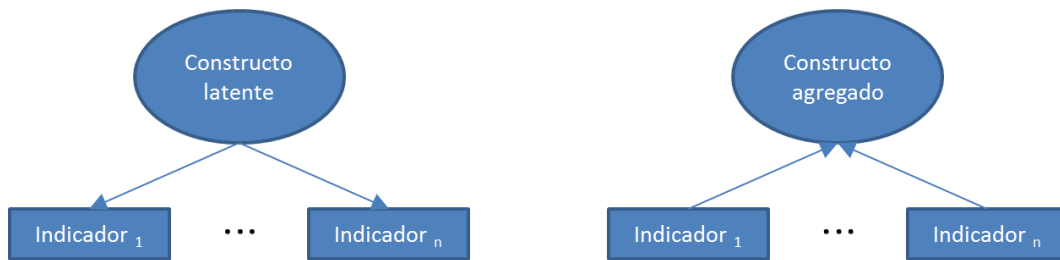


Figura 5.2: Constructos latentes y agregados.
Fuente: Elaboración propia.

La elección entre un constructo latente o agregado está fundamentalmente condicionada por aspectos teóricos, sobre los que se establece la prioridad causal entre el constructo y sus indicadores (Diamantopoulos y Winklhofer, 2001). Siendo la teoría el criterio más importante, puede enunciarse una regla simple que puede ayudar a tomar una decisión al respecto (Castro et al., 2007): *“Asumiendo que todos los indicadores del constructo están codificados en la misma dirección, se plantea la pregunta de si el incremento de uno de los indicadores supone que los demás deban cambiar en el mismo sentido. Una respuesta afirmativa implica que los indicadores son reflectivos y, en caso contrario, formativos”*.

Sin embargo, Mamaqi, González y Albisu (2009) amplían este planteamiento y proponen tres macro-criterios para determinar si el constructo es reflectivo o formativo: (1) la propia naturaleza del constructo, (2) la dirección de causalidad entre indicadores y variables latentes y, (3) las características de los indicadores utilizados para medir el constructo.

El primero de los criterios hace referencia a la existencia del constructo con independencia de las medidas utilizadas, lo que supone hablar de un constructo reflectivo. Si es que el constructo existe como resultado de la combinación de sus indicadores, se trata de un constructo formativo. El segundo criterio se deriva del primero y apunta a la causalidad entre indicadores y constructo. En el caso de un constructo reflectivo, los indicadores son la manifestación de la variable latente. Para los constructos

formativos, los indicadores causan la variable latente. El tercer y último criterio, se basa en el efecto de intercambiar y/o eliminar indicadores. La eliminación de un indicador perteneciente a un constructo formativo supondría variar su significado. La razón es que, en ese caso, el constructo es el resultado de la combinación de todos los indicadores propuestos, por lo que la eliminación de uno de ellos llevaría a hablar de otro constructo distinto al originalmente concebido. En el caso de los constructos reflectivos, los indicadores son la manifestación del constructo por lo que si un indicador no resulta significativo puede ser eliminado sin afectar al sentido del constructo.

Los constructos también pueden ser unidimensionales o multidimensionales. Un constructo unidimensional, también llamado constructo de primer orden, es medido a través de una dimensión o atributo compuesto por un conjunto de indicadores (Figura 5.2). Un constructo multidimensional está formado, como su nombre indica, por más de una dimensión. Las dimensiones o atributos se conectan al constructo mediante conceptos teóricos y el constructo no tiene sentido sin sus dimensiones (Edwards, 2001). A su vez, las dimensiones o atributos pueden ser unidimensionales o multidimensionales lo que lleva a hablar de constructos de segundo orden (Figura 5.3) o superiores.

Los constructos de segundo orden pueden ser reflectivos o formativos en cualquiera de los niveles a los que se haga referencia. Roy, Tarafdar, Ragu-Nathan y Marsillac (2012) destacan que los modelos más utilizados en la investigación han sido tradicionalmente aquellos en los que tanto el primer como el segundo nivel eran reflectivos. Los menos utilizados han sido los modelos con indicadores formativos en ambos niveles, o los formativos en su primer orden y reflectivos en el segundo orden. En la actualidad, gracias a los desarrollos de modelización por software, se están considerando más modelos reflectivos en su primer orden y formativos en el segundo.

Además los constructos se pueden clasificar en función del rol que desempeñan en el modelo de investigación. Así dan lugar a constructos exógenos y endógenos. Los constructos exógenos son constructos independientes, es decir actúan como predictores o como causa de otros constructos del modelo (Gefen, Straub y Boudreau, 2000), pero en el modelo no se recogen variables que los expliquen. Los constructos endógenos son

constructos dependientes, es decir, dependen de al menos otro constructo del modelo.

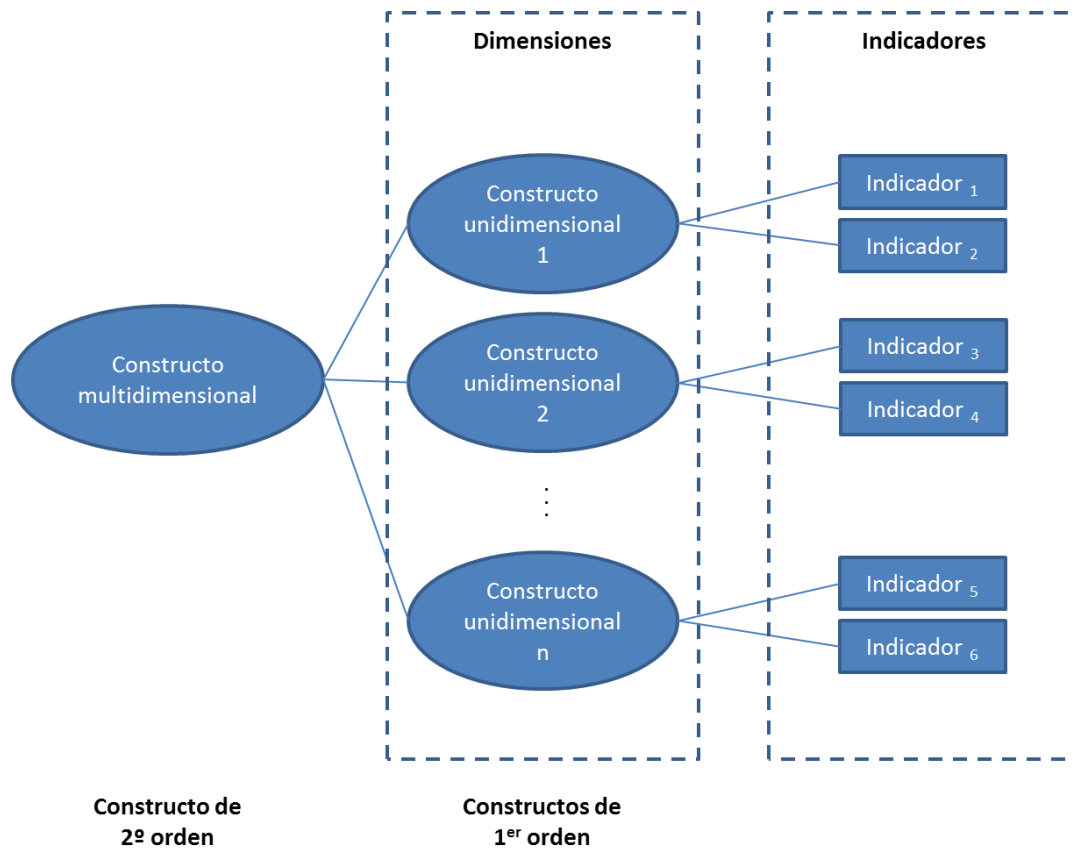


Figura 5.3: Constructo multidimensional.
Fuente: Elaboración propia.

Cómo medir un constructo

Una vez definidos los atributos o dimensiones y los indicadores se plantea el cómo van a medirse. Existen multitud de opciones, preguntas abiertas, en las que el interlocutor puede expresarse en su respuesta, o preguntas cerradas en las que la selección está acotada a unas repuestas predefinidas. Por un lado, las preguntas abiertas aportan mayor información en cuanto a que pueden recoger aspectos que no se habían contemplado, o pueden dar lugar a relaciones no esperadas, etc. Sin embargo su gestión es mucho más compleja. Las preguntas cerradas permiten una sistematización en el procesamiento de datos mucho menos costosa en tiempo y dinero (Hair et al., 2006).

Considerando los objetivos de esta tesis doctoral, se plantea un cuestionario en el que en su mayor parte se plantean preguntas cerradas. De esta manera se facilita la respuesta y se minimiza el riesgo de mala interpretación de las respuestas. Al estandarizar las respuestas se facilita la captura y la comparación de las distintas opiniones de las personas entrevistadas. La única pregunta abierta que se plantea en el cuestionario está relacionada con identificar los factores, que en opinión de quienes responden, facilitan o dificultan la integración de la CS.

Otro de los aspectos clave a la hora de operativizar un constructo es la forma de medir las variables e indicadores. En este sentido en el campo de estudio de la organización de empresas y la investigación social, la clasificación más común de escalas de medida es la que distingue entre escala nominal, ordinal, de intervalo y de razón (Hair et al., 2006). La escala más popular en este tipo de investigaciones es la escala semántica diferencial¹⁹ utilizando la puntuación de Likert²⁰. En esta tesis doctoral, se plantean dos escalas Likert de 5 y 7 puntos para medir dos partes diferenciadas del cuestionario.

El motivo del uso de dos tipos de escala se justifica por dos razones. La primera es la coherencia con la literatura existente en la que se diferencia la escala utilizada para medir el nivel de integración con clientes y proveedores en procesos de negocio (Sahay, 2003) y la integración de la CS de acuerdo a escalas multi-ítem (Frohlich y Westbrook, 2001; Vickery et al., 2003; Kim, 2006a). La segunda razón es práctica y se basa en simplificar y de esta manera facilitar la tarea de completar el cuestionario. En este sentido, en la parte del estudio en la que se cuestiona sobre el nivel de integración con clientes y proveedores en procesos de negocio la escala de 7 puntos implicaría un mayor grado de matización de las relaciones interempresariales por lo que podría generar dudas en las personas entrevistadas (ver Tabla 5.3). En cambio, en la segunda parte se hace referencia a una escala donde el entrevistado da su opinión en función del grado de acuerdo con la frase descrita en cada ítem. En este caso, la utilización de una escala de más amplitud (7 puntos) permite matizar más la respuesta.

¹⁹ Desarrollada por Osgood, Suci y Tannenbaum en su publicación "The measurement of meaning". Urbana: University of Illinois Press.

²⁰ La puntuación Likert fue desarrollada por Rensis Likert en 1932 en su publicación "A technique for the measurement of attitudes". New York: Archives of psychology.

Cómo clasificar los constructos

Atendiendo a los distintos puntos tratados en este apartado, los constructos se clasifican en base a su naturaleza, es decir, si son o no observables directamente.

Los constructos no observables directamente pueden clasificarse de acuerdo a dos criterios, su relación con los indicadores que lo permiten medir y el número de dimensiones que lo componen. La relación de los indicadores con el constructo permite distinguir entre los que son formados por indicadores reflectivos y los que lo son por indicadores formativos. El criterio de dimensiones permite identificar el orden del indicador, así pueden ser de primer, segundo, tercer o mayor orden.

5.2.2.1 Desarrollo de la escala de medición del grado de integración de la CS en los procesos de negocio

El primer paso consiste en delimitar el dominio del concepto para poder especificar los aspectos o dimensiones que forman parte del mismo. Esto implica la revisión de la literatura que permite operativizar el constructo para que pueda ser medido y posteriormente analizado.

En el Capítulo 2 ya se señalaba que la CS puede verse como un conjunto de procesos y actividades que añaden valor desde el primer proveedor hasta el usuario final. Bajo esta perspectiva y habiendo fijado como unidad de análisis la empresa, se quiere determinar el nivel de integración con clientes y proveedores en los procesos de negocio que configuran la organización. Por tanto el número de variables contempladas será igual al total de procesos de negocio adoptados en el estudio multiplicado por dos, ya que se diferencia el grado de integración con clientes y el grado de integración con proveedores.

Los procesos de negocio que van a formar parte del cuestionario se determinan a partir de la revisión del estado del arte (apartado 2.1.3.2). Así, se definen 15 procesos de negocio (Bagchi et al., 2005; Bechtel y Jayaram, 1997; Cooper et al., 1997; Lambert, 2008; Sahay, 2003; Supply Chain Council, 2014).

Tabla 5.2: Procesos de negocio

Cod.	Nombre del proceso
P1	Investigación de mercado/demanda
P2	Construcción imagen de marca
P3	Desarrollo de nuevos productos
P4	Desarrollo de nuevos procesos
P5	Gestión de promociones/marketing
P6	Gestión de inversiones
P7	Gestión de inventario
P8	Gestión de compras
P9	Planificación de la producción
P10	Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)
P11	Gestión del canal de distribución
P12	Merchandising
P13	Seguimiento de los pedidos (información transparente)
P14	Gestión del transporte
P15	Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos

Fuente: Elaboración propia.

Todas las variables se consideran observables de manera directa y se obtendrán un total de 30 variables. De ellas, 15 serán relativas al nivel de integración con clientes en los 15 procesos de negocio, mientras que las 15 restantes harán alusión al nivel de integración con proveedores en los mismos 15 procesos.

La escala utilizada será una tipo Likert de 5 puntos, donde el 1 es la relación mínima para llevar a cabo la transacción y el 5 supone la toma de decisiones conjunta (Sahay, 2003). La escala completa se detalla a continuación (Tabla 5.3).

Tabla 5.3: Codificación del grado de relación en los procesos de negocio

Valor	Descripción semántica de la escala
1	La relación es la mínima para llevar a cabo la transacción
2	Se produce algún tipo de consulta o búsqueda de consejo
3	Nivel medio de relación
4	Relación cercana
5	Toma de decisiones conjunta

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.2 Desarrollo de la escala de medición de los objetivos en la integración de la CS

En este caso el objetivo de la investigación consiste en analizar si existen diferencias o no en los objetivos perseguidos en la integración con clientes e integración con proveedores. Cada uno de los objetivos planteados se constituye en una variable observable de manera directa. Dado que el enunciado de los objetivos por parte de las personas encuestadas puede diferir en la forma de expresarlo y coincidir en el fondo se proponen un listado de objetivos. El listado se ha configurado en base a la revisión de la bibliografía (apartado 3.3) y trata de reflejar la diversidad de opciones contemplando objetivos orientados a la excelencia operativa y a la diferenciación.

Las personas encuestadas deben seleccionar entre los objetivos propuestos o añadir alguno si es que el objetivo perseguido con la integración bien con clientes o con proveedores no se encuentra recogido en el listado. Además, dado que la integración con clientes o con proveedores no tiene por qué estar sujeta a un único objetivo, se da la posibilidad de marcar hasta un máximo de tres por clientes y un máximo de tres por proveedores. El hecho de fijar un máximo de tres objetivos es arbitrario, pero se estima un número adecuado ya que permite recoger una mayor diversidad de las pretensiones con las que las empresas se acercan a la estrategia de integración de la CS.

Tabla 5.4: Objetivos perseguidos en la integración de clientes y de proveedores

Cod.	Objetivo
O1	Mayor flexibilidad y adaptación a la demanda
O2	Mayor conocimiento del mercado
O3	Mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos
O4	Reducción de los tiempos de fabricación
O5	Mejora de la calidad de los productos
O6	Mejora de la fiabilidad de los procesos
O7	Gestión de activos más eficiente
O8	Reducción del impacto ambiental de nuestros productos/procesos
O9	Otro

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3 Desarrollo de la escala de medición de los factores que facilitan o dificultan la integración de la CS

A la hora de la toma de decisiones estratégicas, las percepciones pueden ser más críticas que los hechos. La realidad puede ser percibida de manera muy diferente por empresas de un mismo sector y puede llevar a implementar estrategias de desarrollo empresarial muy dispares. El comportamiento empresarial se basa en la percepción de la realidad. Por este motivo y con el objetivo de entender el comportamiento de las empresas respecto al tema en estudio se plantea la pregunta sobre los factores que facilitan o entorpecen una estrategia de integración de la CS.

Desde el punto de vista de la investigación este es un aspecto puramente cualitativo, por lo que se opta por no desarrollar una escala de medida para este constructo sino una pregunta abierta que permita expresar con libertad las inquietudes empresariales en este campo.

Para poder clasificar las respuestas de manera objetiva se ha realizado una extensa revisión de la literatura (apartado 3.2.2). A partir de este análisis se ha concluido utilizar los criterios de clasificación de Aramburu (2012) en el que se diferencian entre factores internos y factores externos. Esta clasificación se alinea con la propuesta de Cooper et al. (1997) en la que diferencian entre factores más susceptibles de ser medidos y controlados por

la empresa y su cadena de suministro y los que difícilmente pueden ser controlados en el corto plazo (apartado 2.1.3.2).

Tabla 5.5: Clasificación de factores que condicionan la integración de la CS

Clasificación	Descripción	Factores
Internos	Son aquellos factores que dependen de la relación y son de alguna manera controlables por las organizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de la unidad de negocio - Cultura de la organización - Disponibilidad de recursos y capacidades - Personas
Externos	Son aquellos factores que quedan fuera de la relación y son difícilmente controlables por las organizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia del grupo corporativo e imagen de marca - La demanda y sus características - La localización geográfica - El tamaño y el poder negociador - Características estructurales y coyunturales del mercado - La legislación y la normativa

Fuente: Elaboración propia

5.2.2.4 Desarrollo de la escala de medición de la integración de la CS

La integración de la CS se ha definido a partir de la revisión de la literatura como un constructo multidimensional de segundo orden. Concretamente se definen tres dimensiones: (1) la interna, (2) con clientes y, (3) con proveedores. Aunque en la literatura existen diferencias en cuanto a las dimensiones que la conforman, en todos los casos en los que se contempla como un constructo de segundo orden, se adopta un modelo reflectivo en sus dos niveles (Roy et al., 2012).

La dimensión interna hace referencia a la manera en que una empresa estructura y coordina sus áreas funcionales en favor de una visión holística del valor y los costes. La dimensión relativa a la integración con clientes se refiere a la manera en que la empresa comprende y comparte con los clientes la información que permita satisfacer las necesidades de los clientes y de la propia organización. Por último, la dimensión relativa a la integración con proveedores se basa en compartir la información relevante que permita a ambos, proveedor y empresa, desarrollar al máximo sus capacidades y aportar mayor valor al producto fabricado.

Las tres dimensiones se configuran como constructos latentes no observables directamente. Por ello es preciso transformarlos en indicadores que puedan ser medidos. Esto supone operativizar un constructo conceptual buscando o desarrollando indicadores o escalas, que capturen el significado de la variable latente (Hair et al., 2006). Esta búsqueda se ha basado en la revisión de la literatura, donde se ha observado la utilización de escalas multi-ítem para representar cada una de las dimensiones de integración.

Tabla 5.6: Medida de la dimensión integración interna

Dimensión	Cod.	Redacción del ítem
INTEGRACIÓN INTERNA	INTIN1	En nuestra empresa el nivel de compromiso para satisfacer las necesidades de los departamentos es alto
	INTIN2	En nuestra empresa contamos con un sistema de gestión integrado que permite la recopilación y el acceso a la información de manera rápida y precisa por parte de todos los departamentos
	INTIN3	En nuestra empresa damos suma importancia al flujo de información entre las distintas áreas funcionales (compras, producción, gestión de inventarios, ventas y distribución)
	INTIN4	En nuestra empresa damos suma importancia al flujo de materiales entre las distintas áreas funcionales (compras, producción, gestión de inventarios, ventas y distribución)
	INTIN5	Desde la dirección de nuestra empresa se promueve la colaboración entre departamentos como vía por la que mejorar el rendimiento de la organización

Fuente: Adaptado de: Boon-itt y Wong, 2011; Flynn et al., 2010; Kim, 2006b; Narasimhan y Kim, 2002; Terjesen et al., 2012; Wong et al., 2011; Wong et al., 2013.

Tabla 5.7: Medida de la dimensión integración con clientes

Dimensión	Cod.	Redacción del ítem
INTEGRACIÓN CON CLIENTES	INTCLI1	Tenemos un alto nivel de intercambio de información del mercado
	INTCLI2	Hacemos un seguimiento minucioso de los comentarios y opiniones de nuestros principales clientes
	INTCLI3	Compartimos información con nuestros principales clientes a través de las tecnologías de la información y comunicación
	INTCLI4	Nuestros clientes nos aportan información sobre su previsión de demanda, clave para nuestra planificación de la producción
	INTCLI5	Involucramos a nuestros clientes en nuestros procesos de desarrollo de productos

Fuente: Adaptado de: Ahmad y Schroeder, 2001; Boon-itt y Wong, 2011; Flynn et al., 2010; Huo, 2012; Narasimhan y Kim, 2002; Terjesen et al., 2012; Wong et al., 2011; Wong et al., 2013.

Tabla 5.8: Medida de la dimensión integración con proveedores

Dimensión	Cod.	Redacción del ítem
INTEGRACIÓN CON PROVEEDORES	INTPRO1	Compartimos información relevante (técnica, plan de producción, previsión de demanda) con nuestros principales proveedores a través de tecnologías de la información y comunicación
	INTPRO2	Tenemos un alto grado de asociación estratégica con los proveedores clave
	INTPRO3	Tenemos un alto grado de planificación conjunta de los pedidos, para obtener una rápida respuesta en los procesos de abastecimiento
	INTPRO4	Nuestros proveedores clave comparten con nosotros información sobre sus planes de producción
	INTPRO5	Involucramos a nuestros proveedores clave en nuestros procesos de desarrollo de productos

Fuente: Adaptado de: Ahmad y Schroeder, 2001; Boon-itt y Wong, 2011; Flynn et al., 2010; Huo, 2012; Narasimhan y Kim, 2002; Singh y Power, 2009; Terjesen et al., 2012; Wong et al., 2011; Wong et al., 2013.

Para valorar cada uno de los ítems se utiliza una escala tipo Likert de 7 puntos, donde 1 expresa el total desacuerdo con la afirmación propuesta en el ítem y un 7 su total acuerdo con la misma.

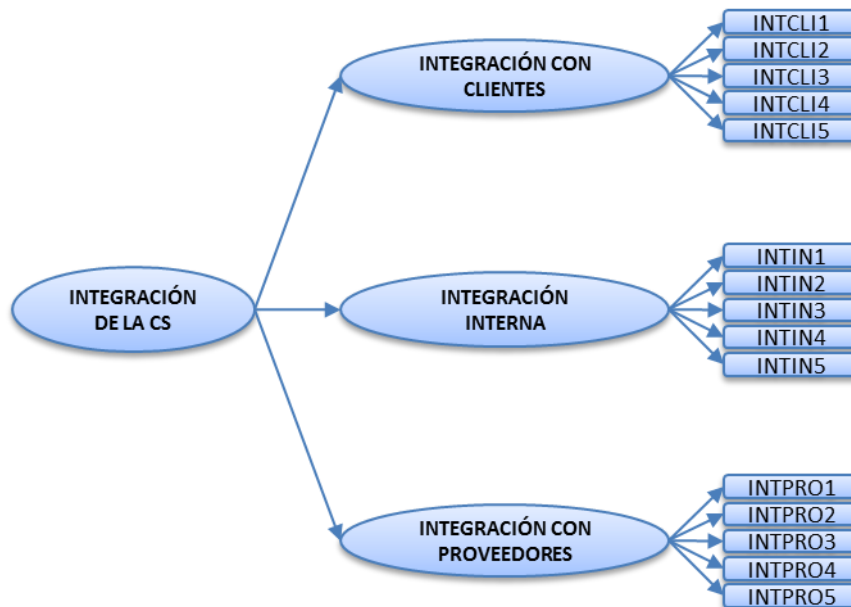


Figura 5.4: Estructura del constructo de integración de la CS.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.5 Desarrollo de la escala de medición de las ventajas competitivas

A partir del estudio de la literatura se han identificado dos estrategias competitivas en la gestión de la CS, la orientada a la excelencia operativa y centrada en el suministro (gestión de la cadena logística) y la orientada al cliente y focalizada en la demanda (gestión de la cadena de la demanda). La delimitación de este constructo se ha comentado en el apartado 4.2.2.

Las ventajas competitivas se definen como un constructo multidimensional de segundo orden. Como constructos latentes de primer orden se plantean la excelencia operativa y la diferenciación. La manera más apropiada de medir las ventajas competitivas es mediante un constructo formativo (Mamaqi, et al., 2009; Peng y Lai, 2012), lo que implica que el concepto es el resultado de la combinación de sus dimensiones, la excelencia operativa y la diferenciación. Para los constructos de primer orden se han adoptado modelos con indicadores reflectivos puesto que, a este nivel, los indicadores son la manifestación de las variables latentes. Los ítems que permiten la medición de estos constructos latentes se configuran a partir de la revisión de la literatura y se recogen en las dos siguientes tablas (Tabla 5.9 y Tabla 5.10).

En lo que respecta a la diferenciación se han identificado seis ítems que manifiestan la capacidad de las empresas para desarrollarla. Entre ellas se dan capacidades relativas a la captación y aprovechamiento del conocimiento del mercado, la capacidad de los procesos de I+D+i, la capacidad para desarrollar una marca diferencial, la capacidad para utilizar nuevo conocimiento y tecnologías y la capacidad de innovación en marketing y ventas (Tabla 5.9). Puesto que la imagen de marca es el resultado de cómo los clientes perciben la empresa (Grönroos, 1984), la capacidad para mejorar dicha percepción supone un elemento diferenciador muy importante.

Tabla 5.9: Medida de la dimensión de diferenciación

Dimensión	Cod.	Descripción ítem
DIFERENCIACIÓN	DIFER1	Capacidad para conocer mejor el mercado
	DIFER2	Capacidad para el desarrollo de nuevos productos
	DIFER3	Capacidad para el desarrollo de mejoras continuas en los productos ya existentes
	DIFER4	Capacidad para desarrollar una marca diferencial
	DIFER5	Capacidad para utilizar nuevo conocimiento y tecnologías
	DIFER6	Capacidad de innovación en marketing y ventas

Fuente: Adaptado de: Fawcett et al., 2010; Huo, 2012; Kim, 2006a; Kim, 2006b; Su et al., 2009.

Por otro lado, respecto a las capacidades que contribuyen al desarrollo de la excelencia operativa se encuentran la calidad (entendida desde sus implicaciones en el menor coste de reprocesamiento y menor número de devoluciones), los bajos costes logísticos, la fiabilidad y flexibilidad de los procesos de producción, la capacidad para responder rápida y correctamente a los pedidos de los clientes y la capacidad para prever el crecimiento del mercado y la demanda para una mejor planificación de la producción (Tabla 5.10). Estas capacidades se formulan en base a 8 ítems que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5.10: Medida de la dimensión de excelencia operativa

Dimensión	Cod.	Descripción ítem
EXCELENCIA OPERATIVA	EXOP1	Capacidad para fabricar productos de calidad ²¹
	EXOP2	Flexibilidad de los sistemas de producción (tamaño de lotes, gama de productos)
	EXOP3	Eficiencia de los sistemas de producción
	EXOP4	Eficiencia de los sistemas de almacenamiento
	EXOP5	Eficiencia del sistema de transporte
	EXOP6	Capacidad para responder rápidamente a los pedidos de los clientes
	EXOP7	Capacidad para el envío de pedidos correctos y a tiempo
	EXOP8	Capacidad para prever el crecimiento del mercado y la demanda ²²

Fuente: Adaptado de: Cao y Zhang, 2011; Danese y Romano, 2011; Fawcett et al., 2010; Gimenez et al., 2012; Kim, 2006a; Kim 2006b; Li et al., 2006; Narasimhan et al., 2010; Su et al., 2009; Wong et al., 2011.

En este caso se pide la valoración de la empresa en cuanto al grado de satisfacción en el desarrollo de las capacidades apuntadas. Para ello se propone valorarlo en comparación con la capacidad media de sus principales competidores. La valoración de los ítems se realiza en base a una escala tipo Likert de 7 puntos, donde el 1 refleja la total insatisfacción con el desarrollo de dicha capacidad por estar claramente por debajo de la media de los competidores, y el 7 la total satisfacción por tener una capacidad muy superior a la media de sus competidores.

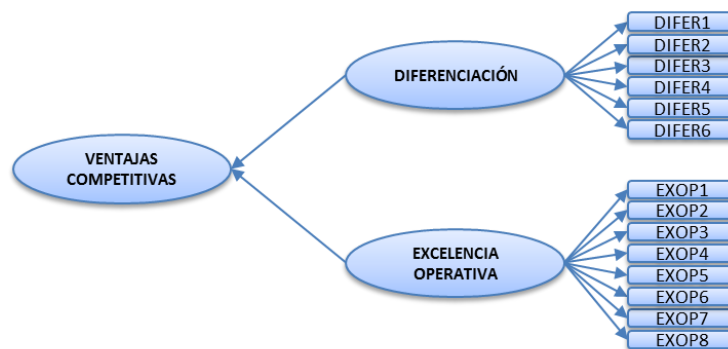


Figura 5.5: Estructura del constructo de las ventajas competitivas.
Fuente: Elaboración propia.

²¹ Calidad entendida desde su implicación en minimizar el coste de reprocesamiento, mantenimiento y reducir el número de devoluciones.

²² Capacidad orientada a mejorar la planificación de la producción.

5.2.2.6 Desarrollo de la escala de medición de los resultados empresariales

La revisión de la literatura ha permitido comprobar cómo tradicionalmente los resultados empresariales se medían casi exclusivamente en su vertiente económico-financiera. En la actualidad, la sociedad demanda algo más de las empresas, así se deben contemplar aspectos como la responsabilidad de la empresa para con los trabajadores y la sociedad en general. Gilley y Rashed (2000) ya señalaban la importancia de contemplar los resultados como una variable multidimensional en la que se contemplen indicadores tanto económico-financieros como de índole no financiera, como la estabilidad y crecimiento del empleo o el nivel de satisfacción de los trabajadores.

En esta investigación los resultados económicos contemplan la vertiente económico-financiera y de mercado y se complementan con otro tipo de resultados de índole más cualitativa. Concretamente se consideran los resultados medioambientales y los resultados sociales. De esta manera los resultados empresariales se constituyen como un constructo latente de segundo orden y reflectivo en sus dos niveles.

Tabla 5.11: Medida de la dimensión de resultados económicos.

Dimensión	Cod.	Descripción ítem
RESULTADOS ECONÓMICOS	RESEC1	Cuota de mercado
	RESEC2	Crecimiento de la cuota de mercado
	RESEC3	Éxito y consolidación de nuevos productos
	RESEC4	Incremento del retorno sobre activos (ROA- <i>Return on Assets</i>)
	RESEC5	Posición competitiva global

Fuente: Adaptado de: Allred et al., 2011; Feng et al., 2010; Flynn et al., 2010; Gilley y Rasheed, 2000; He y Lai, 2012; Kannan y Tan, 2010; Kim, 2006a; Kim, 2006b; Li et al., 2006; Singh y Power, 2009.

Tabla 5.12: Medida de la dimensión de resultados medioambientales.

Dimensión	Cod.	Descripción ítem
RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES	RESMED1	Gestión de residuos
	RESMED2	Utilización de materiales reciclados
	RESMED3	Gestión de los productos devueltos
	RESMED4	Gestión de los productos obsoletos
	RESMED5	Utilización del eco-diseño en la conceptualización y desarrollo de nuevos productos

Fuente: Adaptado de: Zhu, Sarkis y Cordeiro, 2007; Eltayeb, Zailani y Ramayah, 2011.

Tabla 5.13: Medida de la dimensión de resultados sociales.

Dimensión	Cod.	Descripción ítem
RESULTADOS SOCIALES	RESSOC1	Estabilidad del empleo
	RESSOC2	Satisfacción global de los clientes
	RESSOC3	Satisfacción global de los trabajadores/as
	RESSOC4	Prestigio/Reconocimiento de la imagen de marca en la sociedad

Fuente: Adaptado de: Gilley y Rasheed, 2000; Kim, 2006b; Kim y Cavusgil, 2009.

La pregunta que se plantea se contextualiza en el entorno competitivo de la empresa, pidiendo que se responda a los diferentes indicadores con una escala Likert de 7 posiciones y atendiendo al rendimiento de la empresa en comparación con los principales competidores en los últimos 3 años. Una puntuación de 1 señalaría que la empresa se sitúa muy por debajo de sus competidores en ese aspecto, mientras que una puntuación de 7 implica que la empresa tiene un rendimiento muy superior al de sus principales competidores.

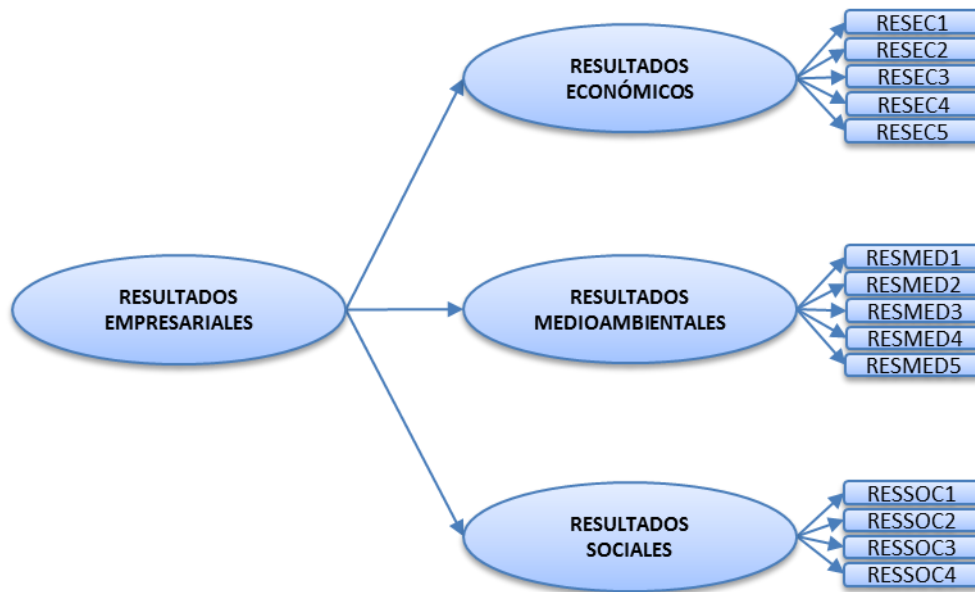


Figura 5.6: Estructura del constructo de resultados empresariales.
Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.7 Desarrollo de la escala de medición de la incertidumbre del entorno empresarial

La incertidumbre del entorno se presenta como un constructo con origen en la teoría contingente. Tal y como se ha expuesto en el Capítulo 2 (apartado 2.4.2), la teoría contingente determina que la relación entre dos variables está condicionada por los valores que toma una tercera variable denominada contingente. De esta manera, la incertidumbre del entorno puede convertirse en una variable moderadora en las relaciones presentadas en el modelo de investigación.

La incertidumbre se puede manifestar y por tanto medir desde múltiples perspectivas. En este sentido se propone un constructo latente de primer orden con indicadores reflectivos. Estos indicadores o variables manifiestas tratan de recabar la percepción de las empresas sobre la incertidumbre del entorno en el que desarrollan su actividad.

Tabla 5.14: Medida de la dimensión incertidumbre del entorno

Dimensión	Cod.	Descripción ítem
INCERTIDUMBRE DEL ENTORNO	INCERT1	Hay necesidad de cambiar las prácticas de marketing constantemente
	INCERT2	El ritmo de obsolescencia de los productos es muy rápido
	INCERT3	Se producen constantes cambios en los modos de producción y servicio
	INCERT4	Las innovaciones de producto se suceden constantemente

Fuente: Adaptado de: Gilley y Rasheed, 2000; Sánchez y Pérez, 2006.

Para la respuesta se utiliza una escala Likert de 7 puntos en el que se expresa el grado de acuerdo con las afirmaciones propuestas como ítems sobre la incertidumbre del entorno. El 1 expresa el total desacuerdo con la afirmación, siendo el extremo opuesto, el 7, la total conformidad.



Figura 5.7: Estructura del constructo de incertidumbre del entorno.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2.8 Identificación de los patrones de comportamiento respecto a la integración de la CS

La estrategia que una empresa pueda tener en cuanto a la integración de su CS es singular. Es decir, depende del contexto, de sus capacidades y del objetivo que persiga. En este sentido resulta interesante identificar si existen ciertos comportamientos homogéneos, o patrones de integración, en las empresas manufactureras vascas participantes en el estudio.

Para su definición se toma como referencia el instrumento de los arcos de integración desarrollado por Frohlich y Westbrook (2001), basado en el nivel de integración de la cadena de suministro externa (con proveedores y con clientes).

Estos autores determinan que las empresas se pueden clasificar en función del nivel de integración externa en 5 categorías: (1) Arco interno, (2) Arco periférico, (3) Arco externo, (4) Arco hacia proveedores y, (5) Arco hacia

clientes. Los arcos interno, periférico y externo se consideran arcos simétricos, mientras que el arco hacia proveedores y el arco hacia clientes se consideran asimétricos.

Siguiendo este instrumento, las empresas se clasifican en función del cuartil en el que se sitúan de acuerdo a su nivel de integración con clientes y con proveedores. Concretamente se diferencian tres niveles: el nivel inferior al cuartil 25, el nivel superior al cuartil 75 y el nivel intermedio (entre el 25 y 75). Con este criterio se definen cinco grupos que son excluyentes entre sí (Tabla 5.15).

Como se ha demostrado en el Capítulo 3, la visión de la CS reducida a la dimensión externa, hace perder una parte esencial del sentido de la integración de la CS, la integración interna. Por esta razón, completando la propuesta de Frohlich y Westbrook (2001) se propone la incorporación de la integración interna en el instrumento de medida. Para determinar sus categorías se sigue el mismo criterio que el utilizado en los arcos de integración. Cada empresa se clasifica en uno de los tres tramos que se dan tomando como referencia el cuartil 25 (cuartil inferior) y el cuartil 75 (cuartil superior) los cuartiles 25 y 75 (Figura 5.8). Así se da lugar a 3 agrupaciones: (1) Poco integrados internamente, (2) Integrados, (3) Muy integrados internamente.

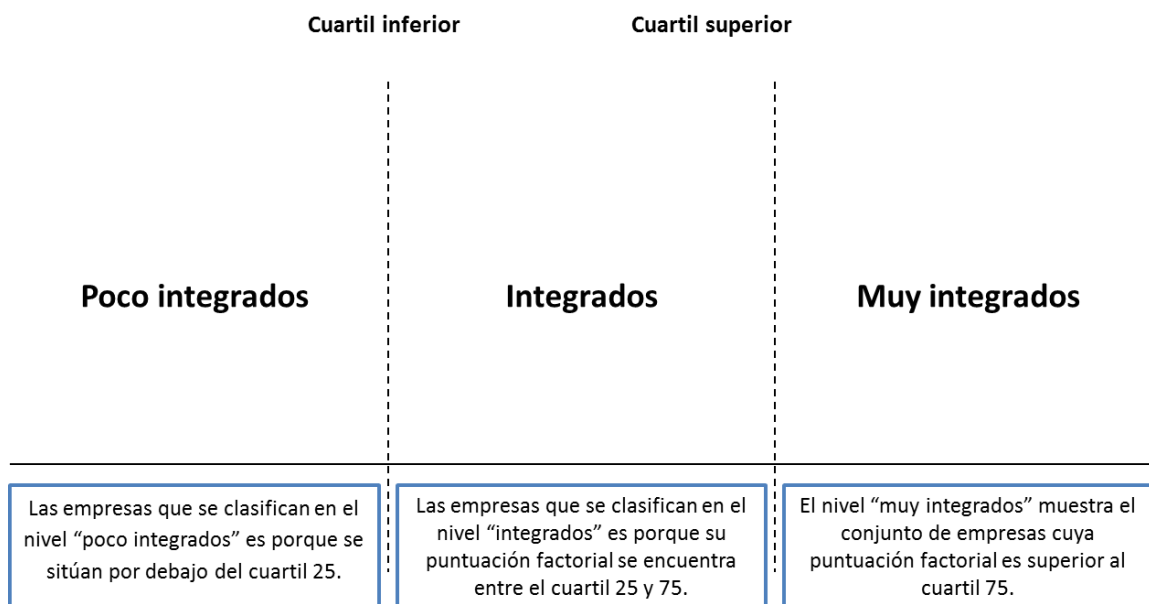


Figura 5.8: Descripción del nivel de integración interna.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.15: Configuración de los arcos de integración externa.

Arco interno	
<p>Las empresas que se clasifican en el arco interno es porque:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Su nivel de integración está en el cuartil inferior tanto con proveedores como con clientes. - Estando en el nivel intermedio de integración con proveedores o con clientes, están en el nivel inferior con el otro agente de la CS. 	<p>Este diagrama ilustra el 'Arco interno'. En la parte superior, hay una línea horizontal que representa el nivel de integración. Debajo de esta línea, se encuentran tres ovals que representan a 'Proveedor', 'Fabricante' y 'Cliente'. El 'Fabricante' está en el centro. Flechas azules y rojas apuntan desde el fabricante hacia abajo y hacia los cuartiles inferiores de los proveedores y clientes. En la parte superior, hay cuatro líneas verticales que marcan los cuartiles: 'Cuartil superior' a la izquierda y a la derecha, y 'Cuartil inferior' en el centro.</p>
Arco periférico	
<p>En el arco periférico se clasifican las empresas cuyo nivel de integración está por encima del cuartil 25 y por debajo del cuartil 75 tanto con clientes como con proveedores.</p>	<p>Este diagrama ilustra el 'Arco periférico'. Similar al anterior, pero las flechas azules y rojas apuntan desde el fabricante hacia los cuartiles superiores de los proveedores y clientes.</p>
Arco externo	
<p>En el arco externo están las empresas que están en el nivel de integración alto, es decir, se encuentran en el cuartil superior tanto con proveedores como con clientes.</p>	<p>Este diagrama ilustra el 'Arco externo'. Las flechas azules y rojas apuntan desde el fabricante hacia los cuartiles superiores de los proveedores y clientes.</p>
Arco hacia proveedores	
<p>En el arco hacia proveedores las empresas están altamente integradas con los proveedores, por encima del cuartil 75 y medianamente o poco integrados con clientes, por debajo del cuartil 75.</p>	<p>Este diagrama ilustra el 'Arco hacia proveedores'. Las flechas azules y rojas apuntan fuertemente desde el fabricante hacia el cuartil superior de los proveedores, y más débilmente hacia el cuartil inferior de los clientes.</p>
Arco hacia clientes	
<p>En el arco hacia clientes las empresas están altamente integradas con los clientes, por encima del cuartil 75 y medianamente o poco integrados con proveedores, por debajo del cuartil 75.</p>	<p>Este diagrama ilustra el 'Arco hacia clientes'. Las flechas azules y rojas apuntan fuertemente desde el fabricante hacia el cuartil superior de los clientes, y más débilmente hacia el cuartil inferior de los proveedores.</p>

Fuente: Basado en Frohlich y Westbrook (2001)

Los valores utilizados en el cálculo de los niveles de integración de la CS, tanto externa, con proveedores y con clientes, como interna, son las puntuaciones factoriales obtenidas por el método de regresión para cada una de las tres dimensiones. El motivo de utilizar las cargas factoriales y no las puntuaciones estandarizadas de las variables latentes que se obtienen en el desarrollo del modelo de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales, es la mayor facilidad para su interpretación (ver apartado 6.2.2).

5.2.3 Diseño de la muestra

En esta investigación la población objeto de estudio es la empresa manufacturera vasca. Por empresa manufacturera se entiende aquella que transforma unas materias primas en productos manufacturados o terminados o en productos semielaborados para su posterior comercialización y venta. El ámbito del estudio se concentra en la Comunidad Autónoma del País Vasco por la cercanía y el interés que suscita para el doctorando el mayor conocimiento de la realidad empresarial en este territorio. Además, como se ha señalado en el apartado 3.4, el País Vasco se sitúa entre las regiones más industrializadas del conjunto del Estado.

Por tanto, la población la constituyen el conjunto de empresas manufactureras que tienen al menos un centro de producción localizado en el País Vasco. Según datos del INE el número de empresas manufactureras, identificadas como el grupo C según la clasificación nacional de actividades económicas del año 2009 (CNAE-2009), a 1 de Enero de 2013 era de 12.210. Según la CNAE2009, el grupo C representa la industria manufacturera y comprende los códigos 10 a 33 (Tabla 5.16).

Del total de empresas manufactureras del País Vasco, 8.333 tienen menos de 5 personas asalariadas. Este colectivo se deja fuera del estudio por ser empresas excesivamente pequeñas. De esta manera la población objetivo queda en 3.877 empresas.

La caracterización de las empresas se realizará en base a cuatro parámetros: (1) Sector, (2) Posición en la cadena de suministro, (3) Tamaño y, (4) Facturación.

Tabla 5.16: Actividades económicas del grupo C, industria manufacturera (CNAE-2009)

CNAE2009	Actividad económica
10	Industria de la alimentación
11	Fabricación de bebidas
12	Industria del tabaco
13	Industria textil
14	Confección de prendas de vestir
15	Industria del cuero y del calzado
16	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
17	Industria del papel
18	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados
19	Coquerías y refino de petróleo
20	Industria química
21	Fabricación de productos farmacéuticos
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
24	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
27	Fabricación de material y equipo eléctrico
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
30	Fabricación de otro material de transporte
31	Fabricación de muebles
32	Otras industrias manufactureras
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo

Fuente: Elaboración propia

El sector se selecciona de una lista predefinida en la que, en caso necesario, se podría indicar el nombre del sector si éste no se encontrara entre los señalados. La lista se ha preparado agrupando las actividades definidas por el INE como grupo C en el CNAE-2009, e incorporando subsectores que se

presentan críticos en el presente y futuro del País Vasco (Tabla 5.17). El subsector aeronáutico es uno de los sectores con mayor crecimiento en los últimos años y su capacidad de generación de valor es muy alta. El sector de automoción, concretamente la industria auxiliar del automóvil es uno de los subsectores con mayor contribución al PIB del País Vasco.

Tabla 5.17: Sectores.

Cod.	Sector/ Subsector
Sec1	Aeronáutico
Sec2	Automoción
Sec3	Alimentación y bebidas
Sec4	Madera, Papel y Artes gráficas
Sec5	Metal (distinto a aeronáutico y automoción)
Sec6	Muebles
Sec7	Productos eléctricos, electrónicos
Sec8	Química y productos farmacéuticos
Sec9	Textil, cuero y calzado
Sec10	Otro

Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se indicaba en la descripción de la unidad de análisis (Capítulo 4), en caso de que la empresa trabaje para distintos sectores, se indica que el criterio de selección debiera basarse en el sector al que se dirige el producto con mayor facturación de la organización. Este criterio también sirve para especificar el segundo de los parámetros, la ubicación de la empresa en el contexto de su cadena de suministro. Una empresa puede ocupar distintas posiciones en función del producto que se tome en consideración, por ello la selección se hace en referencia al producto más importante desde el punto de vista de facturación de la empresa.

Tabla 5.18: Posición en la cadena

Cod.	Posición en la cadena	Descripción
OEM	Fabricante del producto final (OEM: Original Equipment Manufacturer)	Fabricante del producto terminado, ensamblador de todos los conjuntos que configuran el producto final.
Tier 1	Proveedor de conjuntos de piezas críticas	Proveedor de conjuntos ensamblados al fabricante del producto final. Es un proveedor de primer nivel.
Tier 2	Proveedor de componentes	Proveedor de piezas que requieren de un ensamblado y tratamiento antes de ser enviadas al fabricante principal. Es un proveedor de segundo nivel.
Tier 3-4	Proveedor de materiales	Proveedor de materiales al proveedor de componentes. Es un proveedor de tercer nivel o más.
Prov MP	Proveedor de Materia Prima	Tratamiento básico de materiales que se constituyen como la materia prima que da origen al inicio de una cadena de suministro.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al tamaño, éste puede abordarse como un factor organizativo o contextual, cada uno con sus propias medidas (Pozo y Correa, 2000). En esta investigación se adopta como un factor organizativo y cuantificable, a través del número de personas empleadas. La respuesta se da en base a unos intervalos siguiendo el criterio de la Unión Europea (European Observatory, 1997) por ser el más aceptado internacionalmente. La única modificación realizada a dicho criterio es el punto de inicio del primer intervalo, 5 en lugar de 0 ya que en este estudio se descartan aquellas empresas con menos de 5 personas asalariadas (Tabla 5.19).

Tabla 5.19: Tamaño de empresa

Cod.	Tamaño	Descripción
Micropyme	Entre 5 y 9 personas asalariadas	Empresa Micropyme
Pequeña	Entre 10 y 49 personas asalariadas	Empresa Pequeña
Mediana	Entre 50 y 249 personas asalariadas	Empresa Mediana
Grande	Igual o más de 250 personas asalariadas	Empresa Grande

Fuente: Elaboración propia

La facturación es otro criterio que permite clasificar a las empresas, en esta investigación se plantea la pregunta utilizando 6 intervalos.

Tabla 5.20: Intervalos de facturación

Cod.	Intervalos de facturación
Fact1	Menos de 5 millones de euros
Fact2	Entre 5 y 10 millones de euros
Fact3	Entre 10 y 20 millones de euros
Fact4	Entre 20 y 50 millones de euros
Fact5	Entre 50 y 100 millones de euros
Fact6	Más de 100 millones de euros

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Elaboración del cuestionario

Una vez delimitados los conceptos en estudio, habiendo definido sus dimensiones y la manera de medirlos se procede a la elaboración del cuestionario. Para ello se define en primer lugar el perfil profesional al que se dirigen las preguntas del formulario. Posteriormente se detalla la forma y finalmente se valida mediante su revisión por un comité de expertos.

Por las características de las variables a estudiar, el perfil del entrevistado debiera ser el de una persona con conocimiento del conjunto de la empresa o al menos del producto o sus procesos, sobre el que se centrarían las respuestas. De esta manera se concibe un cuestionario dirigido a personas que formen parte de la dirección de la empresa entre los que destacarían: Presidente, Director/a General, Gerente, Director/a de área. En caso de que no fuera posible la atención de estas personas y éstas estimaran que otra persona de la organización podría por su conocimiento y capacidades cumplimentarlo se admitiría, siempre que se identificara la posición ocupada por quien finalmente responde.

En relación a la estructura del cuestionario y dadas las distintas finalidades con las que se plantean determinados conceptos se opta por diferenciar tres partes: Introducción, Parte A y Parte B. La primera de ellas, la Introducción, es en la que se incluyen unas breves líneas que contextualizan el estudio, presentan al investigador, la finalidad de la investigación y dan pie al entrevistado a iniciar el cuestionario, así como las preguntas para la

categorización de la empresa en función de los parámetros anteriormente explicados: (1) Sector, (2) Posición en la cadena de suministro, (3) Tamaño y, (4) Facturación.

En la Parte A, se plantean las cuestiones relativas a los constructos observables de manera directa. Es decir, se plantearían las preguntas relativas al nivel de integración con clientes y con proveedores en los 15 procesos de negocio, los objetivos perseguidos en la integración con clientes y proveedores y los factores que en opinión de la empresa facilitan o dificultan la integración de la CS.

En la última parte, la Parte B, se plantean las cuestiones que permiten medir los constructos latentes. Esta parte permitirá en el posterior análisis medir la relación entre la integración, las ventajas competitivas y los resultados empresariales. La incertidumbre del entorno es otra variable no observable directamente, por lo que también se plantean los ítems que permitirán medir su efecto en las relaciones estudiadas. De esta manera, en esta parte del cuestionario se formulan las preguntas relativas a todos los ítems que configuran los constructos de primer orden de cada una de las variables latentes que forman el modelo de investigación.

Se tomó la decisión de que no fuera obligatorio completar el cuestionario en su totalidad. Esto podía animar a las empresas más reacias a la participación por el motivo de falta de tiempo, a completar al menos una de las partes. Como partes obligatorias se presentaban la Introducción y la Parte B. Dado que la parte A se utilizaría en un análisis posterior de tipo descriptivo no se daba una exigencia de mínimos en cuanto a la disponibilidad de datos. Sin embargo, en la parte B, el análisis se realizaría con un modelo de ecuaciones estructurales en el que, como se justificará en el apartado 5.5.3, sí es preciso un valor mínimo de respuestas para la significatividad del estudio. Por esta razón, se determinó la parte B como obligatoria y la parte A como opcional.

Con el formulario redactado y estructurado en una versión que pudiera ser ya distribuida se procedió a su revisión por parte de un equipo de expertos en el área. En esta fase participaron 11 personas con distinto perfil profesional, procedentes tanto del entorno empresarial como del académico. En lo que respecta al ámbito empresarial, prestaron su colaboración 6 personas, de ellas 5 ingenieros (uno de ellos con título de Doctor) y un licenciado en ciencias empresariales (con título de Doctor). En cuanto al

ámbito académico participaron 5 profesores e investigadores de la Universidad de Deusto, todos ellos Doctores. Tres de los profesores están adscritos a Deusto Ingeniería y dos a la Deusto Business School.

Para su revisión se pidió evaluar el cuestionario en base a diversos aspectos como la claridad y la ambigüedad en la exposición de las cuestiones así como su relevancia para el ámbito de estudio, las empresas manufactureras vascas. También se pidió que realizaran cuantos comentarios tuvieran respecto al tiempo para la cumplimentación del cuestionario, la secuencia de las preguntas y la capacidad de contextualización de las instrucciones (Hunt, Sparkman y Wilcox, 1982).

Con las aportaciones recibidas se mejoró la redacción de algunos ítems, haciéndolos más entendibles para los destinatarios del cuestionario. También se reescribió alguno de los procesos de negocio. De las conversaciones y comentarios realizados por el equipo de expertos se decidió eliminar uno de los 15 procesos de negocio por su más que probable poco interés para el tipo de industria al que se orienta el cuestionario. Concretamente, se eliminó el proceso de Merchandising. El tiempo de respuesta osciló entre los 18 y los 25 minutos.

El resultado de este proceso es la propuesta final del cuestionario, en la que se incluye un texto inicial de introducción y contextualización del cuestionario en la investigación de la que forma parte, la redacción de los ítems e instrucciones para facilitar su cumplimentación. Esta última versión fue validada por el equipo de expertos.

5.4 Obtención de los datos

De acuerdo con Sekaran y Bougie (2010), la obtención de datos es una parte crítica de todo diseño de la investigación. Es una tarea compleja por cuanto que para las empresas, supone una encuesta más de las muchas que les llegan solicitando su colaboración en diversos estudios o los requerimientos obligatorios de datos estadísticos para los órganos oficiales.

Sin lugar a dudas la situación económica supone un claro hándicap a la hora de que las empresas cuenten no sólo con recursos (tiempo) sino además con el ánimo de participar en estos estudios. Con objeto de facilitar lo máximo posible la participación, se plantearon diversas maneras de abordar la cumplimentación de la encuesta: a través de una entrevista personal física o

telefónicamente, a través del cuestionario online, o envío del cuestionario en Word, Excel o Pdf pudiendo ser devuelto bien por email o por fax.

Para la versión online del cuestionario se utilizó Google Drive, concretamente su herramienta para la creación de formularios. La aplicación crea automáticamente un link para su acceso (ver Apéndice B): <https://docs.google.com/a/deusto.es/spreadsheet/viewform?formkey=dGlsdjI8zaTdJamdaaXhJQmRDMUE6MA#gid=0>

Posteriormente y utilizando un servicio de reducción de links de la empresa bitly anteriormente bit.ly (www.bitly.com) se redujo y reformuló el nombre del link a uno más corto y legible: http://bit.ly/estudio_colaboración

Los datos se recopilaron durante algo más de un año desde Septiembre 2012 a Noviembre 2013. El método utilizado para acceder a las empresas fue a través de asociaciones empresariales. Por las características y tema de estudio, se entendió que las asociaciones con fin integrador, podían estar interesadas en los resultados. Así se contactó con las siguientes asociaciones empresariales:

- Asociación clúster de Aeronáutica y Espacio del País Vasco (HEGAN).
- Agrupación clúster de Industria y Componentes de Automoción (ACICAE).
- Agrupación clúster del Hogar de Euskadi (ACEDE).
- Asociación clúster del papel de Euskadi.
- Asociación clúster de la Movilidad y Logística de Euskadi (MLC ITS Euskadi).
- Asociación clúster de Alimentación de Euskadi.
- Asociación Española de Fabricantes de Máquina-Herramienta (AFM).
- Federación Vizcaína de Empresas del Metal (FVEM).
- Asociación de Fabricantes de Herramientas de Mano (HERRAMEX).

Las asociaciones HEGAN y HERRAMEX accedieron a enviar a sus socios una carta de presentación del estudio y el link al cuestionario, mostrando además su interés por que participaran cuantas más empresas mejor. La FVEM sin hacer un envío masivo sí accedió también a enviar la información a un grupo de empresas que por sus características encajaban en el perfil de empresas buscado.

Además de tratar de llegar a las empresas vía asociaciones o clústeres empresariales, se plantearon otras vías como la asistencia a la Cumbre Industrial y Tecnológica celebrada del 1 al 4 de Octubre en el Bilbao Exhibition Centre (BEC), contactos a través del círculo de familiares, amigos, ex-alumnos y empresas con acuerdos de cooperación educativa con la universidad.

Finalmente se obtuvieron un total de 111 respuestas válidas. Todas ellas tenían cumplimentada la parte B del cuestionario (por ser obligatoria) y 98 también completaron la parte A (opcional). Las respuestas en base a los distintos medios de difusión empleados fue de 66 formularios completados vía web (a través del link facilitado), 28 mediante entrevista personal y 17 vía email/fax. De las 28 entrevistas personales, 25 fueron presenciales en las instalaciones de la empresa, dos fueron mediante entrevista telefónica y una por Skype.

Tabla 5.21: Ficha técnica del estudio

Aspecto	Descripción
Universo	Empresas manufactureras vascas de más de 5 personas asalariadas
Ámbito geográfico	Regional: País Vasco
Método de recogida de información	Múltiple: Entrevistas personales, encuesta electrónica y telefónica
Unidad muestral	Una empresa manufacturera
Censo poblacional	3.877
Tamaño de la muestra	98 para la Parte A del cuestionario 111 para la Parte B del cuestionario
Error muestral ²³	9,77% para la Parte A 9,17% para la Parte B
Nivel de confianza	95%
Procedimiento de muestreo	El cuestionario se envió por email, pudiendo ser completado a través de su versión online, en ficheros Word, Excel o en formato pdf (y devuelto por email o fax) o entrevistas personales.
Fecha de trabajo de campo	Desde Septiembre 2012 hasta Noviembre 2013

Fuente: Elaboración propia.

²³ Fórmula para el cálculo del error muestral (poblaciones finitas):

$$e = \sqrt{\frac{k^2 QP(N - n)}{n(N - 1)}}$$

Donde:

- n es el número de empresas que constituyen la muestra
- k toma el valor 1,96 para un nivel de confianza del 95%
- Q=P Los casos posibles tienen igual probabilidad (50%), es decir, las proporciones son iguales
- N es la población total, en el caso de estudio es igual a 3.877 empresas
- e es el error muestral y la variable a calcular

5.5 Descripción de las técnicas utilizadas en el análisis de datos

Una vez haya finalizado el trabajo de campo, el siguiente paso es el análisis y explotación estadística de la información. Para ello es preciso contar con las técnicas estadísticas cuyos resultados permitan demostrar la validez o no de las hipótesis planteadas en la investigación. Las técnicas estadísticas son la herramienta que permite extraer información de un conjunto de datos, debiendo ser seleccionadas en base al tipo de escalas de medida utilizadas así como a la naturaleza de las relaciones hipotetizadas (Hair et al., 2006). En esta investigación la recogida de información se articula sobre dos partes diferenciadas, una primera con un fin descriptivo y de diagnóstico de la realidad y una segunda focalizada en el análisis de las relaciones entre las variables en estudio: la integración de la CS, la capacidad de las empresas para desarrollar ventajas competitivas sostenibles y la mejora de los resultados empresariales.

Las técnicas aplicables a la primera parte son también válidas para la segunda ya que son las relativas al análisis descriptivo de las variables y son las que se describen en el primer punto de este apartado (5.5.1). Además, para la segunda parte, se utilizan otras técnicas específicas para el análisis multivariante (apartados 5.5.2, 5.5.3 y 5.5.4).

Para aplicar las técnicas estadísticas se utilizan dos programas informáticos, SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) de IBM en su versión 20 para el desarrollo del análisis descriptivo y comparaciones de medias y PLS-GRAPH en su versión 3 (Chin, 2001) para el modelo de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales.

5.5.1 Exploración preliminar de los datos

Como paso previo a la explotación de la información obtenida en el trabajo de campo se plantea un análisis exploratorio de datos (AED) utilizando el programa informático SPSS. El objetivo de esta técnica es examinar los datos previamente a la aplicación de cualquier técnica estadística. De esta manera se pueden detectar fallos en el diseño y recogida de datos, tratamiento y evaluación de datos ausentes, identificación de casos atípicos y comprobación de los supuestos subyacentes en la mayor parte de las técnicas multivariantes.

Con este análisis se plantea recabar información sobre cada variable atendiendo a su (1) localización, (2) la desviación, (3) la forma de la distribución de los datos, la simetría o asimetría de los mismos, (4) el número y localización de valores ausentes y, (5) la presencia y número de valores alejados.

Los índices descriptivos relativos a la primera de las cuestiones, la localización, se utilizarán los índices de posición y tendencia central clásicos y entre ellos: la media y la moda. Los índices de dispersión utilizados para medir la desviación de los datos serán la varianza y desviación estándar. La forma de las variables se medirá a través de los indicadores de asimetría y curtosis. El número y localización de valores ausentes se medirá a través de la distribución de frecuencias. En caso de que hubiera datos ausentes se realizaría un contraste de igualdad de medias sobre otra variable para ver si existen diferencias significativas buscando demostrar la aleatoriedad de estos vacíos. Demostrando la aleatoriedad se podría tomar una decisión para dichos datos, imputar valores a la información faltante mediante métodos estadísticos o eliminar los casos con valores faltantes.

5.5.2 Técnicas para la validación de la escala de medida

Por las características de la investigación sólo es preciso validar la escala de medida de la segunda parte del cuestionario (Parte B). En ese caso, la escala de medida es una escala tipo Likert de 7 puntos. Aunque en su origen es una escala ordinal, existen estudios que abogan por equiparar unos determinados cuantificadores textuales de frecuencia a una escala de intervalo (Osinski y Bruno, 1998). Por tanto, al tratarla como una escala de intervalo se pueden aplicar técnicas estadísticas paramétricas.

A través de la validación de la escala se pretende demostrar tanto la validez como la fiabilidad de la medida (Hair et al., 2006). La validez indica el grado en que la medida representa con precisión lo que se supone que representa, es decir, refleja el grado en que la variable mide realmente lo que se desea medir. Con la validez asegurada se procedería a considerar la fiabilidad de las medidas. La fiabilidad determina el grado en que la variable observada mide el valor verdadero y está libre de error, es decir, mide de una forma estable y consistente.

5.5.2.1 Análisis factorial exploratorio

El análisis factorial es el nombre genérico con el que se conoce a una clase de métodos estadísticos multivariantes cuyo propósito es definir la estructura subyacente en una matriz de datos (Hair et al., 2006). En esta investigación se aplica en su perspectiva exploratoria, es decir, extrae la información que proporcionan los datos sin ninguna estimación a priori sobre el número de componentes a ser extraído.

El objetivo es encontrar un modo de sintetizar la información contenida en un número de variables originales (ítems) en un conjunto más pequeño de variables (factores). Siguiendo el principio de parsimonia, los fenómenos se deben explicar con el menor número de elementos posibles. Además, dichos elementos deben ser susceptibles de ser interpretados. Así, el resultado permitirá identificar cuál es el número mínimo de indicadores capaces de explicar el máximo de la información contenida en los datos. El análisis factorial exploratorio se lleva a cabo mediante el software SPSS.

Para llevar a cabo un análisis factorial se distinguen cuatro fases características: (1) el cálculo de una matriz capaz de expresar la variabilidad conjunta de todas las variables, (2) la extracción del número óptimo de factores, (3) la rotación de la solución para facilitar su interpretación y, (4) la estimación de las puntuaciones de los sujetos en las nuevas dimensiones.

La adecuación de esta técnica al conjunto de datos se mide a través de la medida de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y la prueba de esfericidad de Bartlett.

La primera determina la calidad de los datos en el análisis factorial. KMO Contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas, para lo cual compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. El valor de este parámetro está en el intervalo 0 y 1. Los valores superiores a 0,5 indican la adecuación del análisis factorial a la matriz de datos, valores por debajo de 0,5 indican que no es factible realizar el análisis factorial (Hair et al., 2006).

Tabla 5.22: Calidad de los datos según el análisis KMO para aplicar el análisis factorial

KMO	Idoneidad de aplicar análisis factorial
< 0,5	Inaceptable
0,5 - 0,6	Mala
0,6 - 0,7	Media
0,7 - 0,8	Buena
> 0,9	Muy buena

Fuente: Elaboración propia a partir de Hair et al. (2006).

La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, lo que demostraría que no existirían correlaciones significativas entre las variables. Ello implicaría que el modelo factorial no sería el adecuado. El estadístico de Bartlett sigue una distribución chi-cuadrado. Si la prueba resulta significativa, su p-valor será inferior a 0,05 rechazando la hipótesis nula y se aceptará la idoneidad del análisis factorial a la muestra de datos.

Una vez demostrada la viabilidad de un análisis factorial se puede proceder con su desarrollo. Para ello y utilizando el software SPSS, se comprobará la agrupación de los indicadores en torno a los factores resultantes del análisis.

Existen diferentes métodos de extracción de los factores, en esta investigación se ha utilizado el método de Componentes Principales. Este método asume que es posible explicar el 100% de la varianza observada y los factores obtenidos son los autovectores de la matriz de correlaciones re-escalados.

Uno de los aspectos a observar serán las comunalidades. Éstas representan la proporción de la varianza del indicador que puede ser explicada por el modelo factorial. Al comenzar el análisis, todos los indicadores parten de una comunalidad con valor 1 (el 100%) dado que el método de extracción es el de Componentes Principales y después de la extracción, quedará el valor que representa la cantidad de información que permanece en cada variable original una vez se hayan configurado los factores.

Otro de los aspectos críticos a observar es la varianza total explicada. Representa la proporción de variación total de la variable respuesta explicada a partir de la relación lineal entre ésta con las variables

explicativas. Cuanto más se acerque a 1 mejor será su ajuste y mayor será la garantía de capacidad predictiva del modelo.

El resultado es la solución factorial, o matriz de componentes, en la que se muestran las correlaciones entre las variables originales (indicadores) y cada uno de los factores.

Generalmente, resulta más sencilla la interpretación de la matriz de componentes una vez se haya rotado la solución factorial. En esta investigación se utiliza el método de rotación Varimax, método de rotación ortogonal que minimiza el número de variables que tienen saturaciones altas en cada factor. A mayor valor del coeficiente entre el indicador y el factor, mayor es la relación entre ambos. Es preciso tomar una decisión en torno al valor de las cargas factoriales a partir del cual se considerará. Siguiendo a Hair et al. (2006) cargas factoriales mayores a $\pm 0,30$ se consideran en un nivel mínimo; las cargas de $\pm 0,40$ se consideran más importantes; y las cargas de $\pm 0,50$ o mayores se consideran prácticamente significativas. Siguiendo este criterio, se adopta un valor mínimo de $\pm 0,40$.

5.5.2.2 Análisis de fiabilidad

El análisis de fiabilidad trata de demostrar la viabilidad y exactitud de la escala de medida. Para ello se utilizan dos índices característicos, el coeficiente alfa de Cronbach y la Correlación elemento-total.

El coeficiente alfa de Cronbach es un coeficiente muy utilizado en las escalas de medida ya que determina la consistencia interna de la escala, basándose en el promedio de las correlaciones entre los ítems.

$$\alpha = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Donde:

n es el número total de indicadores.

S_i^2 es la varianza de cada indicador.

S_t^2 es la varianza del conjunto de indicadores.

Este coeficiente asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mínimo del constructo y que están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988). Un valor próximo a 1 indica mayor consistencia interna de los ítems analizados.

Aunque no existe un criterio fijo por el que discriminar la validez o no de un ítem por su coeficiente de Alfa de Cronbach se suelen utilizar las recomendaciones de evaluación dadas por George y Mallery (2003) (ver Tabla 5.23). Siguiendo esta propuesta para este estudio se contempla un valor mínimo de 0,6.

Tabla 5.23: Evaluación del valor del coeficiente alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Fiabilidad de la escala utilizada
$\alpha < 0,5$	No aceptable
0,5 - 0,6	Pobre
0,6 - 0,7	Aceptable
0,7 - 0,8	Más que aceptable
0,8 - 0,9	Muy buena
$\alpha > 0,9$	Excelente

Fuente: Elaboración propia a partir de George y Mallery (2003).

La otra prueba de fiabilidad utilizada es la Correlación elemento-total. Esta prueba muestra la correlación lineal entre el indicador y la puntuación total (sin considerar el ítem en evaluación). Borg y Gall (1989) en sus estudios empíricos demuestra que para tamaños de muestra iguales o superiores a 100, las correlaciones iguales o mayores que 0,35 suelen ser estadísticamente significativas al 1%.

5.5.3 Modelos de ecuaciones estructurales²⁴

Los modelos de ecuaciones estructurales son una técnica que facilita el análisis de las relaciones entre múltiples variables, las cuales pueden ser o no observables de manera directa (Hair et al., 2012). Para Cepeda y Roldán (2004) el propósito fundamental de esta técnica es explicar una realidad, lo que implica proponer un conjunto de relaciones entre las variables de interés

²⁴ Apartado basado en Cepeda y Roldán (2004).

y evaluar su consistencia con los resultados empíricos. A través de su aplicación se busca estimar una serie de relaciones de dependencia interrelacionadas simultáneamente. Combina aspectos de la regresión múltiple, mediante el examen de relaciones de dependencia y aspectos del análisis factorial, mediante la representación de variables no observables a través de múltiples indicadores. Su utilización en el estudio de la organización y dirección de empresas es cada vez mayor (Caballero, 2006).

Esta técnica surge como fruto de la unión de dos tradiciones (1) la perspectiva econométrica, enfocada en la predicción y en la explicación del comportamiento de variables dependientes y (2) el enfoque psicométrico, que trata de inferir variables no observables (latentes) a partir de múltiples indicadores observables (variables manifiestas).

Los modelos de ecuaciones estructurales se conforman a partir de dos modelos (Cepeda y Roldán, 2004), el modelo de medida y el modelo estructural. El primero corresponde a la relación entre las variables latentes (constructo teórico no observable directamente) con sus indicadores o variables manifiestas representados por las cargas factoriales. Por su parte, el modelo estructural se refiere a las relaciones entre las variables (constructos) dependientes o endógenas y los constructos independientes o exógenos, es decir, las relaciones de causalidad hipotetizadas entre los constructos.

La principal aportación de esta técnica de análisis multivariante considerada de segunda generación respecto a las de primera generación (análisis de la varianza y covarianza, componentes principales, regresión múltiple, etc.), es la valoración mediante un análisis único, sistemático e integrado de los dos modelos, el de medida y el estructural. El análisis del modelo de medida permite determinar la confiabilidad y fiabilidad de las medidas de los constructos teóricos. El análisis del modelo estructural comprende el contraste de la fortaleza de las hipótesis (*paths*) y la evaluación predictiva del modelo.

Asimismo, permiten testar, modelos muy complejos: con numerosas variables latentes y variables manifiestas, con múltiples relaciones de dependencia escalonadas y considerando el efecto de variables mediadoras y moderadoras.

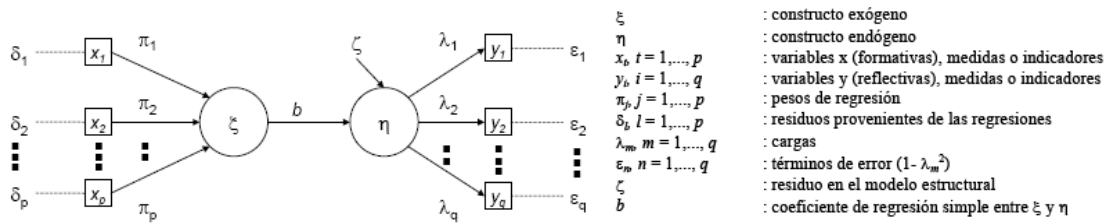


Figura 5.9: Modelo de dos constructos.
 Fuente: Chin (1998).

Las técnicas estadísticas aplicables a los modelos de ecuaciones estructurales pertenecen a dos grandes familias de modelización:

- Métodos basados en el análisis de covarianzas (MBC). Ejemplos: Lisrel, EQS, Amos
- Métodos basados en mínimos cuadrados parciales o *Partial Least Squares* (PLS). Ejemplos: SmartPLS y PLS-Graph.

Los primeros, los MBC, se centran en la estimación precisa de los parámetros del modelo, cargas y valores *path*. También proporcionan medidas de bondad de ajuste globales, que informan sobre el grado con el que el modelo hipotetizado se ajusta a los datos disponibles. Los segundos, los métodos basados en mínimos cuadrados parciales (en adelante PLS por sus siglas en inglés), se adaptan mejor a aplicaciones predictivas y de desarrollo de la teoría (análisis exploratorio), aunque también puede ser utilizados para la confirmación de la teoría (análisis confirmatorio).

En las situaciones donde la teoría previa es sólida y se tiene como meta un mayor desarrollo y evolución de la teoría, los métodos de estimación basados en covarianzas (por ejemplo Máxima verosimilitud -ML- o mínimos cuadrados generalizados -GLS-) son más adecuados. Sin embargo, PLS puede ser más adecuado para fines predictivos (Chin, 1998). La técnica PLS se orienta principalmente al análisis causal predictivo en situaciones de alta complejidad pero con un conocimiento teórico poco desarrollado. Barclay, Thompson y Higgins (1995) concluyen que PLS se recomienda generalmente en modelos de investigación predictivos donde el énfasis se coloca en el desarrollo de una teoría naciente.

En comparación con las técnicas basadas en el ajuste de covarianzas, PLS evita dos serios problemas que éstas pueden ocasionar, soluciones impropias o inadmisibles y la indeterminación de factores (Fornell y Bookstein, 1982).

Así se podría indicar que la utilización de PLS resultaría más apropiada si se dieran una o varias de las siguientes condiciones (Falk y Miller, 1992):

- Condiciones teóricas:
 - Las hipótesis se derivan de una teoría a nivel macro, en la que no se conocen todas las variables relevantes o destacadas.
 - Las relaciones entre constructos teóricos y sus manifestaciones son vagas.
 - Las relaciones entre constructos son conjeturales.
- Condiciones de medida:
 - Algunas o todas las variables manifiestas son categóricas, o presentan diferentes escalas de medida.
 - Las variables manifiestas tienen cierto grado de no fiabilidad.
 - Los residuos de las variables latentes y manifiestas se encuentran correlacionados (heterocedasticidad).
- Condiciones de distribución:
 - Los datos proceden de distribuciones desconocidas o no normales.
- Condiciones prácticas:
 - Se emplean diseños de investigación no experimentales (por ejemplo: encuestas).
 - Se modela un gran número de variables latentes y manifiestas.
 - Se dispone de demasiados casos o de un número escaso.

Se puede afirmar que PLS es una alternativa apropiada para desarrollar modelos de ecuaciones estructurales en las áreas de conocimiento de Organización de Empresas y Marketing, ya que en ellas pueden verificarse bastantes de las condiciones señaladas previamente:

- Las teorías no están desarrolladas sólidamente (condición teórica).
- Las medidas no se encuentran muy desarrolladas y existen abundantes datos ordinales cuando no categóricos (condiciones de medida).
- Los datos suelen presentar distribuciones no normales (condición de distribución).
- Existe un interés por predecir la variable dependiente y los conjuntos de datos suelen ser pequeños, pudiendo ser modelos con indicadores reflectivos y/o formativos (condiciones prácticas).

PLS puede llegar a ser un método de análisis muy potente debido a sus mínimos requerimientos relativos a escalas de medidas de las variables, tamaño muestral y distribuciones residuales. Concretamente los requisitos sólo se dan en lo que respecta al tamaño muestral mínimo para su aplicación. Las escalas de medida pueden ser categóricas, ordinales, de intervalo o de razón, y no existen restricciones en relación a la distribución de las variables.

En lo que respecta al tamaño mínimo necesario para poder aplicar PLS, es necesario identificar la regresión más compleja que se pueda dar en el modelo. Para hacerlo se debe observar el nomograma o gráfico en el que se muestran los constructos y sus relaciones, analizando cuál de las dos siguientes posibilidades es mayor:

- El mayor número de constructos antecedentes que conducen a un constructo endógeno.
- El número de indicadores en el constructo emergente más complejo

La primera supone identificar el mayor número de flechas que confluyen en un constructo endógeno del modelo, lo que matemáticamente constituiría la ecuación del modelo estructural más larga. La segunda se refiere al número de indicadores del constructo formativo más complejo, lo que hace referencia a la ecuación más larga del modelo de medida.

El resultado de multiplicar por 10 el mayor valor de los dos, será el tamaño mínimo requerido para la muestra (Chin, 1998). Con independencia del resultado si existe la recomendación de contar al menos con 100 casos, dado que PLS ofrece estimaciones consistentes como propiedad asintótica: consistencia a la larga o *consistency at large* (Caballero, 2006).

En este estudio por su carácter exploratorio y por el número de observaciones disponibles se decide adoptar la técnica PLS. Los cálculos se realizan a través del programa PLS-GRAPH. A continuación se detallan los pasos que permiten el análisis y la interpretación del modelo. Aunque los parámetros correspondientes al modelo de medida y al modelo estructural se estiman en un solo paso, un modelo PLS debe ser analizado e interpretado en dos etapas: la valoración del modelo de medida y la valoración del modelo estructural.

5.5.3.1 Valoración del modelo de medida

El objetivo del modelo de medida es garantizar que los constructos teóricos son medidos correctamente a partir de los ítems que lo forman. El planteamiento es distinto si se habla de indicadores reflectivos o formativos.

En lo que respecta a los indicadores reflectivos se recurre a los atributos de fiabilidad y validez de la escala de medida. En primer lugar se plantea el análisis de fiabilidad individual, a nivel de ítem y posteriormente se hace referencia al constructo o consistencia interna. La validez también hace referencia a dos aspectos, la validez convergente y la validez discriminante.

a) Fiabilidad del ítem

En el primer caso se trata de analizar si los indicadores reflectivos de un constructo miden, efectivamente, la variable latente a la que han sido asociados. De ser así, la varianza compartida entre el constructo y el indicador analizado debiera ser alta, mayor del 50%. Dicho de otra manera, el valor del 50% implica que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error (Barclay et al., 1995). El software utilizado no aporta la varianza sino las cargas de los indicadores (λ_i) lo que implica que para cumplir con el criterio de fiabilidad expuesto, la carga debiera ser igual o superior al 0,707. Aunque los indicadores que no cumplan con este criterio podrían ser eliminados, algunos investigadores consideran que, en etapas tempranas del desarrollo de escalas, pueden aceptarse ítems con una carga estandarizada a partir de 0,550 (Hair et al., 2006).

b) *Fiabilidad del constructo o consistencia interna*

Se trata de analizar la rigurosidad con la que los indicadores de un constructo están midiendo la misma variable latente. Para ello se puede recurrir como se ha comentado anteriormente (apartado 5.5.2.2) al coeficiente de alfa de Cronbach o a la fiabilidad compuesta (ρ_c). El programa PLS-GRAPH facilita este último valor. Para ambos coeficientes y en etapas tempranas de la investigación, se consideran aceptables valores de 0,7 (Chin, 1998), siendo preferibles en posteriores etapas de la investigación valores de 0,8 o superiores.

$$\rho_c = \frac{(\sum_{i=1}^i \lambda_i)^2}{(\sum_{i=1}^i \lambda_i)^2 + \sum_{i=1}^i var(\varepsilon_i)}$$

Donde:

λ_i es la carga factorial del indicador

$var(\varepsilon_i)$ es la varianza del error ($1 - \lambda_i^2$)

c) *Validez convergente*

También se denomina varianza extraída media o en inglés *Average Variance Extracted* (en adelante AVE). Indica la parte de la varianza total de un constructo que se debe a sus indicadores, en comparación con la cantidad de varianza que se debe al error de medida. El objetivo es que el constructo obtenga mayor varianza de sus indicadores que del error de medida por lo que serán deseables valores del AVE superiores a 0,5 (50%) (Fornell y Larcker, 1981).

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^i \lambda_i^2}{\sum_{i=1}^i \lambda_i^2 + \sum_{i=1}^i var(\varepsilon_i)}$$

Donde:

λ_i es la carga factorial del indicador

$var(\varepsilon_i)$ es la varianza del error ($1 - \lambda_i^2$)

d) Validez discriminante

En esta fase se trata de comprobar hasta qué punto los constructos son diferentes entre sí. Fornell y Larcker (1981) señalan que un constructo tendrá validez discriminante si la varianza extraída media (AVE) de un constructo es mayor que las correlaciones al cuadrado entre este constructo y los demás que conforman el modelo.

El proceso se agiliza si se realiza el procedimiento inverso, es decir, comprobar que las correlaciones entre constructos son más pequeñas que la raíz cuadrada de la varianza extraída media de cada constructo.

La valoración del modelo de medida con indicadores formativos sigue un proceso distinto al de los constructos con indicadores reflectivos. Es preciso interpretar la valoración a partir de los pesos y no de las cargas (Chin, 1998), los pesos indican la importancia relativa de cada indicador del constructo emergente en la formación de la puntuación de dicho constructo. El problema de estos constructos puede ser la multicolinealidad, lo que puede llevar a estimaciones inestables (Henseler, Ringle y Sinkovics, 2009).

En el caso de los constructos formativos no se espera que éstos se encuentren fuertemente correlacionados. Cada indicador se entiende como una característica diferente del constructo por lo que lo deseable sería que no existieran redundancias entre ellos. PLS-GRAPH no permite llevar a cabo este análisis por lo que para esta investigación se desarrolla con el software SPSS. Los test de multicolinealidad son los cálculos del factor de inflación de varianza (FIV) y los índices de condición. El criterio para determinar si existe multicolinealidad a partir del primer test es si el valor del FIV es mayor o igual a 5, lo que indicaría una situación problemática. Dado que puede existir multicolinealidad con FIV bajos, una manera más completa de abordar el problema es a partir de un análisis de componentes principales de las variables independientes. Con ello se obtiene el segundo de los indicadores propuestos de multicolinealidad, los índices de condición. Belsley (1991) indica que existirá multicolinealidad cuando un componente obtenga un índice de condición con valor mayor a 30 y para este componente se detectan dos o más variables con una proporción de varianza superior a 0,9 (Hair et al., 2006).

5.5.3.2 Valoración del modelo estructural

Una vez realizada la valoración del modelo de medida, demostrando su validez y fiabilidad, la siguiente etapa consiste en valorar si el modelo estructural confirma el modelo propuesto. La valoración y medida del modelo estructural se realiza atendiendo a tres aspectos: (1) examinando la varianza explicada (R^2) en los constructos dependientes; (2) el valor de los paths (β) o fortaleza de las relaciones hipotetizadas entre los constructos; y (3) dado que uno de los objetivos del PLS es la predicción, es determinante medir la capacidad predictiva del modelo.

Respecto al primer parámetro, se establece que el valor umbral de la varianza explicada debe ser al menos de 0,1 (Falk y Miller, 1992). Es decir, se espera que al menos el modelo permita explicar el 10% de la varianza de cada constructo endógeno. Valores inferiores indicarían un nivel predictivo bajo de la variable latente dependiente. Henseler et al. (2009) citando a Chin (1998) indica unos criterios para describir la R^2 : valores de R^2 mayores de 0,67 se considera sustancial, de 0,33 moderado y de 0,19 pobre. Al mismo tiempo indica como aceptables R^2 moderadas en los casos en donde una variable latente endógena es explicada por pocas, una o dos, variables latentes exógenas.

En lo que se refiere al valor de los paths se indica que debieran tomar como mínimo el valor 0,2, e idealmente situarse por encima de 0,3 (Chin, 1998). No obstante es preciso comprobar la significatividad de las relaciones. PLS-Graph permite llevar a cabo una técnica no paramétrica de remuestreo (*Bootstrap*) para determinar el ajuste, la estabilidad y la significatividad de las relaciones (hipótesis). Este análisis permitirá aceptar o rechazar las hipótesis planteadas a través del error estándar y de los valores T-Student del modelo (Barroso, Carrión y Roldán, 2010; Chin et al., 2003).

Finalmente, se llevará a cabo el análisis de la capacidad predictiva del modelo. Este análisis se desarrolla a través del test de Stone-Geisser (Q^2). Para el cálculo de la Q^2 el software PLS-GRAPH permite implementar un procedimiento de *Blindfolding* (Tenenhaus, Vinzi, Chatelin y Lauro, 2005). Este criterio se refiere a que el modelo debe tener la capacidad de predecir los indicadores reflectivos de las variables latentes endógenas. En el proceso de estimación de parámetros, se omiten parte de los datos del constructo analizado, para seguidamente intentar predecir lo omitido, utilizando los

parámetros estimados. Un valor de Q^2 mayor que 0 indica que el modelo tiene relevancia predictiva, mientras que un valor inferior demuestra que no la tiene.

Para concluir con la valoración del modelo estructural es interesante analizar la calidad global del modelo. Para ello se utiliza un indicador de bondad de ajuste (*Goodness-of-fit- GoF*) (Tenenhaus et al., 2005). Este indicador valora tanto la calidad del modelo de medida de las variables latentes reflectivas, a través de la media de las Comunalidades de los constructos, como la calidad del modelo estructural, a través de la media de las R^2 de los constructos endógenos. Dado que el objetivo de PLS es predictivo y no existe una hipótesis global acerca del modelo, no se tienen indicadores de bondad de ajuste.

Esta medida varía entre 0 y 1, siendo las puntuaciones cercanas a 1 las que muestran el buen ajuste del modelo. El GoF puede ser utilizado en modelos con indicadores formativos, para propósitos prácticos, ya que proporciona una medida de ajuste sobre el modelo (Vinzi, Trinchera y Amato, 2010).

$$GoF = \sqrt{\overline{Com} * \overline{R^2}}$$

Donde:

\overline{Com} : es la media de la varianzas extraídas medias de los constructos con indicadores reflectivos.

$\overline{R^2}$: es la media de las varianzas explicada de los constructos endógenos.

Una validación empírica del modelo estructural se obtiene cuando los coeficientes *path* soportan las relaciones teóricas propuestas en el modelo entre los constructos latentes. Una medida para determinar el tamaño del impacto de un *path* propuesto en el modelo se obtiene a partir de la f^2 (Chin, 1998).

$$f^2 = \frac{R_{incluido}^2 - R_{excluido}^2}{1 - R_{incluido}^2}$$

Donde:

$R^2_{incluido}$ es la R^2 de la variable explicada cuando se incluye el constructo predictor, y por tanto su path.

$R^2_{excluido}$ es la R^2 de la variable explicada cuando no se incluye el constructo predictor.

Los criterios que permiten determinar el efecto se estiman a partir de lo propuesto por Jacob Cohen en su libro *“Statistical power analysis for the behavioral sciences”*, citado por Chin, 2010. Así el efecto del predictor puede ser pequeño, mediano o grande en el nivel estructural atendiendo a los valores 0,02, 0,15 y 0,35, respectivamente.

5.5.3.3 Efectos de mediación y moderación

En las ciencias sociales en general y en el campo de conocimiento de la dirección y organización de empresas en particular, el desarrollo de nuevas técnicas analíticas ha permitido aumentar la complejidad de las relaciones planteadas. En los modelos causales se identifican hasta seis tipos de relaciones (Henseler y Fassott (2010) citando a Jaccard y Turrissi (2003)): (1) la relación directa cuando una variable independiente, X, explica una variable dependiente, Y; (2) la relación indirecta, también llamada relación de mediación, cuando una variable independiente X, impacta en una tercera variable Z que a su vez explica una variable dependiente, Y; (3) la relación espuria, cuando la relación entre dos variables no tiene una conexión lógica, aunque puede darse debido a un tercer factor, denominada variable escondida o factor de confusión, que no se ha considerado en el estudio; (4) relación bidireccional, cuando dos variables X e Y tienen influencia la una en la otra; (5) las relaciones no analizadas; y (6) la relación de moderación, también denominada de interacción, cuando una variable influye en la robustez de la relación directa entre una variable independiente, X, y una dependiente, Y.

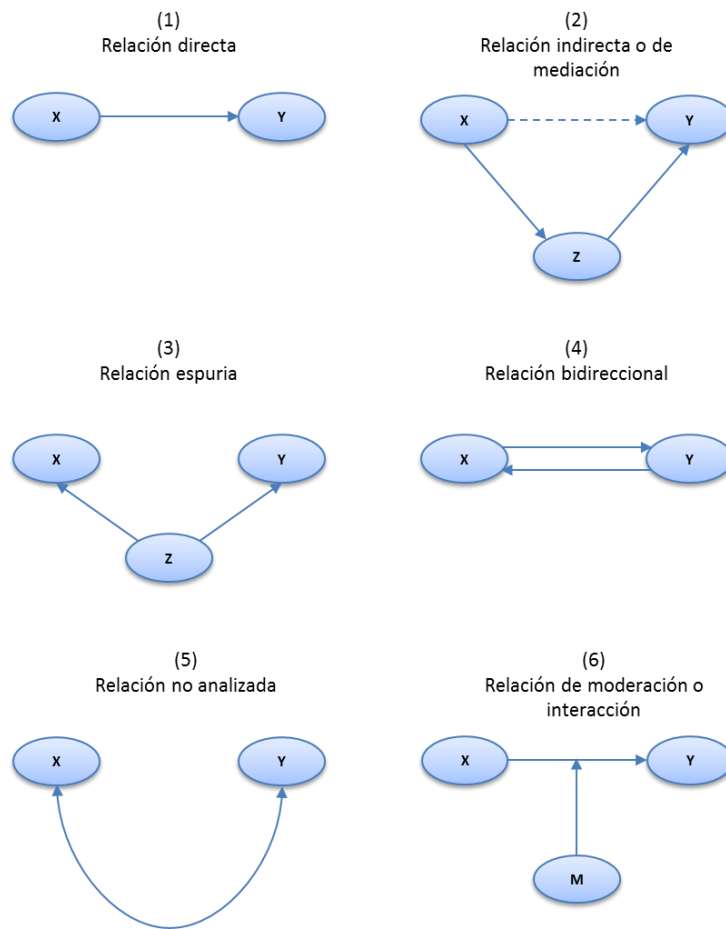


Figura 5.10: Tipos e relaciones entre variables latentes.
Fuente: Basado en Henseler y Fassott (2010).

Hasta el momento se ha hecho referencia a las técnicas de análisis para las relaciones directas. Sin embargo, en esta investigación también se plantea el efecto de las relaciones de mediación, concretamente entre la integración de la CS (variable independiente) y los resultados empresariales (variable dependiente) a través de las ventajas competitivas de la empresa (variable mediadora).

Una variable funciona como mediadora cuando cumple con las siguientes condiciones (Baron y Kenny, 1986): (1) variaciones en los niveles de la variable independiente afectan significativamente a las variaciones de la presunta variable mediadora, (2) variaciones en la mediadora afectan significativamente a las variaciones de la variable dependiente, y (3) una relación significativa previa entre la variable independiente y la dependiente deja de ser significativa, ocurriendo la demostración más fuerte de mediación cuando la relación directa es cero. Por tanto para comprobar si existe o no

mediación y si ésta es parcial o total, se sigue un procedimiento estructurado en tres etapas:

- Primera etapa: se parte de un modelo en el que se elimina la variable dependiente, los resultados empresariales y se comprueba que la relación entre la variable independiente, la integración de la CS y las capacidades competitivas sea significativa.
- Segunda etapa: se elabora un modelo en el que se elimina la variable mediadora y se comprueba que la relación entre la variable independiente y la dependiente sea significativa.
- Tercera etapa: se parte del modelo completo, y se observa si la relación entre la variable independiente y la dependiente se mantiene significativa. En caso de ser significativa pero ser inferior a la relación en la etapa anterior, se determina que es una mediación parcial. Si la relación ha dejado de ser significativa se determina que la mediación es total.

La significación de la mediación también puede comprobarse a través del Test de Sobel (Sobel, 1986). Esta prueba permite determinar si la reducción del efecto directo de la variable independiente sobre la variable dependiente es significativa al introducir la variable mediadora. En caso de serlo se demuestra que la mediación es estadísticamente significativa.

Otra de las relaciones que se plantea en el modelo de investigación es la relación de moderación o interacción. En este estudio se plantea como variable moderadora una variable contingente que recoge la percepción de las empresas sobre el nivel de incertidumbre del entorno. Una variable moderadora lo es cuando la relación entre dos constructos cambia como consecuencia de la variación de ésta.

5.5.4 Análisis de los patrones de comportamiento respecto a la integración de la CS

La técnica utilizada para determinar si existen diferencias significativas entre los patrones de comportamiento de las empresas respecto a la integración de la CS será el contraste de hipótesis entre muestras independientes. La técnica será paramétrica o no paramétrica en función de si las variables cuantitativas sobre las que se quiere medir las diferencias siguen o no una distribución normal.

En el caso de confirmar la normalidad de las variables relativas a las ventajas competitivas y los resultados empresariales, será la técnica de Análisis de la Varianza (ANOVA de su término en inglés *Analysis of Variance*). ANOVA es una generalización del contraste de igualdad de medias para dos muestras independientes. De esta manera se aplica en el caso de que la comparación sea con 3 o más poblaciones independientes (Hair et al., 2006). Las poblaciones en este caso corresponden con los distintos patrones de comportamiento definidos según los criterios expuestos en el apartado 5.3.2.8. Este análisis contrasta las hipótesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 : *al menos dos medias poblacionales son distintas*

Donde:

H_0 es la hipótesis nula

H_1 es la hipótesis alternativa

μ_k es la media de la población K.

En el caso de que la hipótesis nula fuera cierta se podría decir con un determinado nivel de confianza que no hay diferencias en el rendimiento de los distintos patrones de comportamiento sobre las ventajas competitivas y resultados empresariales estudiados. En cambio, si se rechazara la hipótesis nula se comprobaría entre qué pares de los patrones de comportamiento se dan diferencias significativas.

Para ello se utilizan los contrastes denominados contrastes post-hoc o a posteriori. En esta ocasión y si se demuestra la homogeneidad de varianzas en las variables cuantitativas en estudio (aplicando el test de Levene), existen varios test que permiten realizar las comparaciones por pares. En particular, la prueba de Scheffé realiza todos los contrastes de igualdad de medias dos a dos y constituye dos distintos grupos homogéneos a partir de los resultados de los contrastes por parejas. Algunos autores destacan la prueba de Scheffé como más conservadora, así como la más utilizada, a pesar de que en muchas áreas se está imponiendo la de Bonferroni (George y Mallery, 2003). Si aplicando por ejemplo el Test de Levene no se admite la homogeneidad de varianzas se optaría por pruebas del tipo T2 de Tamhane, T3 de Dunnett o C de Dunnett.

En el caso de que no pudiera afirmarse que las variables en estudio siguen una distribución normal, se aplicaría una técnica no paramétrica equivalente a ANOVA. Se trata de la prueba de H de Kruskal Wallis. Esta prueba permite determinar al igual que ANOVA, si existen o no diferencias entre las poblaciones independientes en estudio, pero no facilita entre cuáles se dan diferencias significativas. Un test que permite determinar tales diferencias es el test de Dunn.

5.6 Conclusiones de la fase de planificación de la investigación

En esta primera parte del capítulo se desarrolla la fase de planificación de la investigación (ver Figura 1.2). En ella se justifica la selección del modelo de medida, la encuesta (apartado 5.1), y se detalla su diseño (apartados 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5). Una premisa en el desarrollo de cualquier encuesta es que el cuestionario utilizado debe ser útil, de manera que permita recabar la información necesaria y contrastar las hipótesis planteadas, atendiendo al mismo tiempo el tiempo requerido para cumplimentarlo.

En el diseño del cuestionario se consideran por tanto las dos características que definen la presente investigación, integral y aplicada. Que sea una investigación integral permite analizar el concepto estudiado, la integración de la CS, desde diferentes puntos de vista: definición de la situación actual, determinación de los objetivos perseguidos con la integración y de los factores que perciben las empresas como facilitadores u obstáculos para su implementación y la medición del impacto de la integración en la capacidad de la empresa para desarrollar ventajas competitivas y mejorar sus resultados empresariales. La segunda característica, que sea una investigación aplicada, implica determinar una población objeto de estudio y un ámbito geográfico real. Este estudio se dirige al conjunto de empresas manufactureras con al menos un centro de producción en el País Vasco y con un mínimo de 5 personas empleadas.

En la exposición del diseño del instrumento de medida se delimitan los conceptos en estudio, se definen y justifican sus dimensiones y se establece la manera en que van a ser medidos (ver apartado 5.2.2). Para hacer referencia a las distintas escalas de medida, se presentan en función de su ubicación en el cuestionario. El cuestionario se estructura en dos partes, la parte A y B. La primera parte se orienta a recabar la información que permita el análisis del estado de la cuestión de las empresas a nivel de procesos de negocio,

objetivos perseguidos y factores que se perciben como críticos para la implementación de la integración de la CS. La segunda, la parte B, busca recopilar la información para medir el impacto de la integración de la CS en las ventajas competitivas y en los resultados empresariales, determinar el papel que desempeña la incertidumbre del entorno en el modelo (ver Figura 4.3) y analizar si determinados patrones de comportamiento en la integración de la CS se comportan mejor que otros.

La primera parte, la A, se plantea como optativa para quien responde ya que al tener un fin descriptivo no hay exigencias en cuanto al número de respuestas necesarias para llevar a cabo el análisis. Los procesos de negocio se definen como variables observables directamente en base a una escala Likert de 5 puntos, siendo 1 la relación mínima para llevar a cabo la transacción y 5 la toma de decisiones conjunta. La cuestión relacionada con los objetivos se basa en la selección, por parte de la persona encuestada, de un máximo de 6 objetivos (3 como máximo de la integración con clientes y 3 como objetivos perseguidos en la integración con proveedores). Los objetivos se seleccionan de un listado de 8, aplicables tanto a la integración con clientes como con proveedores. Si las 8 posibilidades no son suficientes o no recogen el objetivo perseguido, se ofrece la posibilidad de añadir más con la opción "Otros". La pregunta relativa a los factores que perciben las empresas como facilitadores u obstáculos a la integración se formula como una pregunta abierta dado que se quiere recoger la percepción de quien responde en toda su amplitud.

La segunda parte del cuestionario, la B, es de obligada cumplimentación por quien responde, ya que en este caso y dado la técnica de análisis utilizada (los modelos de ecuaciones estructurales por mínimos parciales), sí existe una recomendación de un número mínimo de respuestas para llevar a cabo el análisis. Todas las variables utilizadas en esta parte del cuestionario (integración de la CS, ventajas competitiva, resultados empresariales e incertidumbre del entorno) se definen como variables no observables directamente, y todas salvo la incertidumbre del entorno, que se define como variable unidimensional, se presentan como variables bidimensionales. Así, la integración de la CS se mide como un conjunto de 15 ítems estructurados en tres dimensiones: integración interna, integración con clientes e integración con proveedores. Las ventajas competitivas se miden en base a 14 ítems agrupados en dos dimensiones, la diferenciación (6 ítems) y la

excelencia operativa (8 ítems). La tercera variable, los resultados empresariales, se mide con 14 ítems agrupados en tres dimensiones, los resultados económicos (5 ítems), los resultados medioambientales (5 ítems) y los resultados sociales (4 ítems). La incertidumbre del entorno se define como una variable no observable directamente y medible a partir de 4 ítems.

Otro de los aspectos que se investigan es el hecho de si existen o no diferencias entre diferentes comportamientos de integración de la CS entre las empresas. Para ello se presenta la herramienta de los arcos de integración (Frohlich y Westbrook, 2001), al que se incorpora, como novedad, la dimensión de integración interna.

Para la caracterización de las empresas que participan en el estudio se preguntan cuatro parámetros: el sector, la posición que ocupan en la cadena (en base al producto más importante por facturación), al tamaño y su facturación. El cuestionario fue contrastado con un grupo de expertos y fue modificado acorde a sus comentarios (apartado 5.3). Su difusión se realizó a través de distintos medios (apartado 5.4), vía asociaciones empresariales, internet, papel y fax, entrevistas personales y permitió recabar 111 respuestas válidas para la parte B y 98 para la parte A.

Esta parte del capítulo de diseño de la investigación empírica termina con un apartado, el 5.5, en el que se describen, de manera detallada, las técnicas utilizadas en el análisis de datos. Este apartado trata de presentar los criterios por los que posteriormente se analizarán los resultados de las dos partes del cuestionario (parte A y parte B).

La segunda parte de este capítulo, y que se describe en los siguientes apartados, se centra en el análisis descriptivo de la muestra (apartado 5.7) y en la validación de las escalas de medida (apartado 5.8).

5.7 Análisis descriptivo de la muestra

Toda validación de las escalas de medida así como cualquier análisis de resultados parte de una descripción del colectivo estudiado y de un análisis exploratorio de las respuestas obtenidas. Estos pasos facilitan la posterior aplicación de técnicas estadísticas así como la interpretación de sus resultados. A través de este apartado se detalla el primero de los aspectos, las características demográficas principales del conjunto de empresas que han

participado en el estudio. El análisis estadístico de los datos se ha llevado a cabo mediante el programa “IBM SPSS Statistics 20”.

Como se señalaba en el apartado 5.4, se han obtenido un total de 111 cuestionarios válidos. Todos ellos completaron la parte B del cuestionario y 98 de ellos también lo hicieron con la parte A. Esta diferencia, como ya se expuso en el apartado 5.3, se debe a la obligatoriedad de cumplir con las preguntas de la parte B y no de la parte A. A continuación se describe el perfil de las 111 empresas participantes.

La información se ha recopilado en base a una respuesta por empresa, es decir, de cada organización se ha recogido un único cuestionario. Las respuestas, por el planteamiento de la investigación, se basan en la percepción y visión de la persona entrevistada. Para compensarlo de alguna manera el cuestionario se dirigía a personas de perfil senior, con experiencia en la empresa y que desempeñaran cargos de relevancia en la organización, con visión de conjunto y con capacidad de participación en los procesos de toma de decisiones de la empresa. Como se demuestra en la Tabla 5.24, el 85% de las personas que han participado responde a este criterio desempeñando puestos de dirección: Presidente (1%), Directores/as generales (13,5%), Gerentes (19%) y Directores/as de área (51,4%).

Tabla 5.24: Posición que ocupan en la empresa los participantes en el cuestionario

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Presidente	1	0,9	0,9
Director/a General	15	13,5	14,4
Gerente	21	18,9	33,3
Director/a Área	57	51,4	84,7
Otro	17	15,3	100
Total	111	100	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al grupo más numeroso, los Directores/as de área, aunque repartidos por distintos departamentos, son en mayor número quienes dirigen el área de producción (24%), cadena de suministro (14%), el área financiera (12%) y el área comercial (10,5%) (para un mayor detalle ver Tabla

5.25). En cualquier caso, estas personas formaban parte de los Comités de dirección de sus respectivas empresas.

Tabla 5.25: Detalle de los cargos de Director/a de área

	Frecuencia	Porcentaje
Adjunto dirección financiera	1	1,8
Cadena de Suministro	8	14,0
Calidad	5	8,8
Comercial	6	10,5
Competitividad	1	1,8
Desarrollo corporativo	1	1,8
Director de desarrollo de negocio	2	3,5
Director de planta	1	1,8
Director técnico	1	1,8
Financiera	7	12,3
I+D+i	1	1,8
Ingeniería	1	1,8
Innovación	1	1,8
Mercado	1	1,8
Oficina técnica	1	1,8
Organización y sistemas	1	1,8
Producción	14	24,6
Proyectos	1	1,8
Recursos Humanos	3	5,3
Total	57	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Quienes indicaron que ocupaban otro cargo se reparten entre diferentes áreas y posiciones de la empresa (ver Tabla 5.26).

Tabla 5.26: Detalle de quienes especifican “Otro cargo” no contemplado en el listado

	Frecuencia	Porcentaje
Adjunto dirección	1	5,9
Técnico Comercial	2	11,8
Consejero Delegado	1	5,9
Gestor financiero	1	5,9
Miembro del consejo rector	1	5,9
Oficina técnica	1	5,9
Responsable Comercial	2	11,8
Responsable de compras	1	5,9
Responsable de Sistemas de Gestión	1	5,9
Responsable de ventas y exportación	1	5,9
Responsable desarrollo corporativo	1	5,9
Responsable desarrollo de proyectos	1	5,9
Técnico de Diseño	1	5,9
Técnico Recursos Humanos	1	5,9
Vicepresidente Marketing y Ventas	1	5,9
Total	17	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las características principales de las empresas participantes se preguntaron cuatro aspectos: el sector, el número de personas empleadas, la posición en la cadena y la facturación.

La clasificación por sectores se plantea a partir del mercado principal al que se dirige el producto más importante de la empresa. El 40% de las respuestas se dan en los subsectores aeronáutico (13%) y automoción (27%). El 46% de las respuestas son de empresas del sector del metal sin identificar un mercado específico. Entre ellas se encuentran empresas de fabricación de bienes de equipo, de bienes de consumo, ascensores y fabricantes de materias primas. El 14% restante son empresas que por su menor frecuencia se han agrupado bajo la denominación de “otros”. En este grupo se encuentran 5

empresas del sector de productos relacionados con la energía, 3 empresas del sector del papel, 2 empresas del sector de las artes gráficas y otras 2 del sector de la construcción, y una empresa en cada una de los siguientes sectores: alimentación, farmacéutico, telecomunicaciones y vidrio (Figura 5.11).

Si se tiene en cuenta el tamaño atendiendo al número de personas empleadas, el 75% son pequeñas y medianas empresas con menos de 250 personas (pymes) y el 25% son empresas grandes. Entre las pymes el mayor porcentaje es el de las empresas medianas, entre 50 y 250 personas (39% del total de la muestra). Las empresas pequeñas (entre 10 y 50 personas) representan el 28% y las micropymes (menos de 10 personas) suponen el 8% de la muestra. En el caso de las micropymes y como ya se indicó en el apartado 5.2.3, se contemplan las que cuentan con entre 5 y 9 personas (Figura 5.12).

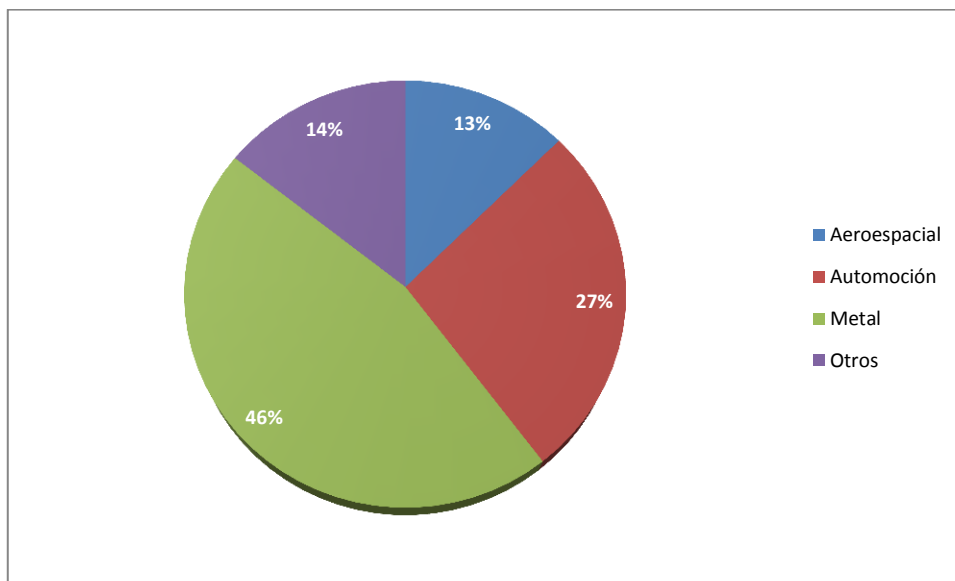


Figura 5.11: Porcentaje de sectores representados en la muestra.
Fuente: Elaboración propia.

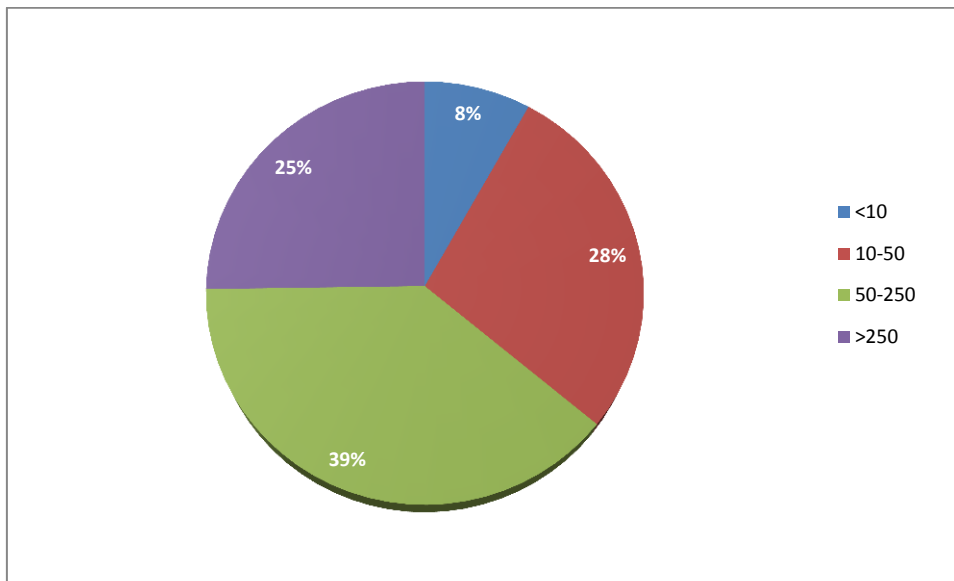


Figura 5.12: Tamaño de las empresas de la muestra.
Fuente: Elaboración propia.

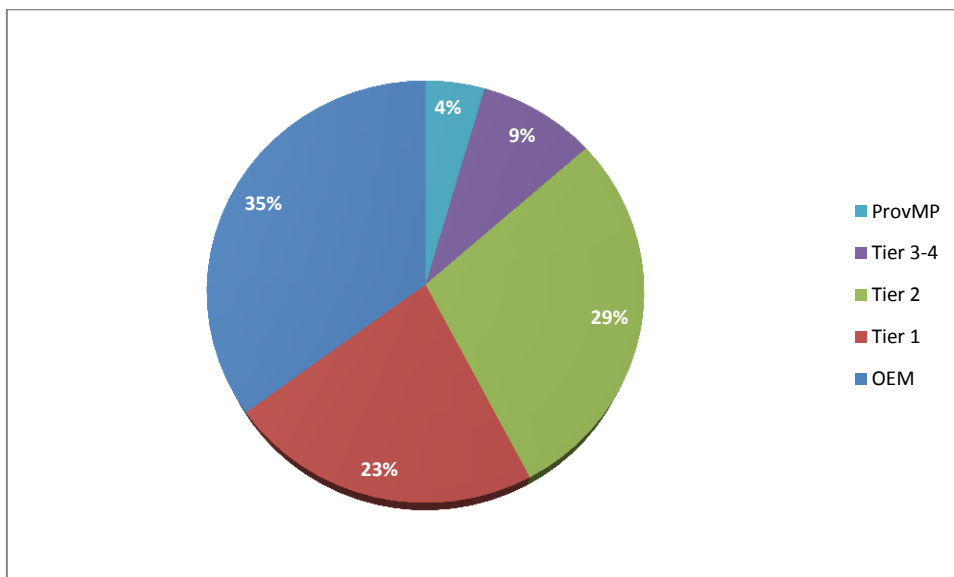


Figura 5.13: Posición que ocupan en la CS las empresas de la muestra.
Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la posición que ocupan las empresas en su CS, se pidió se respondiera en referencia al principal producto de la empresa. De las respuestas se observa como el 35% de las empresas actúa como fabricante del producto terminado (OEM), siendo el resto proveedores de distintos niveles (Figura 5.13). Concretamente, el 23% de las empresas actúan como proveedores de conjuntos de piezas cuyo destinatario es un OEM, es decir,

son proveedores de primer nivel (Tier 1). El 29% actúan como proveedores de piezas o subconjuntos, proveedores de 2º nivel (Tier 2), para los Tier 1. El 9% se clasifica como proveedores de tercer o cuarto nivel (Tier 3-4) y el 4% son proveedores de materia prima (ProvMP).

Finalmente, en relación a la facturación anual, el porcentaje más importante es el de las empresas con una facturación inferior a los 5 millones de euros que suponen el 34% del total de la muestra. El siguiente intervalo de facturación por frecuencia es el de las empresas que facturan más de 100 millones de euros que suponen el 20% de la muestra. Las empresas con facturaciones entre 20 y 50 y entre 10 y 20 millones de euros suponen un 17% y un 14% respectivamente. Los intervalos de facturación menos representados son el de 50 a 100 millones con un 9% y el de 5 a 10 millones de euros con un 6% del total de la muestra.

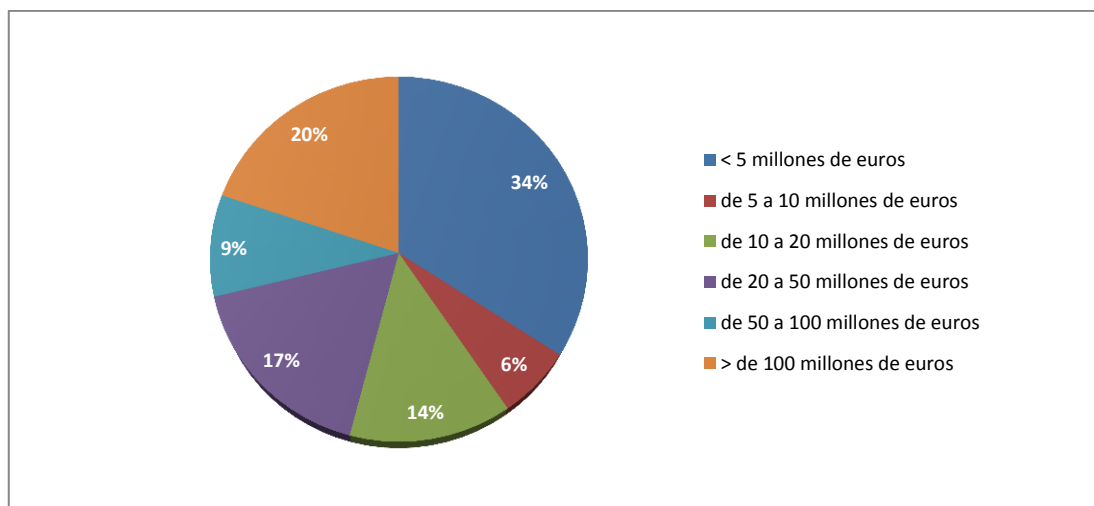


Figura 5.14: Facturación anual de las empresas de la muestra.
Fuente: Elaboración propia.

Realizando el cruce de la información de tamaño de empresa por número de personas empleadas con la facturación anual, parece que las empresas con mayor tamaño son también las que más facturan. Al subdividir la variable en tantas categorías, cuatro por tamaño en función del número de empleados y seis por facturación, y al contar con una muestra de 111 empresas, la frecuencia esperada en cada cruce es baja. Este hecho condiciona la interpretación de la relación de dependencia entre estas dos variables nominales. Aunque el análisis de relación resulta significativo (el análisis de

la Chi-cuadrado arroja un $p\text{-valor} < 0,000$, no puede aceptarse por haber más de un 20% de las frecuencias esperadas inferior a 5.

Tabla 5.27: Detalle de las empresas participantes por número de personas empleadas y facturación.

		Facturación (millones de euros)						Total
		<5	5-10	10-20	20-50	50-100	>100	
Tamaño de la empresa	<10	9	0	0	0	0	0	9
	10-50	23	4	2	1	1	0	31
	50-250	6	3	12	17	4	1	43
	>250	0	0	1	1	5	21	28
	Total	38	7	15	19	10	22	111

Fuente: Elaboración propia

Lo mismo sucede si se cruzan los datos de tamaño y posición así como sectores y posición. Se observan relaciones interesantes y a priori significativas. Pero la existencia de más de un 20% de frecuencias inferiores a 5 no permite admitir su significatividad.

Tabla 5.28: Detalle de las empresas participantes por posición en la CS, tamaño y sector.

		Tamaño de la empresa				Total	Sector			
		<10	10-50	50-250	>250		Aero	Auto	Metal	Otros
Posición en la cadena	OEM	0	10	16	13	39	0	1	27	11
	Tier 1	1	4	12	8	25	5	12	6	2
	Tier 2	4	11	13	4	32	5	16	9	2
	Tier 3 y 4	4	6	0	0	10	3	0	7	0
	ProvMP	0	0	2	3	5	1	1	2	1
	Total	9	31	43	28	111	14	30	51	16

Fuente: Elaboración propia

Analizando la presencia de las distintas posiciones de la cadena en cada sector, se observa cómo el número de fabricantes de producto final (OEM) es mínimo en el sector de automoción, con una empresa de las 30 del sector, e importante en el sector del metal (53%) y en "Otros" (69%). Tanto los proveedores de primer nivel (Tier 1) como los de segundo nivel (Tier 2) tienen mayor representación en los sectores aeronáutico y de automoción. Los proveedores de tercer y cuarto nivel (Tier 3 y 4) se concentran en el

sector aeronáutico y del metal. Finalmente, los Proveedores de MP, aun siendo pocos en relación al total de empresas (un 4,5% del total de empresas), están presentes en los cuatro sectores.

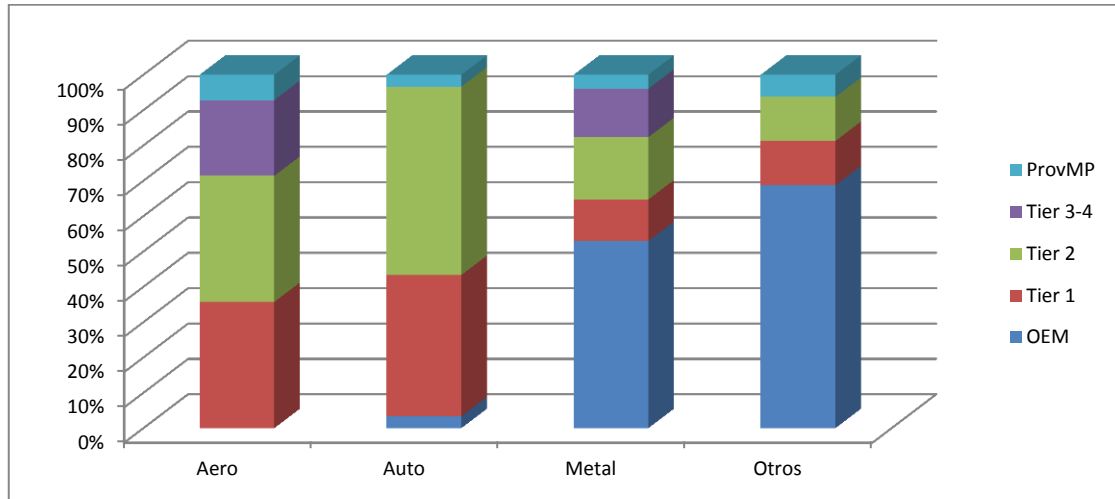


Figura 5.15: Relación entre la posición en la CS y sector.
Fuente: Elaboración propia

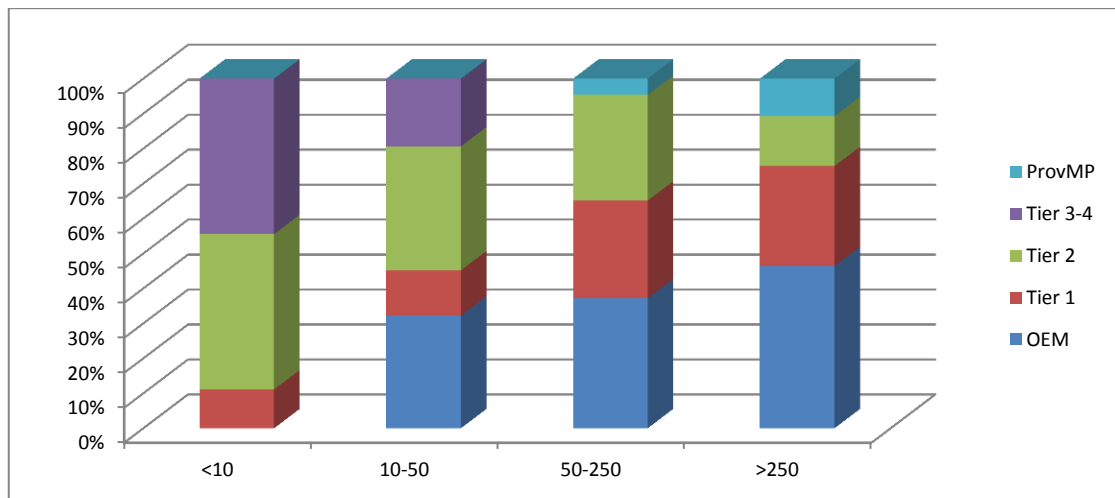


Figura 5.16: Relación entre la posición en la CS y el tamaño.
Fuente: Elaboración propia.

Analizando la posición que ocupan las empresas en la cadena y el tamaño de éstas, se aprecia cómo los fabricantes de producto final, los Tier 1 y los Proveedores de Materia Prima van aumentando su peso en porcentaje a medida que aumenta el tamaño de la empresa. No existe representación de ningún OEM en empresas de menos de 10 trabajadores, ni de Proveedores de materia prima en empresas de menos de 50 personas empleadas. La

representación en porcentaje de los Tier 2 y Tier 3-4 sigue el proceso contrario, perdiendo presencia a medida que aumenta el tamaño de la organización.

5.8 Descripción y validación de las escalas de medición

Este apartado comprende la última fase del proceso de desarrollo del instrumento de medida (ver Figura 5.1). Como se ha expuesto anteriormente el trabajo de campo (apartado 5.5) se articula sobre dos partes diferenciadas. La primera parte, la parte A, tiene un fin descriptivo, permitiendo diagnosticar cómo las empresas manufactureras vascas, hacen uso de la integración de la CS. La segunda parte, la parte B, permite analizar el impacto de la integración de la CS sobre las ventajas competitivas y los resultados empresariales, así como identificar si existen o no patrones de comportamiento respecto a esta estrategia.

De esta manera, la primera parte no tiene exigencias en cuanto a la validación de las escalas utilizadas para determinar el nivel de integración de la CS en los procesos de negocio, los objetivos perseguidos con esta estrategia o los factores que influyen en su desarrollo. Si acaso la exigencia sería demostrar la normalidad de las variables en estudio para optar por técnicas estadísticas paramétricas o no paramétricas para por ejemplo, llevar a cabo una comparación de medias. Respecto a la segunda parte del cuestionario y tal y como se ha descrito en el apartado 5.4.2, sí es necesario validar sus escalas de medida.

Para cada uno de los constructos en estudio utilizados en la segunda parte del cuestionario se plantea el análisis de los ítems y su validación confirmando la unidimensionalidad y fiabilidad de los constructos. Finalmente se estudia si existen o no casos atípicos.

Descripción y análisis de los ítems

Para el análisis de los ítems, se detalla su distribución de frecuencias y los estadísticos descriptivos más representativos atendiendo a las características de centralidad, dispersión y forma de la distribución. Para la centralidad se calculan la media y la moda. Respecto a la dispersión se tiene en consideración la desviación estándar y para los estadísticos de forma se contemplan la asimetría y la curtosis. Estos dos últimos estadísticos

permitirán determinar si los ítems siguen o no distribuciones normales (Hair et al., 2006).

Dimensionalidad y fiabilidad de los constructos

El método utilizado para el contraste de las hipótesis formuladas sobre las relaciones entre constructos, es un modelo de ecuaciones estructurales basado en la estimación por mínimos cuadrados parciales. Aunque el método ya incorpora unos pasos que aseguran la fiabilidad y validez de las escalas de medida se ha optado por realizar un análisis previo de la información. En este apartado se plantean las técnicas estadísticas que analizan la unidimensionalidad de los constructos y la fiabilidad del instrumento de medida.

Dado el carácter multidimensional de los constructos del modelo y la novedad del instrumento de medida, se decide llevar a cabo un análisis factorial de tipo exploratorio.

El análisis factorial se ha realizado sobre los constructos del modelo siguiendo los pasos descritos en el apartado 5.5.2.1.

Tras el análisis de la unidimensionalidad se realizará el análisis de fiabilidad y exactitud de la escala de medida, utilizando tal y como se ha descrito en el apartado 5.5.2.2, el coeficiente de alfa de Cronbach y la correlación elemento-total. Estos análisis se desarrollarán utilizando el software SPSS.

5.8.1 La integración de la CS

La integración se ha definido en base a sus tres dimensiones: integración interna (INTIN 1-5), integración con clientes (INTCLI 1-5) e integración con proveedores (INTPRO 1-5). Las respuestas a cada uno de los ítems de integración de la cadena se basan en una escala Likert de 7 puntos. En dicha escala el 1 significaba "Totalmente en desacuerdo" y el 7 "Totalmente de acuerdo". La Tabla 5.29 muestra la distribución de las respuestas por cada uno de los ítems.

Tabla 5.29: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems de integración de la CS.

Item	Distribución de las respuestas							Estadísticos descriptivos				
	1	2	3	4	5	6	7	Media	Md.	D.E.	Asim.	Curt.
INTIN1	0,9%	0,9%	3,6%	10,8%	21,6%	41,4%	20,7%	5,59	6	1,17	-1,10	1,67
INTIN2	0,0%	4,5%	6,3%	10,8%	14,4%	35,1%	28,8%	5,56	6	1,40	-0,97	0,14
INTIN3	0,0%	2,7%	2,7%	9,0%	18,0%	34,2%	33,3%	5,78	6	1,23	-1,12	1,02
INTIN4	0,0%	1,8%	2,7%	14,4%	10,8%	45,9%	24,3%	5,69	6	1,17	-1,02	0,67
INTIN5	0,9%	0,9%	4,5%	5,4%	19,8%	33,3%	35,1%	5,83	6	1,23	-1,31	1,99
INTCLI1	0,9%	5,4%	12,6%	12,6%	28,8%	30,6%	9,0%	4,91	5	1,39	-0,61	-0,27
INTCLI2	0,0%	2,7%	6,3%	16,2%	23,4%	32,4%	18,9%	5,33	6	1,28	-0,59	-0,22
INTCLI3	0,9%	10,8%	11,7%	15,3%	22,5%	27,9%	10,8%	4,75	5	1,55	-0,44	-0,77
INTCLI4	2,7%	7,2%	13,5%	11,7%	27,0%	17,1%	20,7%	4,87	5	1,65	-0,45	-0,64
INTCLI5	0,9%	13,5%	12,6%	12,6%	18,0%	29,7%	12,6%	4,73	5	1,65	-0,41	-1,02
INIPRO1	2,7%	8,1%	20,7%	14,4%	20,7%	22,5%	10,8%	4,53	5	1,61	-0,22	-0,90
INIPRO2	2,7%	13,5%	8,1%	13,5%	21,6%	25,2%	15,3%	4,75	5	1,71	-0,50	-0,80
INIPRO3	0,9%	14,4%	9,0%	13,5%	22,5%	26,1%	13,5%	4,75	5	1,64	-0,45	-0,89
INIPRO4	4,5%	15,3%	11,7%	21,6%	18,9%	14,4%	13,5%	4,32	4	1,74	-0,10	-0,95
INIPRO5	5,4%	15,3%	10,8%	19,8%	17,1%	18,0%	13,5%	4,36	4	1,79	-0,18	-1,03

Md.: Moda; D.E: Desviación estándar; Asim.: Asimetría; Curt.: Curtosis

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la distribución de las respuestas muestra en todos los casos un valor medio superior al valor central de la escala (4). Respecto a la asimetría destacan los ítems relativos a la integración interna. Todos ellos presentan una asimetría negativa, lo que implica una curva asimétrica a la izquierda, es decir, que la mayor parte de las respuestas se concentran a la derecha del valor medio. Son asimismo, las que mayor valor tienen de curtosis, reflejando una mayor concentración de frecuencias en torno a su moda dando forma leptocúrtica a sus gráficos de frecuencias.

Analizando con mayor detalle cada uno de los tipos de integración que se plantean sobre la CS puede observarse cómo en el caso de la integración interna, los valores son más altos que en el resto de ítems de integración con clientes y con proveedores. El valor medio del conjunto de ítems relativos a la integración interna es de 5,7 sobre 7. Los ítems con mayor puntuación son

los que recogen el papel que juega la dirección de la empresa en la promoción de la colaboración entre departamentos (INTIN5) y la importancia que se da en la empresa al flujo de información entre las distintas áreas funcionales (INTIN3).

En relación a la integración con clientes, el valor medio de los 5 ítems es de 4,9. El ítem con mayor valor medio (5,33) es el que hace referencia al seguimiento de la empresa a los comentarios y opiniones de los principales clientes (INTCLI2). Presenta para todos sus ítems asimetrías negativas y las formas serían mesocúrticas (gran concentración de datos en torno al valor central) para los ítems INTCLI1 e INTCLI2 y platicúrticas (baja concentración de respuestas alrededor del valor central) para el resto de los ítems.

Por último, la integración de proveedores presenta el valor medio más bajo (4,5). Las mayores medias son de los ítems INTPRO2 e INTPRO3, que hacen referencia, respectivamente, al nivel de asociación estratégica de los proveedores clave y a la plantificación conjunta de pedidos. Respecto a la forma podría decirse que apenas presenta asimetría y que son distribuciones platicúrticas.

En general se observa cómo las empresas manufactureras que han participado en el estudio valoran su nivel de integración atendiendo a los distintos ítems como alto, por encima del valor medio de la escala.

Validación de la escala de medida de la integración de la CS

Como se ha justificado en el marco teórico (ver capítulo 3) la integración de la CS en su sentido más amplio se compone de tres dimensiones, la integración interna, la integración con proveedores y la integración con clientes. Previo al análisis factorial se comprueba si tiene sentido su realización a través de la medida de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el test de esfericidad de Bartlett.

Para el conjunto de los ítems que conforman el constructo de la integración de la CS, el resultado es $KMO = 0,864$ y la prueba de esfericidad de Bartlett significativa al 0,000. Estos resultados muestran la posibilidad de un análisis factorial a los datos con una calidad buena.

Tabla 5.30: KMO y prueba de Bartlett para la integración de la CS.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,864
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	803,025
	gl	105
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Con el análisis factorial se han obtenido tres factores con autovalores mayores que 1. Estos tres factores explican el 65,55% de la variación total observada en las 15 variables originales.

Tabla 5.31: Varianza total explicada de la integración de la CS.

Comp	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	6,01	40,10	40,10	6,01	40,10	40,10	3,46	23,07	23,07
2	2,11	14,07	54,17	2,11	14,07	54,17	3,26	21,73	44,80
3	1,25	8,37	62,54	1,25	8,37	62,54	2,66	17,74	62,54
4	0,93	6,22	68,77						
5	0,75	5,02	73,80						

Fuente: Elaboración propia.

La carga factorial de cada ítem sobre los factores se muestra en la siguiente tabla (Tabla 5.32), donde se muestra la matriz de los componentes rotados (rotación varimax) y donde se han eliminado las cargas factoriales inferiores a $\pm 0,4$.

Tabla 5.32: Matriz de componentes rotados para la integración de la CS.

	Componente		
	1	2	3
INTPRO3	0,854	0,099	0,196
INTPRO4	0,803	0,304	0,037
INTPRO2	0,790	0,050	0,289
INTPRO5	0,753	0,239	0,132
INTPRO1	0,746	0,035	0,314
INTIN3	0,208	0,876	0,120
INTIN4	0,174	0,827	0,114
INTIN2	0,148	0,766	0,167
INTIN1	0,064	0,647	0,442
INTIN5	0,047	0,618	0,433
INTCLI3	0,203	0,110	0,764
INTCLI2	0,087	0,231	0,734
INTCLI1	0,346	0,074	0,600
INTCLI4	0,186	0,379	0,545
INTCLI5	0,186	0,210	0,451

Fuente: Elaboración propia.

Sobre el primero de los factores cargan más los ítems relacionados con la integración con proveedores, por ello se interpreta que este factor es la integración con proveedores. Respecto al segundo factor, son los ítems relacionados con la integración interna los que más cargan sobre él, siendo así el factor denominado integración interna. Finalmente el factor 3, contiene el grupo de ítems que preguntaba por la integración con clientes, aunque como puede observarse en la tabla hay dos ítems de la integración interna (INTIN1 e INTIN5) cuya carga es superior a 0,4 sobre este factor. Sus valores de carga (0,442 y 0,433) de carga son ligeramente inferiores a la del ítem INTCLI5 (0,451). La interpretación del tercer factor se hace por tanto en relación a los ítems relacionados con la integración interna.

El análisis de fiabilidad de la escala para medir las tres dimensiones se basa en el valor del coeficiente alfa de Cronbach y la correlación elemento-total (Tabla 5.33, Tabla 5.34, Tabla 5.35).

Tabla 5.33: Análisis de fiabilidad escala de medida de la integración interna.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
INTEGRACIÓN INTERNA 0,862	INTIN1	En nuestra empresa el nivel de compromiso para satisfacer las necesidades de los departamentos es alto	0,656	0,840
	INTIN2	En nuestra empresa contamos con un sistema de gestión integrado que permite la recopilación y el acceso a la información de manera rápida y precisa por parte de todos los departamentos	0,657	0,843
	INTIN3	En nuestra empresa damos suma importancia al flujo de información entre las distintas áreas funcionales (compras, producción, gestión de inventarios, ventas y distribución)	0,781	0,808
	INTIN4	En nuestra empresa damos suma importancia al flujo de materiales entre las distintas áreas funcionales (compras, producción, gestión de inventarios, ventas y distribución)	0,719	0,825
	INTIN5	Desde la dirección de nuestra empresa se promueve la colaboración entre departamentos como vía por la que mejorar el rendimiento de la organización	0,610	0,851

Fuente: Elaboración propia.

Los valores en el caso de la integración interna permiten validar la escala de medida, catalogada en función del alfa de Cronbach como muy buena. Respecto a la correlación del elemento-total, todos los valores superan el valor mínimo de 0,35.

Tabla 5.34: Análisis de fiabilidad escala de medida de la integración con clientes.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
INTEGRACIÓN CON CLIENTES 0,730	INTCLI1	Tenemos un alto nivel de intercambio de información del mercado	0,517	0,675
	INTCLI2	Hacemos un seguimiento minucioso de los comentarios y opiniones de nuestros principales clientes	0,536	0,672
	INTCLI3	Compartimos información con nuestros principales clientes a través de las tecnologías de la información y comunicación	0,552	0,659
	INTCLI4	Nuestros clientes nos aportan información sobre su previsión de demanda, clave para nuestra planificación de la producción	0,519	0,673
	INTCLI5	Involucramos a nuestros clientes en nuestros procesos de desarrollo de productos	0,362	0,737

Fuente: Elaboración propia.

La escala de medida para la integración con clientes se califica como más que aceptable según el valor del alfa de Cronbach. Cabe destacar el caso del ítem INTCLI5 que presenta una correlación elemento-total muy cercana al valor umbral. Sin embargo, se opta por no eliminarlo a la espera de analizar la validez del constructo utilizando el método de mínimos cuadrados parciales de los modelos de ecuaciones estructurales.

Tabla 5.35: Análisis de fiabilidad escala de medida de la integración con proveedores.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
INTEGRACIÓN CON PROVEEDORES 0,885	INTPRO1	Compartimos información relevante (técnica, plan de producción, previsión de demanda) con nuestros principales proveedores a través de tecnologías de la información y comunicación	0,689	0,868
	INTPRO2	Tenemos un alto grado de asociación estratégica con los proveedores clave	0,726	0,859
	INTPRO3	Tenemos un alto grado de planificación conjunta de los pedidos, para obtener una rápida respuesta en los procesos de abastecimiento.	0,796	0,843
	INTPRO4	Nuestros proveedores clave comparten con nosotros información sobre sus planes de producción	0,722	0,860
	INTPRO5	Involucramos a nuestros proveedores clave en nuestros procesos de desarrollo de productos	0,684	0,870

Fuente: Elaboración propia.

La escala de medida para la integración con proveedores se califica como muy buena, ya que el valor del alfa de Cronbach es 0,885. Tampoco se observan problemas en la correlación elemento-total.

5.8.2 Las ventajas competitivas

Las ventajas competitivas pueden definirse como un constructo bidimensional de carácter formativo. La manifestación de esta variable se analiza desde dos dimensiones, la Diferenciación (DIFER1-6) y la Excelencia operativa (EXOP1-8).

La pregunta se formula sobre el nivel de satisfacción de la empresa en el desempeño de cada una de las cuestiones planteadas en los ítems. Para poder compararlo se pidió que se referenciara respecto al diferencial con sus principales empresas competidoras. Para la valoración se utiliza una escala Likert de 7 puntos, siendo 1 la total insatisfacción en el desarrollo de la capacidad, por ser muy inferior a los competidores y, 7 la satisfacción total

por desarrollar la capacidad con un nivel muy superior al de los competidores.

Tabla 5.36: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems relativos a las ventajas competitivas.

Item	Distribución de las respuestas							Estadísticos descriptivos				
	1	2	3	4	5	6	7	Media	Md.	D.E.	Asim.	Curt.
DIFER1	0,0%	2,7%	6,3%	32,4%	31,5%	25,2%	1,8%	4,76	5	1,02	-0,12	-0,73
DIFER2	0,0%	3,6%	5,4%	29,7%	27,0%	25,2%	9,0%	4,92	6	1,11	-0,50	-0,54
DIFER3	0,0%	0,9%	6,3%	25,2%	36,9%	22,5%	8,1%	4,98	5	1,09	-0,54	0,25
DIFER4	0,9%	4,5%	10,8%	15,3%	27,9%	33,3%	7,2%	4,94	5	1,23	-0,69	0,47
DIFER5	0,0%	1,8%	8,1%	20,7%	36,9%	25,2%	7,2%	4,97	5	1,04	-0,28	-0,30
DIFER6	2,7%	6,3%	10,8%	38,7%	24,3%	14,4%	2,7%	4,30	4	0,97	0,19	-0,38
EXOP1	0,0%	0,0%	1,8%	17,1%	32,4%	31,5%	17,1%	5,45	5	1,06	-0,24	-0,26
EXOP2	0,9%	1,8%	6,3%	18,0%	27,9%	33,3%	11,7%	5,17	5	1,02	0,22	-0,74
EXOP3	0,0%	0,9%	9,0%	23,4%	36,9%	26,1%	3,6%	4,89	5	1,21	-0,22	-0,27
EXOP4	0,0%	2,7%	9,0%	32,4%	31,5%	22,5%	1,8%	4,68	5	1,12	-0,31	-0,11
EXOP5	0,0%	0,0%	8,1%	37,8%	27,0%	23,4%	3,6%	4,77	4	1,26	-0,33	0,27
EXOP6	0,0%	0,0%	5,4%	17,1%	20,7%	41,4%	15,3%	5,44	5	1,05	-0,32	-0,12
EXOP7	0,0%	1,8%	3,6%	18,0%	31,5%	35,1%	9,9%	5,24	5	1,33	-0,69	-0,06
EXOP8	0,0%	0,9%	6,3%	43,2%	27,0%	20,7%	1,8%	4,66	5	1,07	-0,05	-0,23

Md.: Moda; D.E: Desviación estándar; Asim.: Asimetría; Curt.: Curtosis

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que, en general, las empresas se posicionan mejor que la competencia en cualquiera de las ventajas competitivas contempladas. Cabe destacar los ítems que superan en su valoración media los 5 puntos de una escala de 7, y son la capacidad para fabricar productos de calidad (EXOP1) con un valor de 5,45, la capacidad para responder rápidamente a los pedidos de los clientes (EXOP6) con 5,44, la capacidad para el envío de pedidos correctos y a tiempo (EXOP7) con 5,24, y la flexibilidad de los sistemas de producción (EXOP2) con 5,17. El ítem con menor puntuación media (4,3) se corresponde con la capacidad de innovación en marketing y ventas (DIFER6).

Las empresas manufactureras que han participado en el estudio muestran así su posicionamiento frente a la competencia, estando por encima de la media

pero de manera desigual. De media se posicionan mejor en las ventajas relativas a la Excelencia operativa que en los ítems asociados a la Diferenciación.

Validación de la escala de medida de las ventajas competitivas

Las ventajas competitivas se conforman como un constructo multidimensional de carácter formativo. Es decir, sus dimensiones para esta investigación, la Diferenciación y la Excelencia operativa, son las que manifiestan el constructo de las ventajas competitivas. Por esta razón y dado que no es precisa la existencia de correlación entre las dimensiones se plantea un análisis factorial para cada dimensión (apartados 5.8.2.1 y 5.8.2.2).

5.8.2.1 La diferenciación

Tanto el análisis KMO como el test de esfericidad de Bartlett confirman la aplicabilidad del análisis factorial a este conjunto de indicadores (DIFER1-6).

Tabla 5.37: KMO y prueba de Bartlett de la diferenciación.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.			0,725
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado		162,485
	Gl		15
	Sig.		0,000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.38: Varianza total explicada de la diferenciación.

Comp	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,74	45,77	45,77	2,74	45,77	45,77	2,04	34,06	34,06
2	1,10	18,46	64,23	1,10	18,46	64,23	1,81	30,17	64,23
3	0,72	12,05	76,29						
4	0,58	9,78	86,07						
5	0,48	8,08	94,16						
6	0,35	5,84	100,00						

Fuente: Elaboración propia.

El análisis factorial lleva a determinar que dentro de la Diferenciación se pueden distinguir dos factores. El primero explicaría el 34% de la varianza total del constructo y el segundo un 30%. Utilizando el método de componentes principales y la rotación Varimax se observan qué ítems cargan más sobre qué factor.

Tabla 5.39: Matriz de componentes rotados para la diferenciación.

	Componente	
	1	2
DIFER4	0,826	0,043
DIFER6	0,776	0,106
DIFER1	0,620	0,273
DIFER5	0,574	0,531
DIFER3	0,063	0,893
DIFER2	0,202	0,802

Fuente: Elaboración propia.

En el primero de los factores cargan cuatro ítems que son la capacidad para conocer mejor el mercado (DIFER1), la capacidad para desarrollar una marca diferencial (DIFER4), la capacidad para utilizar nuevo conocimiento y tecnologías (DIFER5) y la capacidad para innovar en marketing y ventas (DIFER6). Sobre el segundo factor cargan tres ítems, la capacidad para el desarrollo de nuevos productos (DIFER2), la capacidad para el desarrollo de mejoras continuas en los productos ya existentes (DIFER3) y DIFER5 que también lo hacía sobre el factor 1. Dado que la diferencia de las cargas de este último con los ítems DIFER2 y DIFER3 en el segundo factor es importante, se decide tomar el ítem dentro del factor 1.

La subdimensión identificada como primer factor puede interpretarse como la inteligencia de mercado de la empresa ya que los ítems hacen referencia a aspectos directamente relacionados con la habilidad de la empresa para identificar, asimilar y explotar capacidades a partir del mercado. El segundo factor puede interpretarse como la capacidad de la empresa para innovar en producto, ya sea por la creación de uno nuevo o por la mejora de un producto ya existente.

La Diferenciación pasaría a ser un constructo de segundo orden con indicadores formativos, ya que ambas dimensiones no tienen por qué existir a la vez para justificar su existencia. El constructo, se subdivide así en las dimensiones de Inteligencia de mercado (INTMER) e Innovación de producto (INNPR).

Los ítems se recodifican para ajustarse al constructo que miden. Así los ítems DIFER1, DIFER4, DIFER5 y DIFER6 pasan a ser INTMER1, INTMER2, INTMER3 e INTMER4 respectivamente. En el caso de la dimensión de innovación de producto, los ítems DIFER2 y DIFER3 pasarán a ser INNPR1 e INNPR2 respectivamente.

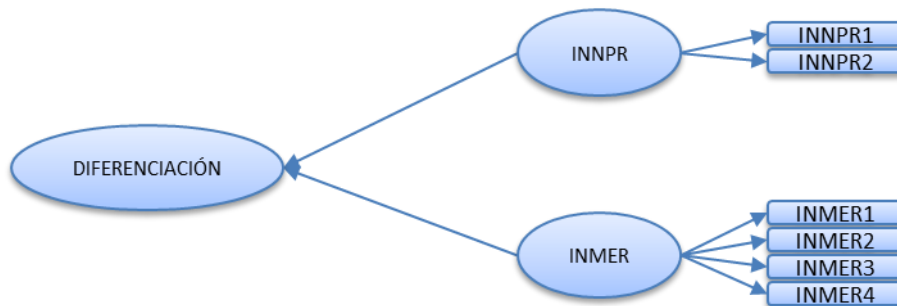


Figura 5.17: Estructura del constructo de segundo orden de la diferenciación.
Fuente: Elaboración propia

El análisis de fiabilidad se realiza atendiendo a los constructos de primer orden.

Tabla 5.40: Análisis de fiabilidad escala de medida de la innovación de producto.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
INNOVACIÓN DE PRODUCTO 0,705	INNPR1	Capacidad para el desarrollo de nuevos productos (tiempo, coste)	0,548	N.A*
	INNPR2	Capacidad para el desarrollo de mejoras continuas en los productos ya existentes	0,548	N.A

*N.A: No aplica

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.41: Análisis de fiabilidad escala de medida de la inteligencia de mercado.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
INTELIGENCIA DE MERCADO 0,727	INTMER1	Capacidad para conocer mejor el mercado	0,460	0,699
	INTMER2	Capacidad para desarrollar una marca diferencial	0,548	0,650
	INTMER3	Capacidad para utilizar nuevo conocimiento y tecnologías	0,539	0,656
	INTMER4	Capacidad de innovación en marketing y ventas	0,533	0,658

Fuente: Elaboración propia.

En ambos casos se demuestra la fiabilidad de las escalas de medida tanto desde el punto de vista del alfa de Cronbach como de la correlación elemento-total.

5.8.2.2 La excelencia operativa

Al igual que en el caso de la Diferenciación, el KMO y test de esfericidad de Bartlett justifican la adecuación de desarrollar un análisis factorial sobre los ítems que conforman el constructo de la Excelencia operativa (Tabla 5.42).

Tabla 5.42: KMO y prueba de Bartlett para la excelencia operativa.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,761
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	297,382
	G1	28
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Tabla 5.43, el resultado del análisis factorial determina que son dos los componentes que permiten explicar hasta un 59% de la varianza del constructo de Excelencia operativa.

Tabla 5.43: Varianza total explicada de la excelencia operativa.

Comp	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,66	45,75	45,75	3,66	45,75	45,75	2,78	34,86	34,86
2	1,06	13,28	59,03	1,06	13,28	59,03	1,93	24,17	59,03
3	0,93	11,66	70,70						
4	0,71	8,98	79,69						
5	0,50	6,35	86,04						
6	0,44	5,60	91,65						
7	0,42	5,32	96,98						
8	0,24	3,02	100,00						

Fuente: Elaboración propia.

La determinación de la carga de cada ítem sobre cada componente se calcula a partir el método de Componentes principales y rotación Varimax.

Tabla 5.44: Matriz de componentes rotados para la excelencia operativa.

	Componente	
	1	2
EXOP6	0,842	0,046
EXOP7	0,767	0,164
EXOP3	0,667	0,440
EXOP2	0,629	0,159
EXOP8	0,541	0,424
EXOP1	0,539	0,246
EXOP5	0,142	0,867
EXOP4	0,221	0,833

Fuente: Elaboración propia.

En el primero de los componentes cargan con mayor intensidad 6 de los 8 ítems. Concretamente se trata de los ítems de la capacidad para fabricar productos de calidad (EXOP1), la flexibilidad de los sistemas de producción (EXOP2), la eficiencia de los sistemas de producción (EXOP3), la capacidad para responder rápidamente a los pedidos de los clientes (EXOP6), la

capacidad para el envío de pedidos correctos y a tiempo (EXOP7) y la capacidad para prever el crecimiento del mercado y la demanda (EXOP8). En lo que respecta al segundo de los componentes lo conforman dos ítems, la eficiencia de los sistemas de almacenamiento (EXOP4) y la eficiencia del sistema de transporte (EXOP5). Las cargas de los ítems EXOP3 y EXOP8 aunque superan el valor fijado de 0,4 resultan claramente inferiores a las cargas de EXOP4 y EXOP5, por lo que deciden mantenerse en el primero de los factores.

Por las características del primer componente se interpreta como Eficiencia en el servicio. Así comprende aspectos relativos a la eficiencia y flexibilidad de la fabricación, la respuesta al cliente, la eficiencia y exactitud de la entrega y el servicio post-venta a partir del indicador de calidad de los productos. La mayor calidad de los productos implicaría menor número de reclamaciones, devoluciones y reparaciones tras la venta. El segundo de los componentes se interpreta como Eficiencia en costes, comprendiendo los costes relativos al almacenamiento y transporte.

Los ítems se recodifican siguiendo el constructo sobre el que mayor carga presentan. De esta manera los ítems relativos a la eficiencia en el servicio, EXOP1, EXOP2, EXOP3, EXOP6, EXOP7, EXOP8 pasan a ser EFSERV1, EFSERV2, EFSERV3, EFSERV4, EFSERV5 y EFSERV6. En relación a la eficiencia en costes, EXOP4 y EXOP5, pasan a denominarse como EFCOS1 y EFCOS2 respectivamente.

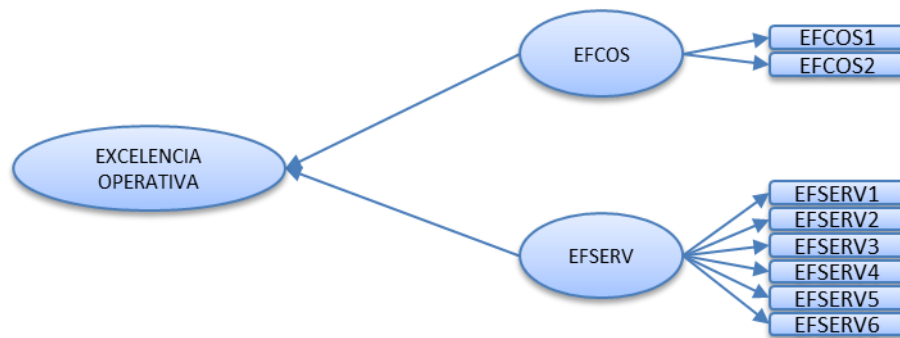


Figura 5.18: Estructura del constructo de segundo orden de la excelencia operativa.
Fuente: Elaboración propia

El análisis de fiabilidad se realiza sobre la escala de medida, es decir sobre los indicadores que conforman los constructos de primer orden.

Tabla 5.45: Análisis de fiabilidad escala de medida de la eficiencia en el servicio.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
EFICIENCIA EN EL SERVICIO 0,802	EFSERV1	Capacidad para fabricar productos de calidad	0,440	0,796
	EFSERV2	Flexibilidad de los sistemas de producción (tamaño de lotes, gama de productos)	0,468	0,796
	EFSERV3	Eficiencia de los sistemas de producción	0,670	0,746
	EFSERV4	Capacidad para responder rápidamente a los pedidos de los clientes	0,654	0,748
	EFSERV5	Capacidad para el envío de pedidos correctos y a tiempo	0,623	0,755
	EFSERV6	Capacidad para prever el crecimiento del mercado y la demanda	0,515	0,780

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.46: Análisis de fiabilidad escala de medida de la eficiencia en costes.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
EFICIENCIA EN COSTES 0,731	EFCOS1	Capacidad para reducir costes de almacenamiento	0,576	N.A.
	EFCOS2	Capacidad para reducir costes de transporte	0,576	N.A.

Fuente: Elaboración propia.

En ambos casos la escala de medida resulta fiable. De esta manera se concluye que las ventajas competitivas se explican como un constructo de tercer orden, reflectivo en su primer orden y formativo en el segundo y tercero.

5.8.3 Resultados empresariales

Los resultados empresariales, tal y como se ha justificado en el apartado 5.2.2.6, se ha planteado como un constructo multidimensional con indicadores reflectivos en el que se han considerado tres dimensiones, los resultados económicos (RESEC1-5), los resultados medioambientales (RESMA1-5) y los resultados sociales (RESOC1-4). De esta manera los ítems hacen referencia a indicadores económicos y de mercado en la primera dimensión, a aspectos medioambientales en la segunda y a la satisfacción de los clientes, trabajadores y reconocimiento social en la tercera de las dimensiones.

Con estas cuestiones se pretende determinar la competitividad de la empresa medida por los resultados empresariales en comparación con los principales competidores y en los últimos 3 años. La escala utilizada es una escala Likert de 7 puntos donde 1 implica una posición muy por debajo de los principales competidores y el 7, resultados muy por encima de los mismos.

En base al análisis de frecuencias de las respuestas (Tabla 5.47) se observa cómo son muy pocas las personas que posicionan a su organización muy por debajo de los resultados de los principales competidores. Los porcentajes de las respuestas con puntuaciones 1 y 2 de la escala son prácticamente la excepción. Diferenciando entre los tres tipos de resultados se aprecia cómo las puntuaciones de los ítems correspondientes a los resultados sociales (RESSOC1-4) son en todos los casos mayores a los relacionados con los resultados económicos y medioambientales. Destacan en orden de mayor a menor puntuación media, la satisfacción global de los clientes (RESSOC2), el prestigio o reconocimiento de marca (RESSOC4), la estabilidad del empleo (RESSOC1) y la satisfacción global de las personas que trabajan en la empresa (RESSOC3).

Tabla 5.47: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems de los resultados empresariales.

Item	Distribución de las respuestas							Estadísticos descriptivos				
	1	2	3	4	5	6	7	Media	Md.	D.E.	Asim.	Curt.
RESEC1	1,8%	6,3%	12,6%	38,7%	23,4%	12,6%	4,5%	4,32	4	1,26	-0,10	0,16
RESEC2	0,9%	3,6%	11,7%	28,8%	32,4%	18,9%	3,6%	4,59	5	1,19	-0,33	0,08
RESEC3	0,0%	1,8%	1,8%	27,9%	41,4%	25,2%	1,8%	4,92	5	0,92	-0,42	0,60
RESEC4	0,0%	2,7%	9,0%	38,7%	31,5%	16,2%	1,8%	4,55	4	1,02	-0,06	0,00
RESEC5	0,0%	0,9%	5,4%	24,3%	41,4%	26,1%	1,8%	4,92	5	0,94	-0,38	0,05
RESMED1*	0,0%	1,8%	3,6%	28,8%	23,4%	21,6%	9,0%	4,98	4	1,16	-0,04	-0,40
RESMED2*	2,7%	2,7%	2,7%	46,8%	19,8%	9,0%	4,5%	4,40	4	1,17	-0,24	1,60
RESMED3*	0,9%	2,7%	2,7%	45,0%	20,7%	9,9%	6,3%	4,55	4	1,13	0,18	0,98
RESMED4*	0,9%	3,6%	4,5%	51,4%	17,1%	7,2%	3,6%	4,32	4	1,05	0,20	1,64
RESMED5*	0,9%	1,8%	2,7%	64,9%	5,4%	9,0%	3,6%	4,29	4	0,98	0,72	2,57
RESSOC1	0,0%	2,7%	2,7%	18,0%	27,9%	32,4%	16,2%	5,33	5	1,19	-0,58	0,16
RESSOC2	0,0%	0,0%	0,9%	10,8%	38,7%	45,0%	4,5%	5,41	5	0,78	-0,41	0,05
RESSOC3	0,9%	0,0%	5,4%	22,5%	30,6%	37,8%	2,7%	5,06	5	1,04	-0,77	0,95
RESSOC4	0,0%	1,8%	2,7%	13,5%	36,0%	33,3%	12,6%	5,34	5	1,07	-0,59	0,65

* El cálculo se realiza sobre 98 valores válidos (13 perdidos).

Md.: Moda; D.E: Desviación estándar; Asim.: Asimetría; Curt.: Curtosis.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los resultados medioambientales cabe destacar que 13 empresas no contestaron a esta cuestión, por lo que los cálculos se realizan sobre las 98 que sí lo hicieron. Las empresas que no respondieron a estas preguntas son de pequeño tamaño, 7 de ellas son empresas pequeñas y 6 son micropymes. También se caracterizan por facturar menos de 5 millones de euros al año, salvo una ellas que factura entre 5 y 10 millones. 8 de las 13 empresas pertenecen al sector del metal. El resto de empresas se enmarcan en el sector de automoción (3 de las 13), y aeronáutico y “otros” una empresa cada uno. En cuanto a su posición en la cadena, 2 son Tier 1, 5 Tier 2 y 6 Tier 3 y 4. En los 13 casos los cuestionarios se completaron mediante entrevista personal, por lo que se pudo recoger de primera mano su opinión al respecto. El motivo dado para no completar estas cuestiones fue que no aplicaban ninguna de las acciones que se proponían para medir los resultados

medioambientales, y señalaban que en su sector tampoco resultaban cuestiones relevantes.

En cuanto a las respuestas de las empresas que sí respondieron a esta parte, el valor más repetido, la moda, es 4. Esto implica que la mayor parte de las empresas se sitúan al mismo nivel que sus competidores, pero dada la formulación de la pregunta no se puede distinguir si se debe a que en general las empresas del sector hacen mucho o hacen poco en esta materia. Por este motivo se volvió a contactar con algunas de las empresas participantes. Las conclusiones en este sentido fueron que las empresas desarrollan estas acciones siempre y cuando exista una normativa medioambiental que así lo exija. No se percibe como un elemento diferencial a no ser que sea algo demandando o valorado por el mercado. La sensibilización por este tipo de resultados parece mayor en las grandes empresas que en las pymes. Los ítems de utilización del eco-diseño en la conceptualización y desarrollo de nuevos productos (RESMED5) y la gestión de los productos obsoletos (RESMED4) presentan unos valores de curtosis altos, especialmente el primero de ellos (RESMED5). Estos resultados se observan en la Figura 5.19, en donde se detallan, para cada indicador, las frecuencias en % dadas a cada uno de los posibles valores de respuesta (de 1 a 7).

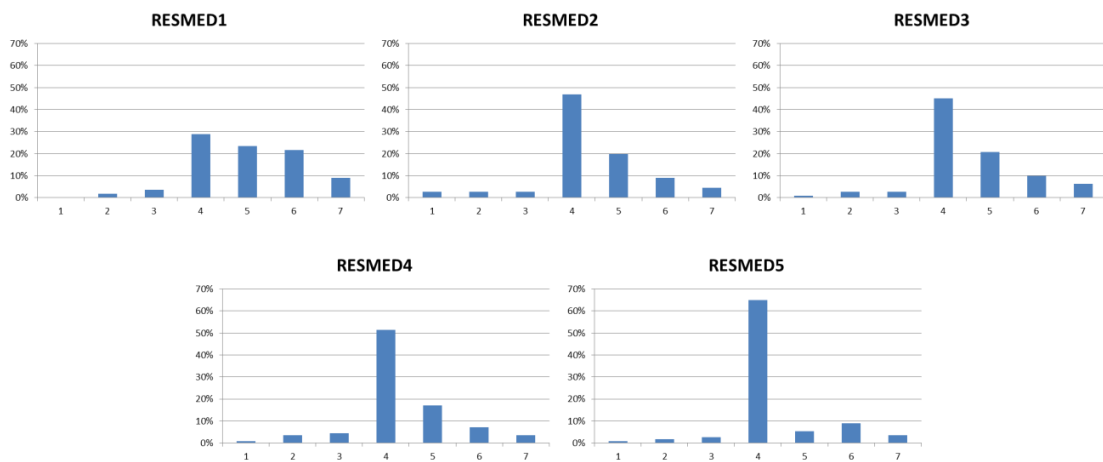


Figura 5.19: Diagramas de frecuencias (%) de los ítems relativos a los resultados medioambientales.
Fuente: Elaboración propia.

Viendo las cuestiones surgidas en este constructo se decidió desarrollar un apartado específico para analizar su comportamiento en el modelo. De esta manera, en un principio se considerará el constructo resultados empresariales como un constructo formado únicamente por dos

dimensiones, los resultados económicos y los resultados sociales. Una vez demostrada su validez y relevancia se incluirá la tercera dimensión y se observará el efecto en el modelo.

Respecto a los resultados económicos el ítem con menor valor medio es el que recoge la posición relativa de la empresa en cuota de mercado (RESEC1). Los dos ítems con mayor puntuación media son el éxito y la consolidación de nuevos productos (RESEC3) y la posición competitiva global de la empresa respecto a la competencia (RESEC5).

Validación de la escala de medida de los resultados empresariales

Como se acaba de exponer, dadas las respuestas obtenidas en la dimensión de resultados medioambientales, se ha optado por dejar fuera del análisis esta dimensión y analizar su efecto en un apartado específico (apartado 6.2.1.8). Con esta premisa, los resultados empresariales se miden entonces a través de dos dimensiones, una enfocada en los resultados económicos de la empresa y otro referente a los aspectos sociales.

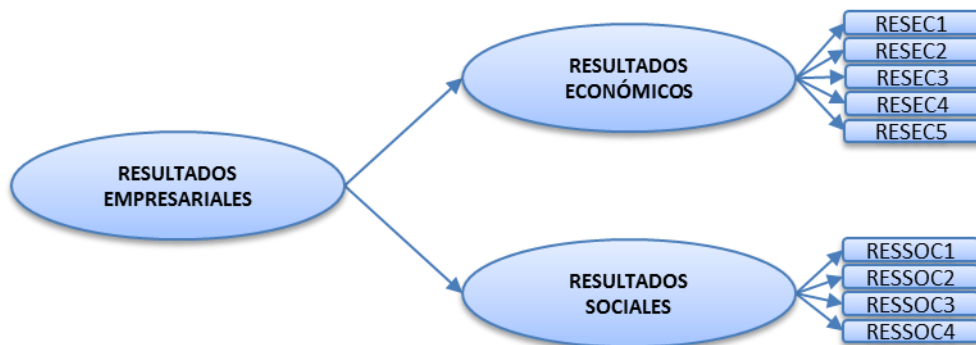


Figura 5.20: Estructura del constructo resultados empresariales sin resultados medioambientales.
Fuente: Elaboración propia.

Las pruebas KMO y el test de esfericidad de Bartlett, avalan la realización de un análisis factorial.

Tabla 5.48: KMO y prueba de Bartlett para los resultados empresariales.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.			0,764
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	357,262	
	gl	36	
	Sig.	0,000	

Fuente: Elaboración propia.

El análisis factorial del conjunto de ítems de los resultados refleja que son dos, los componentes con los que se puede explicar el 58% de la varianza del constructo.

Tabla 5.49: Varianza total explicada de los resultados empresariales.

Comp	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,94	43,77	43,77	3,94	43,77	43,77	2,92	32,52	32,52
2	1,31	14,60	58,38	1,31	14,60	58,38	2,32	25,86	58,38
3	0,93	10,36	68,75						
4	0,71	7,94	76,69						
5	0,59	6,59	83,29						
6	0,54	6,00	89,29						
7	0,37	4,19	93,48						
8	0,35	3,88	97,37						
9	0,23	2,62	100,00						

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5.50 se muestra la matriz resultante de aplicar el método de componentes principales y la rotación Varimax.

Tabla 5.50. Matriz de componentes rotados para los resultados empresariales.

	Componente	
	1	2
RESEC2	0,763	0,187
RESEC1	0,755	0,053
RESEC3	0,723	0,228
RESEC4	0,713	0,148
RESEC5	0,697	0,354
RESSOC3	0,118	0,846
RESSOC2	0,279	0,776
RESSOC1	0,102	0,742
RESSOC4	0,395	0,472

Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores relativos al primer componente son de carácter económico y de mercado, entre ellos la cuota de mercado (RESEC1), el crecimiento de la cuota de mercado (RESEC2), el éxito y consolidación de nuevos productos (RESEC3), el incremento del retorno sobre activos (RESEC4) y la posición competitiva global (RESEC5). En el caso del segundo componentes se agrupan los indicadores de carácter social, en el que se incluye la estabilidad del empleo (RESSOC1), la satisfacción global de los clientes (RESSOC2), la satisfacción de los trabajadores y trabajadoras (RESSOC3) y el prestigio y reconocimiento de la imagen de marca en la sociedad (RESSOC4). Las cargas factoriales demuestran la distinción entre las dos dimensiones planteadas en el estudio.

Tabla 5.51: Análisis de fiabilidad de la escala de medida de los resultados económicos.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación ítem-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
RESULTADOS ECONÓMICOS 0,810	RESEC1	Cuota de mercado	0,554	0,793
	RESEC2	Crecimiento de la cuota de mercado	0,668	0,750
	RESEC3	Éxito y consolidación de nuevos productos	0,621	0,770
	RESEC4	Incremento del retorno sobre activos (ROA)	0,562	0,783
	RESEC5	Posición competitiva global	0,623	0,768

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5.52: Análisis de fiabilidad de la escala de medida de los resultados sociales.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación ítem-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
RESULTADOS SOCIALES 0,727	RESSOC1	Estabilidad del empleo	0,492	0,689
	RESSOC2	Satisfacción global de los clientes	0,630	0,629
	RESSOC3	Satisfacción global de los trabajadores/as	0,610	0,608
	RESSOC4	Prestigio/Reconocimiento de la imagen de marca en la sociedad	0,399	0,735

Fuente: Elaboración propia.

Aunque ambas escalas de medida quedan validadas atendiendo a los criterios del coeficiente alfa de Cronbach y la correlación elemento-total, cabe destacar el caso del indicador RESSOC4. El valor que toma para este indicador la correlación elemento-total es cercana al valor umbral (0,35) y de hecho su eliminación implicaría mejorar, aunque mínimamente la fiabilidad de la escala. Sin embargo, por el mismo criterio por el que no se eliminaba el ítem INTCLI5, se opta por no eliminarlo, quedando a la espera de analizar la validez del constructo utilizando el método de mínimos cuadrados parciales de los modelos de ecuaciones estructurales.

5.8.4 La incertidumbre del entorno

La incertidumbre del entorno, descrita en el apartado 5.2.2.7, se ha planteado como un constructo unidimensional compuesto por 4 ítems reflectivos. Los ítems permiten recabar la percepción de las empresas respecto a la variabilidad del entorno en aspectos como el marketing, el ritmo de obsolescencia de los productos, los cambios en los productos y servicio y la innovación de producto.

La frecuencia de respuestas se recoge en la Tabla 5.53, donde tal y como se comentaba en la descripción de la variable, el 1 expresa el total desacuerdo con la afirmación y el 7 el acuerdo máximo con la misma.

Tabla 5.53: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos de los ítems de la incertidumbre del entorno.

Item	Distribución de las respuestas							Estadísticos descriptivos				
	1	2	3	4	5	6	7	Media	Md.	D.E.	Asim.	Curt.
INCERT1	3,6%	9,0%	13,5%	20,7%	28,8%	21,6%	2,7%	4,38	5	1,44	-0,50	-0,43
INCERT2	9,9%	22,5%	22,5%	16,2%	11,7%	16,2%	0,9%	3,50	2	1,62	0,24	-1,03
INCERT3	2,7%	19,8%	27,9%	24,3%	11,7%	11,7%	1,8%	3,65	3	1,40	0,38	-0,55
INCERT4	7,2%	16,2%	21,6%	16,2%	18,0%	18,0%	2,7%	3,86	3	1,63	-0,001	-1,04

Md.: Moda; D.E: Desviación estándar; Asim.: Asimetría; Curt.: Curtosis.

Fuente: Elaboración propia.

Con estas frecuencias, el ítem que presenta una mayor incertidumbre es el relativo a las prácticas de marketing (INCERT1). Los ítems restantes (INCERT2-4) presentan una media similar, y por debajo del valor medio de la escala de medida (4).

Validación de la escala de medida de la incertidumbre del entorno

Como ya se ha indicado, la incertidumbre del entorno se configura a partir de 4 ítems. A pesar de que el valor KMO es el menor del obtenido con el resto de constructos, tanto este análisis como el test de esfericidad de Bartlett, avalan la realización del análisis factorial.

Tabla 5.54: KMO y prueba de Bartlett para la incertidumbre del entorno.

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0,684
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	99,371
	gl	6
	Sig.	0,000

Fuente: Elaboración propia.

La realización del análisis factorial demuestra que los cuatro ítems cargan sobre un solo componente, explicando el 55,6% de su varianza.

Tabla 5.55: Varianza total explicada de la incertidumbre del entorno.

Comp	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,22	55,62	55,62	2,22	55,62	55,62
2	0,74	18,62	74,24			
3	0,67	16,84	91,09			
4	0,35	8,90	100,00			

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 5.56 se muestra la matriz resultante de aplicar el método de componentes principales. Al darse un único componente no es preciso rotar la matriz.

Tabla 5.56: Matriz de componentes rotados para la incertidumbre del entorno.

	Componente
	1
INCERT2	0,846
INCERT4	0,760
INCERT1	0,726
INCERT3	0,637

Fuente: Elaboración propia.

Todos los indicadores presentan cargas sobre el componente mayores al valor mínimo fijado en la investigación (0,4).

Tabla 5.57: Análisis de fiabilidad de la escala de medida de la incertidumbre del entorno.

Dimensión y Alfa de Cronbach	Cod.	Descripción ítem	Correlación ítem-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
INCERTIDUMBRE DEL ENTORNO 0,733	INCERT1	Hay necesidad de cambiar las prácticas de marketing constantemente	0,497	0,687
	INCERT 2	El ritmo de obsolescencia de los productos es muy rápido	0,656	0,588
	INCERT 3	Se producen constantes cambios en los modos de producción y servicio	0,414	0,730
	INCERT 4	Las innovaciones de producto se suceden constantemente	0,536	0,666

Fuente: Elaboración propia.

A través del análisis de fiabilidad de la escala (alfa de Cronbach) y la correlación elemento-total se puede decir que la escala es fiable.

5.8.5 Detección de casos atípicos

Los casos atípicos son observaciones con características identificables que les diferencian claramente de otras observaciones (Hair et al., 2006). Los casos atípicos no son, en esencia, buenos o malos, pero deben ser identificados para poder entenderlos en el contexto de la investigación y para poder evaluar si la información que proporcionan es significativa. La perspectiva para analizarlos puede ser uni o multivariante. En esta investigación se han contemplado ambas.

La perspectiva univariante selecciona como casos atípicos aquellos que quedan fuera de los rangos de la distribución estandarizada. Siguiendo a Hair et al. (2006) el valor umbral estandarizado sobre el que poder identificar estos casos es el 4. Cabe decir que puede suceder que un cierto número de observaciones se den fuera del valor umbral por lo que se deberá valorar posteriormente aquellas observaciones que son realmente distintivas, pudiendo designarlas como casos atípicos. Respecto a la perspectiva multivariante, implica una evaluación multivariante de cada observación a lo

largo del conjunto de ítems. Para ello se precisa de una forma de medición objetiva de la posición multidimensional de cada observación relativa a un punto común. En este estudio se ha utilizado la D^2 de Mahalanobis por ser una medida de la distancia de cada observación en un espacio multidimensional respecto del centro medio de las observaciones. Para fijar el umbral y dada la naturaleza de los test estadísticos se sugiere utilizar un nivel muy conservador (entre 0,005 o 0,001) para determinar los casos atípicos (Hair et al., 2006).

Desde la perspectiva unidimensional, habiendo estandarizado los valores del conjunto de ítems se observa cómo sólo hay dos casos (casos 15 y 89) en los que coinciden más de 3 valores de los 43 ítems que componen la escala, que superan el umbral fijado. En cuanto a la perspectiva multidimensional, ninguna de las distancias D^2 resulta significativa con una probabilidad inferior a 0,001. Por esta razón, todos los casos se mantienen en el estudio.

5.9 Conclusiones del análisis descriptivo y validación de las escalas de medida

Esta segunda parte del capítulo presenta un análisis descriptivo de las repuestas obtenidas (apartado 5.7) y un estudio de validación del cuestionario (apartado 5.8). El análisis descriptivo se presenta atendiendo a diferentes aspectos: el perfil profesional de quien contesta el cuestionario, el sector y tamaño de la empresa (número de personas empleadas), la facturación anual y la posición que ocupa la empresa en la cadena. El estudio de validez del cuestionario se realiza en base a dos criterios: la dimensionalidad y la fiabilidad de las escalas de medida.

Los resultados del análisis descriptivo permiten caracterizar al conjunto de empresas que conforman la muestra del estudio. Quienes contestan el cuestionario responden a un perfil de cargos con alta responsabilidad en la organización, en su mayoría directores generales, gerentes o directores de área.

Prácticamente la mitad de las empresas participantes desarrollan su actividad en el sector del metal (46%) sin especificar un subsector específico. Otro porcentaje importante, el 40%, son empresas que trabajan en los subsectores aeronáutico (13%) y automoción (27%). Las empresas que restan hasta completar el total de la muestra (14%) pertenecen a otros sectores como

la energía, papel, artes gráficas, construcción, farmacéutico, alimentación, telecomunicaciones y vidrio.

El tamaño de las empresas, atendiendo al número de personas empleadas, refleja que tres cuartas partes de la muestra la forman pymes, y observando el intervalo de facturación anual, el 34% de las empresas se sitúan por debajo de los 5 millones. En cuanto a la posición que ocupan en la cadena, la suma de los que actúan como Tier 1 (23%) y los que lo hacen como OEM (35%) es algo más de la mitad de la muestra.

En el análisis descriptivo también se ha llevado a cabo el estudio de relaciones de dependencia entre las cuatro variables que permiten caracterizar la muestra. El resultado de estas relaciones no es concluyente dado que su significatividad no puede ser aceptada. Esto, como se ha explicado, se debe a la subdivisión de cada variable en múltiples categorías, siendo el tamaño de la muestra limitado, lo que hace que la frecuencia esperada en cada cruce entre categorías sea baja.

La otra cuestión tratada en esta parte del capítulo, la validación de las escalas de medida, se desarrolla exclusivamente para una de las dos partes del cuestionario, la parte B. Las escalas de medida utilizadas en la parte A no tienen una exigencia en cuanto a su validación por tener un fin descriptivo. Como se apunta en el apartado 5.8, si acaso, la exigencia sería determinar si las variables siguen distribuciones normales o no para utilizar técnicas estadísticas paramétricas o no paramétricas. Aspecto que ya se contempla en el análisis e interpretación de los datos (Capítulo 6, apartado 6.1).

El trabajo de validación de las escalas de medida se mide en base a la dimensionalidad y la fiabilidad de las siguientes variables: la integración de la CS, las ventajas competitivas, los resultados empresariales y la incertidumbre del entorno.

La escala de medida utilizada para medir la integración de la CS queda validada tanto en lo que respecta a su dimensionalidad, confirmando sus tres dimensiones (interna, con clientes y con proveedores), como su fiabilidad.

La validación de la escala de medida de las ventajas competitivas arroja unos resultados muy interesantes. El análisis factorial determina que los ítems utilizados para medir la diferenciación cargan sobre dos factores en lugar de sobre uno solo. Esto quiere decir que se pueden definir, dentro de la

diferenciación, dos dimensiones que, por las características de los ítems que las conforman, se interpretan como inteligencia de mercado (compuesta por 5 ítems) e innovación de producto (compuesta por 2 ítems). Dado que ambas dimensiones no tienen por qué existir a la vez para justificar la existencia de la variable que las agrupa, la diferenciación, se configura la relación como de segundo orden con indicadores formativos. Lo mismo sucede al analizar la segunda ventaja competitiva contemplada, la excelencia operativa. En este caso, se observa que los 8 ítems utilizados para medirla, cargan sobre dos factores y no sobre uno solo como se esperaba. Por las características de los ítems, se interpreta que el primer factor se puede denominar eficiencia en el servicio (compuesto por 6 ítems), y el segundo factor eficiencia en costes (2 ítems).

El análisis de los datos relativos a los ítems de los resultados empresariales (apartado 5.8.3), así como el estudio de la validez de su escala de medida hace modificar levemente el planteamiento de esta variable. Concretamente se trata de la dimensión de resultados medioambientales. El número de respuestas obtenidas y la puntuación dada a los ítems de esta dimensión, lleva a analizar su comportamiento en el modelo en un apartado específico. Las escalas de las otras dos dimensiones, los resultados económicos y los resultados sociales, quedan validadas desde la perspectiva de su dimensionalidad y fiabilidad. También queda validada la escala de medida de la variable incertidumbre del entorno, como una variable unidimensional medida a través de 4 ítems.

El análisis descriptivo de la muestra y la validación de las escalas de medida permiten proceder con un análisis e interpretación de detalle de las respuestas obtenidas, que se desarrolla en el siguiente capítulo (Capítulo 6).

*Capítulo***6****Trabajo empírico: Análisis e interpretación de los resultados**

En este capítulo se presentan con detalle, los resultados del trabajo de campo realizado en el presente estudio. Se trata de describir las evidencias encontradas y contrastar las hipótesis planteadas en la investigación.

La aproximación al tema de estudio, tal y como se ha descrito en el Capítulo 5 con el diseño de la investigación empírica, se realiza a través del análisis de la integración de la CS desde dos perspectivas, perspectivas que dieron origen a las dos partes diferenciadas del cuestionario, la parte A y la parte B. Por un lado una aproximación cualitativa y descriptiva que permita diagnosticar la situación actual de la integración de la CS en los procesos de negocio empresariales, así como entender las motivaciones y factores que mueven a las empresas a optar o no, por una estrategia de integración de la CS. Estas cuestiones se corresponden con las preguntas formuladas en la parte A del cuestionario. Por otro lado, una aproximación orientada a cuantificar el impacto de la integración sobre la capacidad de las empresas para desarrollar ventajas competitivas sostenibles, así como determinar la existencia de patrones de comportamiento con respecto a las estrategias de integración de la CS y su efecto en el rendimiento empresarial. Las preguntas que recababan esta información se planteaban en la parte B del cuestionario.

Ambas perspectivas permitirán definir unas líneas de acción, recomendaciones y políticas para el desarrollo empresarial a partir de la estrategia de integración de la CS.

Este capítulo se estructura siguiendo las dos perspectivas de análisis. Bajo la primera perspectiva, la correspondiente a la parte A del cuestionario, se plantea, en primer lugar, el análisis y la interpretación de los resultados relativos al diagnóstico de la integración de la CS en los procesos de negocio de una empresa. En segundo lugar, se analizan los objetivos que persiguen las empresas en su integración de la CS, atendiendo a si existen o no diferencias entre la integración con clientes y con proveedores. Para finalizar esta parte se determinan los factores que invitan o ponen trabas a la integración de la CS, diferenciando entre factores internos o dependientes de la relación y factores externos o independientes de ella. En relación a la segunda perspectiva, la relacionada con las cuestiones planteadas en la parte B del cuestionario, se interpretan los resultados que permiten medir el impacto de la integración de la CS y sus dimensiones sobre las ventajas competitivas de las empresas y sobre los resultados empresariales. Finalmente, se estudian y analizan los patrones de comportamiento empresarial atendiendo a las diferentes configuraciones que se pueden dar a partir de las tres dimensiones analizadas de la integración de la CS.

6.1 Análisis e interpretación de los resultados relativos a la parte A del cuestionario

Del total de empresas que han participado en el estudio (111), 98 han contestado esta parte del cuestionario. El perfil de las empresas se detalla en la Tabla 6.1, donde se caracterizan en función de su tamaño por número de personas empleadas, sector y posición que ocupan en la cadena. Las empresas que no han participado en esta parte del cuestionario pertenecen a los sectores de automoción (3 empresas), metal (9) y a “otros” (1).

Tabla 6.1: Detalle de las empresas participantes en la parte A por posición en la CS, tamaño y sector.

		Tamaño de la empresa				Total	Sector			
		<10	10-50	50-250	>250		Aero	Auto	Metal	Otros
Posición en la cadena	OEM	0	10	16	13	39	0	1	27	11
	Tier 1	1	4	11	8	24	5	12	6	1
	Tier 2	4	7	11	4	26	5	13	6	2
	Tier 3 y 4	1	3	0	0	4	3	0	1	0
	ProvMP	0	0	2	3	5	1	1	2	1
	Total	6	24	40	28	98	14	27	42	15

Fuente: Elaboración propia.

6.1.1 La integración con clientes y con proveedores en los procesos de negocio

Las preguntas en este apartado, consistían en determinar el nivel de integración en 14 procesos de negocio tanto con proveedores como con clientes. Para ello se adopta una escala Likert de 5 puntos, siendo el mínimo 1, que expresa la relación mínima para llevar a cabo la transacción y 5, la puntuación máxima que determina la toma de decisiones conjunta (Tabla 5.3).

Tras la revisión del cuestionario por parte del grupo de expertos (apartado 5.3) se decidió eliminar el proceso de Merchandasing. Con ello se recodificaron los procesos, siendo finalmente los recogidos en la siguiente tabla (Tabla 6.2).

Tabla 6.2: Relación final de los 14 procesos de negocio.

Cod.	Nombre del proceso
P1	Investigación de mercado/demanda
P2	Construcción imagen de marca
P3	Desarrollo de nuevos productos
P4	Desarrollo de nuevos procesos
P5	Gestión de promociones/marketing
P6	Gestión de inversiones
P7	Gestión de inventario
P8	Gestión de compras
P9	Planificación de la producción
P10	Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)
P11	Gestión del canal de distribución
P12	Seguimiento de los pedidos (información transparente)
P13	Gestión del transporte
P14	Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presentan las frecuencias de las puntuaciones dadas a cada proceso así como los estadísticos descriptivos más importantes, tanto en lo que respecta a la integración con clientes (Tabla 6.3), como en la integración con proveedores (Tabla 6.4). En cuanto a los estadísticos descriptivos se contemplan medidas de localización como la media y la moda, de dispersión como la desviación estándar y de forma, como la asimetría y curtosis.

Uno de los aspectos críticos a la hora de analizar los datos es la comprobación de su hipótesis de normalidad, es decir, comprobar si las respuestas siguen una distribución normal. Esto es importante dado que define el tipo de pruebas estadísticas que pueden desarrollarse. Si fueran distribuciones normales permitiría la utilización de técnicas estadísticas paramétricas, y si no, lo correcto sería la aplicación de técnicas no paramétricas. Las pruebas paramétricas resultan más robustas que las no paramétricas, de ahí su importancia. Como criterio para demostrar la normalidad de los datos se sigue a Hair et al. (2006). Estos autores proponen

atender los valores de la asimetría y curtosis de las escalas univariantes para determinar si la distribución es o no normal. Para ello, la asimetría debiera ser cero o próxima a cero y la curtosis debiera estar en el intervalo ± 3 . West, Finch, y Curran (1995) especifican que la asimetría no debiera ser superior a 2 para asumir la normalidad de las variables univariantes. Aunque según estos criterios todos los ítems cumplen con los criterios para asumir la normalidad de los datos, se han aplicado ambas técnicas, paramétricas y no paramétricas para comprobar todos los resultados.

En lo que respecta a las respuestas por proceso de negocio en la integración con clientes se observa que en 9 de los 14 procesos la moda es 1, es decir, 1 es la valoración más repetida para el 64% de los procesos. El resto de los procesos presentan valores para la moda superiores. Los procesos de *Desarrollo de nuevos productos (P3)*, la *Planificación de la producción (P9)* y el *Seguimiento de los pedidos (información transparente) (P12)* tienen una moda igual a 4, el proceso de *Gestión del transporte (P13)* una moda igual a 3 y el proceso de *Desarrollo de nuevos procesos (P4)* una moda igual a 2. Los valores de asimetría y curtosis en la integración con clientes cumplen con los umbrales definidos por Hair et al. (2006) con lo que se puede asumir la normalidad de los datos.

Tabla 6.3: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos en la integración con clientes.

Item	Distribución de las respuestas					Estadísticos descriptivos				
	1	2	3	4	5	Media	Md.	D.E.	Asim.	Curt.
P1	28,6%	20,4%	18,4%	26,5%	6,1%	2,61	1	1,31	0,14	-1,31
P2	41,9%	16,3%	20,4%	17,3%	4,1%	2,26	1	1,27	0,50	-1,07
P3	8,1%	19,4%	19,4%	39,8%	13,3%	3,31	4	1,17	-0,42	-0,76
P4	22,5%	31,6%	20,4%	21,4%	4,1%	2,53	2	1,17	0,29	-0,97
P5	46,9%	17,4%	15,3%	16,3%	4,1%	2,13	1	1,28	0,70	-0,86
P6	44,9%	25,5%	17,3%	9,2%	3,1%	2,00	1	1,13	0,91	-0,08
P7	39,8%	25,6%	16,3%	17,3%	1,0%	2,14	1	1,15	0,57	-0,99
P8	37,8%	29,6%	11,2%	19,4%	2,0%	2,18	1	1,19	0,63	-0,89
P9	24,5%	17,4%	20,4%	30,6%	7,1%	2,79	4	1,31	-0,07	-1,29
P10	44,9%	21,4%	15,3%	15,3%	3,1%	2,10	1	1,22	0,73	-0,73
P11	40,8%	22,5%	21,4%	10,2%	5,1%	2,16	1	1,21	0,73	-0,47
P12	10,2%	13,3%	16,3%	31,6%	28,6%	3,55	4	1,30	-0,60	-0,76
P13	15,3%	11,2%	31,6%	28,6%	13,3%	3,13	3	1,24	-0,32	-0,76
P14	36,8%	24,5%	17,3%	17,3%	4,1%	2,28	1	1,24	0,54	-0,92

Fuente: Elaboración propia.

Para los mismos 14 procesos de negocio pero haciendo referencia a la integración con proveedores, se observa cómo, al igual que sucedía en el caso de la integración con clientes, el 64% (9 procesos) presentan una moda igual a 1, es decir, que el nivel de relación más repetido es el mínimo para llevar a cabo la transacción. Como se puede observar en la Tabla 6.4, no son los mismos procesos que en el caso de la integración con clientes. En este caso también se cumplen los criterios expuestos para poder considerar la normalidad de los datos.

Tabla 6.4: Distribución de las respuestas y estadísticos descriptivos en la integración con proveedores.

Item	Distribución de las respuestas					Estadísticos descriptivos				
	1	2	3	4	5	Media	Md.	D.E.	Asim.	Curt.
P1	31,6%	28,6%	15,3%	17,3%	7,1%	2,40	1	1,29	0,53	-0,90
P2	45,9%	21,4%	21,4%	9,2%	2,0%	2,00	1	1,11	0,78	-0,42
P3	21,4%	19,4%	16,3%	30,6%	12,2%	2,93	4	1,36	-0,09	-1,30
P4	28,6%	21,4%	12,2%	26,5%	11,2%	2,70	1	1,41	0,16	-1,40
P5	60,2%	18,4%	12,2%	9,2%	0,0%	1,70	1	1,00	1,18	0,08
P6	42,9%	22,4%	13,3%	17,3%	4,1%	2,17	1	1,26	0,68	-0,84
P7	32,7%	14,3%	21,4%	23,5%	8,2%	2,60	1	1,36	0,16	-1,32
P8	19,4%	14,3%	19,4%	38,8%	8,2%	3,02	4	1,28	-0,36	-1,12
P9	20,4%	17,3%	8,2%	38,8%	15,3%	3,11	4	1,41	-0,31	-1,34
P10	37,8%	17,3%	17,3%	19,4%	8,2%	2,43	1	1,37	0,41	-1,19
P11	50,0%	14,3%	14,3%	15,3%	6,1%	2,13	1	1,34	0,76	-0,82
P12	12,2%	15,3%	14,3%	38,8%	19,4%	3,38	4	1,29	-0,53	-0,86
P13	23,5%	14,3%	21,4%	30,6%	10,2%	2,90	4	1,34	-0,14	-1,25
P14	40,8%	25,5%	13,3%	15,3%	5,1%	2,18	1	1,26	0,74	-0,67

Fuente: Elaboración propia.

Aunque el origen de las escalas de Likert es ordinal, puede equipararse a una escala de intervalo, asumiendo la equivalencia entre las distancias de los puntos de la escala (ver apartado 5.5.2). De esta manera, además de permitir la aplicación de otras técnicas estadísticas, tomarían sentido las interpretaciones en base a los valores medios.

Del análisis de las frecuencias en las respuestas a esta cuestión, se puede decir que el nivel de integración es bajo. La media de las puntuaciones dadas a todos los procesos incluyendo la integración con clientes y con proveedores, lo que sería la integración de la CS externa, es de 2,53 (en una escala de 1 a 5), no llegando siquiera a su valor medio (3). Distinguiendo entre la integración con clientes y con proveedores la diferencia entre los valores medios, es prácticamente inexistente siendo 2,51 y 2,54 respectivamente.

Tabla 6.5: Valores medios de la integración de clientes y proveedores (escala Likert de 1 a 5).

	Valor medio
Integración con clientes	2,51
Integración con proveedores	2,54
Nivel de integración total (media)	2,53

Fuente: Elaboración propia.

Este resultado contrasta con el nivel de integración con clientes y proveedores que las empresas mostraban al preguntarles por la integración interna, con proveedores y con clientes en la parte B del cuestionario. En ese caso (apartado 5.8.1) el nivel de integración era superior al valor medio de la escala de 7 puntos de Likert. Esta diferencia puede deberse a que en la pregunta sobre la integración con clientes y con proveedores en los procesos de negocio el planteamiento es muy concreto y de nivel operativo. En la parte B del cuestionario las preguntas se formulan desde una visión más estratégica. Como ejemplo se mencionan las cuestiones relativas a compartir información en diversas áreas o el grado de asociación estratégica. Otro aspecto que puede contribuir a esta diferencia es el tipo de variables utilizadas en uno y otro caso. Las variables que miden el nivel de integración de proveedores y clientes en los procesos de negocio (parte A del cuestionario) son observables mientras que las variables que miden la integración en la parte B del cuestionario, no lo son, y deben medirse a través de ítems o indicadores.

Siguiendo con los resultados obtenidos en la integración con clientes y con proveedores en los procesos de negocio, se plantea una clasificación de las empresas en función de si tienen un nivel de integración alto o bajo. El valor que se utiliza como umbral para distinguir entre ambos grupos es el valor medio de la escala utilizada (escala Likert de 5 puntos), el 3. Así, un nivel de integración bajo será aquél cuya puntuación media sea inferior a 3, mientras que un nivel de integración alto tendrá una puntuación media superior a 3.

Con este criterio se observa cómo el 57% de las empresas muestran niveles de integración bajos tanto con proveedores como con clientes. El 74% tiene un nivel de integración bajo con clientes, y el 68% se clasifica con un nivel de integración con proveedores bajo. Sólo el 15% de las empresas

manufactureras vascas que han participado en el estudio reflejan un nivel de integración alto tanto con clientes como con proveedores.

Tabla 6.6. Porcentaje de empresas por niveles de integración con clientes y con proveedores

CONJUNTO DE EMPRESAS MANUFACTURERAS			
Integración de proveedores	alta	17%	15%
	baja	57%	11%
		baja	alta
		Integración de clientes	

Fuente: Elaboración propia.

Las distintas combinaciones de los niveles altos y bajos de integración con clientes y proveedores dan lugar a integraciones simétricas o asimétricas. La integración simétrica sucede cuando el nivel de integración es alto o bajo tanto si se habla de clientes como de proveedores. La integración asimétrica se produce cuando los niveles de integración con clientes y con proveedores son opuestos.

Como puede observarse en la Tabla 6.6, atendiendo sólo a los casos de integración asimétrica, son algo más numerosos los que integran más a proveedores que a clientes, 17% respecto al 11% en los que la integración de clientes es alta y baja la de proveedores.

En la siguiente tabla (Tabla 6.7) se muestra el porcentaje de empresas que se posicionan en cada uno de los procesos analizados y para cada una de las combinaciones de nivel, alto o bajo, de la integración de clientes y proveedores. El resultado se codifica en base a una escala de color por cada proceso de negocio, siendo los extremos el verde y el rojo. El verde es la combinación de integración que indica el mayor porcentaje de empresas y el rojo es el que menor porcentaje de empresas presenta.

Tabla 6.7: Número de empresas por nivel de integración y por proceso (%).

Cod.	Proceso	Nivel de integración			
		Integración con clientes		Integración con proveedores	
		Alto	Bajo	Bajo	Alto
P1	Investigación de mercado/demanda	20%	9%	40%	31%
P2	Construcción imagen de marca	20%	11%	47%	21%
P3	Desarrollo de nuevos productos	22%	9%	18%	50%
P4	Desarrollo de nuevos procesos	21%	26%	29%	24%
P5	Gestión de promociones/marketing	20%	6%	58%	15%
P6	Gestión de inversiones	12%	17%	53%	17%
P7	Gestión de inventario	3%	21%	44%	32%
P8	Gestión de compras	5%	39%	29%	28%
P9	Planificación de la producción	14%	18%	23%	44%
P10	Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)	9%	20%	46%	24%
P11	Gestión del canal de distribución	14%	13%	50%	22%
P12	Seguimiento de los pedidos (información transparente)	13%	9%	14%	63%
P13	Gestión del transporte	18%	7%	19%	55%
P14	Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos	15%	10%	51%	23%

Fuente: Elaboración propia.

Por ejemplo, en el caso del proceso de *Investigación de mercado/demanda (P1)*, el 40% de las empresas se sitúa en un nivel de integración con clientes y proveedores bajo, mientras que el 31% de las empresas se posiciona en un nivel de integración alto. Las empresas restantes se reparten en la integración asimétrica, siendo el 20% de las empresas las que indican que el nivel de integración con clientes es alto y bajo con proveedores y el 9% al contrario.

Los resultados muestran cómo los niveles de integración simétrica son los que mayor porcentaje representan en cuanto al número de empresas, siendo en la mayor parte de los casos el nivel de integración bajo. En cuatro procesos, el número de empresas agrupadas en torno al nivel de integración alto con proveedores y clientes es superior al resto, siendo éstos el *Seguimiento de los pedidos (información transparente) (P12)*, la *Gestión del transporte (P13)*, el *Desarrollo de nuevos productos (P3)* y la *Planificación de la producción (P9)*. Entre los niveles de integración asimétrica, destaca el proceso

Gestión de compras (P8) donde el 39% de las empresas figura con un alto nivel de integración de proveedores y bajo de clientes.

Además de identificar el posicionamiento de las empresas manufactureras vascas con respecto a la integración de proveedores y clientes en su conjunto y por proceso de negocio, resulta interesante realizar el mismo análisis pero tomando como base las puntuaciones medias de cada proceso.

Los procesos en los que los clientes y proveedores están más integrados son los que anteriormente se han comentado que concentran mayor proporción de empresas en altos niveles de integración de la CS y son en orden de mayor a menor: el *Seguimiento de los pedidos (información transparente) (P12)*, el *Desarrollo de nuevos productos (P3)*, la *Gestión del transporte (P13)*, y la *Planificación de la producción (P9)*. Los procesos con los niveles más bajos de integración son la *Gestión del canal de distribución (P11)*, la *Construcción de imagen de marca (P2)*, la *Gestión de promociones/marketing (P6)* y la *Gestión de inversiones (P5)*.

Con este planteamiento, en la Tabla 6.8 se detalla a nivel de proceso la diferencia comentada atendiendo a los valores medios del total de la integración con clientes (2,51) y la integración con proveedores (2,54) recogidas en la Tabla 6.5. En el caso de la integración con clientes los procesos en los que el nivel de integración puede considerarse alto son tres, de mayor a menor, *el Seguimiento de los pedidos (información transparente) (P12)*, *el Desarrollo de nuevos productos (P3)* y *la Gestión del transporte (P13)*. También son tres los procesos en los que se puede calificar el nivel de integración con proveedores como alto y son, *el Seguimiento de los pedidos (información transparente) (P12)*, *Planificación de la producción (P9)* y *Gestión de compras (P8)*. Es decir, que sólo hay un proceso en el que coincide la alta integración con clientes y con proveedores: *el Seguimiento de los pedidos (información transparente) (P12)*. En todos los casos pueden interpretarse como resultados lógicos ya que son procesos en los que los clientes o proveedores están naturalmente implicados.

Tabla 6.8: Detalle de los valores medio, desviaciones estándar y diferencias de medias por proceso y organización integrada.

Cod.	Nombre del proceso	Con clientes		Con Proveedores		Diferencia de medias
		Media	D.E. ¹	Media	D.E. ¹	
P1	Investigación de mercado/demanda	2,61	1,31	2,40	1,29	0,21
P2	Construcción imagen de marca	2,26	1,27	2,00	1,11	0,26
P3	Desarrollo de nuevos productos	3,31	1,17	2,93	1,36	0,38*
P4	Desarrollo de nuevos procesos	2,53	1,17	2,70	1,41	-0,17
P5	Gestión de promociones/marketing	2,13	1,28	1,70	1,01	0,43*
P6	Gestión de inversiones	2,00	1,13	2,17	1,26	-0,17
P7	Gestión de inventario	2,14	1,15	2,60	1,36	-0,46*
P8	Gestión de compras	2,18	1,19	3,02	1,28	-0,84*
P9	Planificación de la producción	2,79	1,31	3,11	1,41	-0,33*
P10	Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)	2,10	1,22	2,43	1,37	-0,33*
P11	Gestión del canal de distribución	2,16	1,21	2,13	1,34	0,03
P12	Seguimiento de los pedidos (información transparente)	3,55	1,30	3,38	1,29	0,17
P13	Gestión del transporte	3,13	1,24	2,90	1,34	0,23
P14	Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos	2,28	1,24	2,18	1,26	0,09

Significativo al 95% ($p < 0,05$)¹D.E: Desviación Estándar

Fuente: Elaboración propia.

Aunque a nivel global la diferencia entre la integración con clientes y con proveedores no resultaba significativa, sí lo es en el detalle de procesos de negocio. Así, la integración con clientes es significativamente mayor que la integración con proveedores en los procesos de *Desarrollo de nuevos productos* (P3) y *Gestión de promociones/marketing* (P5). En el caso de la integración con proveedores, ésta es significativamente mayor que la integración con clientes en los procesos de *Gestión de inventario* (P7), *Gestión de compras* (P8), *Planificación de la producción* (P9) y *la Gestión de almacenes* (P10).

Las diferencias se han medido en base a pruebas paramétricas, prueba de T para muestras pareadas, así como con pruebas no paramétricas con el test de

Wilcoxon para muestras pareadas, obteniendo los mismos resultados. Las diferencias se pueden observar también gráficamente (Figura 6.1).

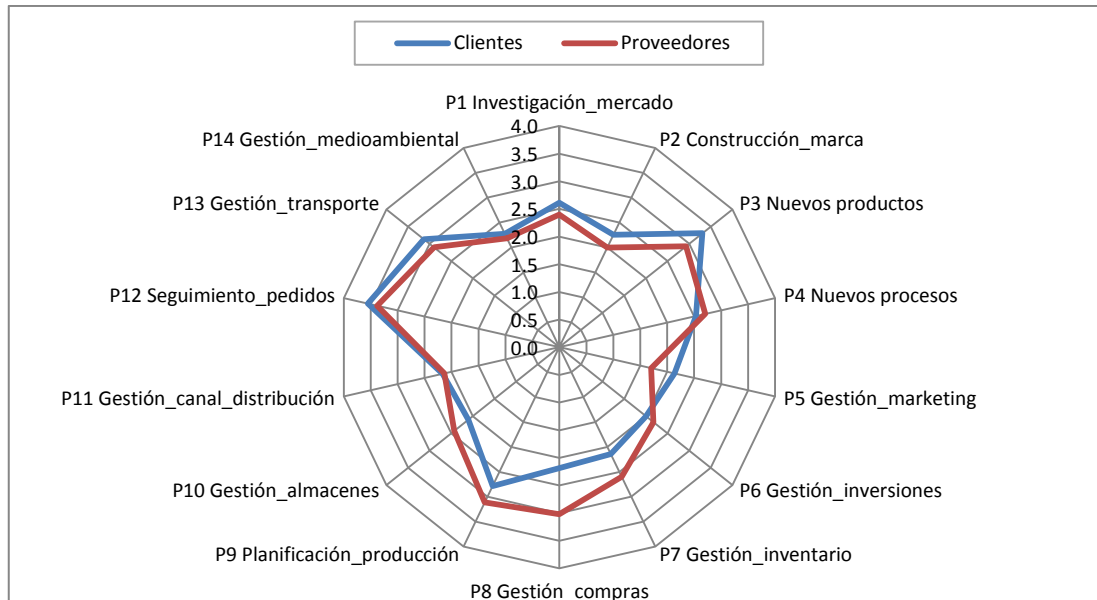


Figura 6.1: Diferencias en los procesos de negocio en la integración de clientes y proveedores.
Fuente: Elaboración propia.

La matriz representada en la Figura 6.2 hace evidente que los procesos en los que el nivel de integración con uno de los dos eslabones de la cadena analizados (cliente o proveedor) es alto, debe serlo también para el otro eslabón (proveedor o cliente). Es decir, hay procesos en los que las empresas asumen una mayor importancia de la implicación de uno de los dos tipos de empresas enmarcadas en el contexto de las CS, los proveedores o los clientes. El ejemplo más claro es el proceso de *Gestión de compras (P8)*, que se posiciona como segundo en importancia en cuanto al nivel de integración con proveedores y el noveno respecto a la integración con clientes. Es un proceso que tradicionalmente se asocia a la transacción comprador-vendedor o empresa-proveedor. Sin embargo se han recogido casos en los que los clientes de las empresas compradoras se involucran en la compra por distintos motivos. Por ejemplo en el caso de empresas del sector aeronáutico, el OEM debe apoyar a la empresa en la compra de ciertos productos, como el titanio, por ser mercados cautivos donde los proveedores de materias primas tienen cupos anuales de venta.

Analizando los datos y la matriz resultante se pueden realizar dos apreciaciones que resultan relevantes para la investigación. Por un lado se

demuestra que existen diferencias claras y significativas en el nivel de integración con clientes y con proveedores en los distintos procesos estudiados. Procesos en los que el nivel de integración de clientes es alto no implican un nivel similar de integración con proveedores. Destaca, por su diferencia el proceso de *Gestión de compras (P8)*, anteriormente comentado. La única excepción es el proceso de *Seguimiento de pedidos (información transparente) (P12)* que se identifica como el que más integra a proveedores y clientes.

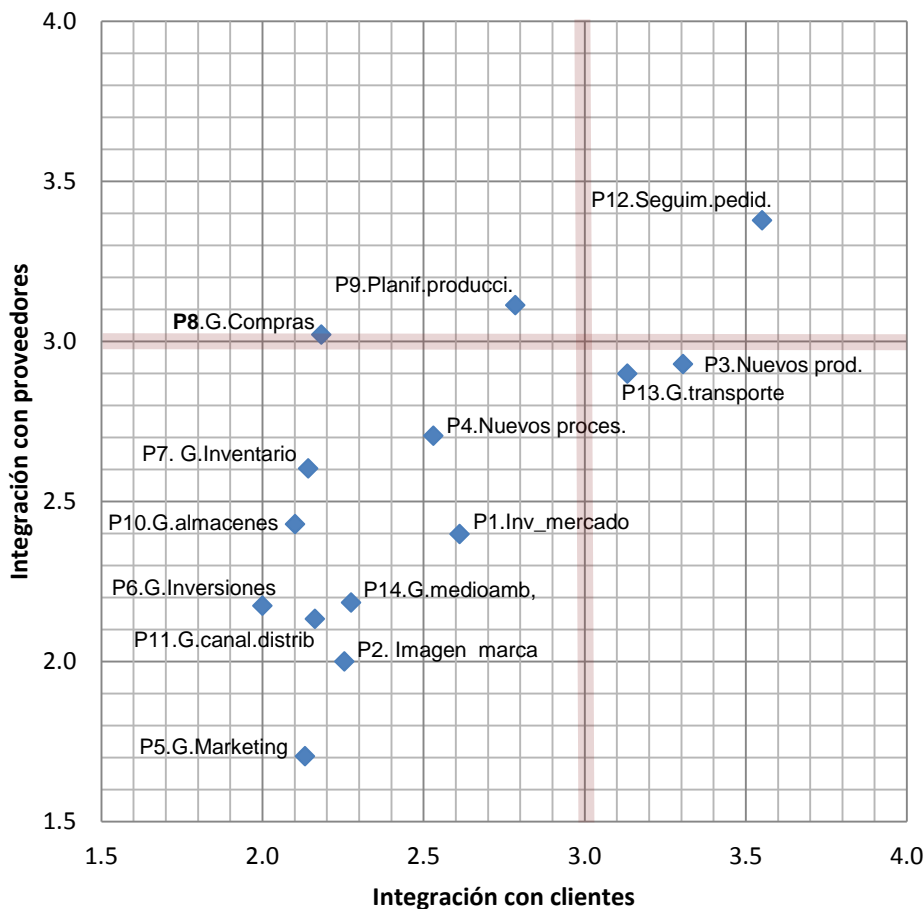


Figura 6.2: Matriz de posicionamiento de los procesos en función del nivel de integración con clientes y proveedores.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se observan procesos donde el nivel de integración es muy bajo tanto en la participación de clientes como de proveedores. Es el caso de los procesos de *Gestión de promociones/marketing (P5)* y la *Gestión de inversiones (P6)*. Tradicionalmente ambos procesos han sido considerados como internos, por lo que estos resultados no resultan extraños. Pero además, la

baja participación de clientes y proveedores puede deberse, especialmente en el caso de la *Gestión de promociones/marketing (P5)* a las propias características de la muestra y la región de estudio. Las empresas pertenecen en su mayoría a sectores tradicionales (automoción y metal) poco relacionados con actuaciones en relación al marketing de consumo, salvo los OEM. Por otro lado, las empresas vascas en general se caracterizan por su falta de capacidad y falta de actuación en marketing (Orkestra, 2013).

6.1.1.1 Resultados del nivel de integración por tamaño

Como se ha comentado en el análisis agrupado de los datos, las empresas se concentran en torno a la integración simétrica, y más concretamente en el nivel de integración bajo. Como no podía ser de otra manera esto se refleja también en el análisis por tamaño. Sin embargo, el reparto no es igual en todos los casos (Tabla 6.9). El 50% de las empresas grandes y medianas muestra un nivel de integración bajo con clientes y con proveedores, pero en el caso de empresas pequeñas el porcentaje asciende al 63% y al 67% en el caso de las micropymes. En cuanto a los porcentajes de empresas que muestran un alto nivel de integración tanto con proveedores como con clientes por cada uno de los tamaños, se observa que son similares, oscilando entre el 15% de las empresas medianas, al 18% de las empresas grandes y el 17% de las empresas pequeñas y micropymes.

Tabla 6.9: Distribución de empresas por niveles de integración en función del tamaño (porcentajes).

EMPRESA GRANDE				EMPRESA MEDIANA			
Integración con proveedores	alta	11%	18%	Integración con proveedores	alta	28%	15%
	baja	50%	21%		baja	50%	8%
		baja	alta			baja	alta
		Integración con clientes				Integración con clientes	
EMPRESA PEQUEÑA				MICROPYME			
Integración con proveedores	alta	4%	17%	Integración con proveedores	alta	0%	17%
	baja	63%	17%		baja	67%	17%
		baja	alta			baja	alta
		Integración con clientes				Integración con clientes	

Fuente: Elaboración propia.

Tomando como referencia el indicador de la media total de la integración con proveedores y clientes para cada uno de los tamaños de empresa, se observa cómo a mayor tamaño de empresa mayor es el nivel de integración de la CS (Figura 6.3). Sin embargo las diferencias no son significativas, por lo que no se puede hablar de la existencia de una relación entre ambas variables (tamaño y nivel de integración).

Las empresas grandes figuran con los niveles más altos y equilibrados de la integración con clientes (2,81) y con proveedores (2,68). Las diferencias son mayores en el resto de grupos. En el caso de las micropymes y las empresas medianas la integración de proveedores es mayor que la integración con clientes, siendo al contrario en los casos de las grandes y pequeñas empresas.

En cuanto al detalle del nivel de integración de la CS en cada proceso, se comprueba mediante la comparación de medias si las diferencias son significativas. Para ello se utiliza la técnica estadística paramétrica del análisis de la varianza de un factor (ANOVA²⁵). El resultado es que sólo dos procesos muestran diferencias significativas, la *Gestión de inversiones (P6)* y la *Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)* (P10). En el primero (P6), las

²⁵ Ver Capítulo 5 apartado 5.5.4.

diferencias son significativas entre las empresas grandes y las micropymes. En el caso del segundo (*P10*), las diferencias son significativas entre las grandes y medianas empresas y las micropymes. Utilizando la técnica estadística no paramétrica de H de Kruskal-Wallis²⁶ se obtienen los mismos resultados.

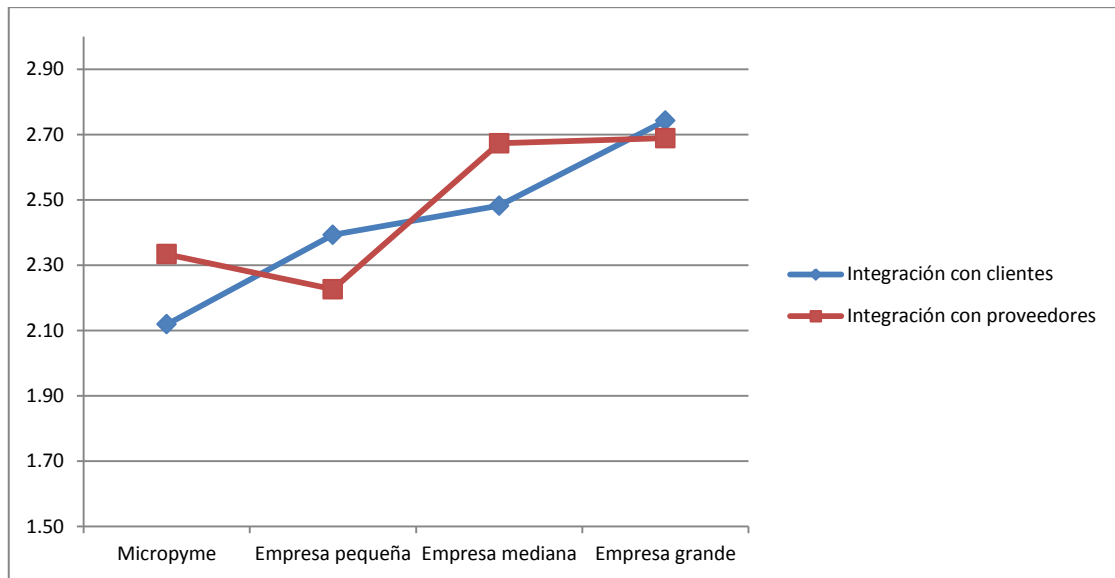


Figura 6.3: Nivel de integración de la CS con clientes y con proveedores en función del tamaño de las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

La observación realizada anteriormente respecto al proceso de *Gestión de inversiones (P6)*, como uno de los menos abiertos a la participación de clientes y proveedores (ver Figura 6.2), puede matizarse añadiendo la característica del tamaño de la organización. De esta manera, las empresas grandes involucran más a su CS en la gestión de inversiones que lo que lo hacen las micropymes. En relación al proceso de *Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)* (*P10*), las grandes y medianas empresas integran más a su CS que lo que la integran las micropymes.

²⁶ Ver Capítulo 5 apartado 5.5.4.

Tabla 6.10: Valores medios de integración de la CS por proceso y tamaño de empresa.

Cod.	Nombre del proceso	Grande	Mediana	Pequeña	Micropyme
P1	Investigación de mercado/demanda	2,61	2,58	2,35	2,17
P2	Construcción imagen de marca	2,21	2,14	2,06	1,92
P3	Desarrollo de nuevos productos	3,23	3,18	2,79	3,50
P4	Desarrollo de nuevos procesos	2,89	2,55	2,50	2,25
P5	Gestión de promociones/marketing	2,09	1,96	1,81	1,25
P6	Gestión de inversiones	2,32	2,23	1,79	1,25
P7	Gestión de inventario	2,61	2,48	2,04	1,92
P8	Gestión de compras	2,79	2,60	2,40	2,58
P9	Planificación de la producción	3,02	3,01	2,90	2,42
P10	Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)	2,50	2,44	1,96	1,25
P11	Gestión del canal de distribución	2,52	2,19	1,81	1,50
P12	Seguimiento de los pedidos (información transparente)	3,61	3,56	3,15	3,42
P13	Gestión del transporte	3,09	3,05	2,77	3,42
P14	Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos	2,54	2,14	2,00	2,33

Fuente: Elaboración propia.

Diferenciando la integración con clientes y con proveedores para cada uno de los procesos, se observan diferencias, aunque éstas son sólo significativas en dos procesos. En el nivel de integración con clientes por ejemplo, la única diferencia significativa se da en el proceso de *Gestión de las inversiones (P6)*. En este caso las micropymes muestran un nivel de integración con clientes significativamente menor que el resto de tamaños de empresa.

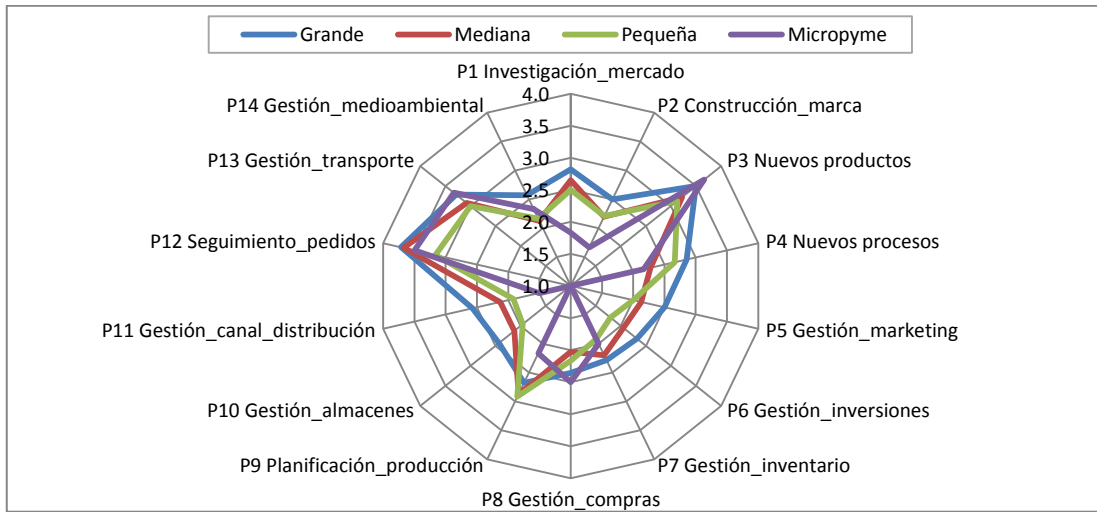


Figura 6.4: Puntuaciones medias del nivel de integración con clientes para los 14 procesos en función del tamaño.

Fuente: Elaboración propia.

En relación a la integración con proveedores, las diferencias resultan significativas sólo para el proceso de *Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)* (P10). En este caso, se puede asegurar que las empresas medianas se integran significativamente más con los proveedores que las empresas pequeñas y micropymes.

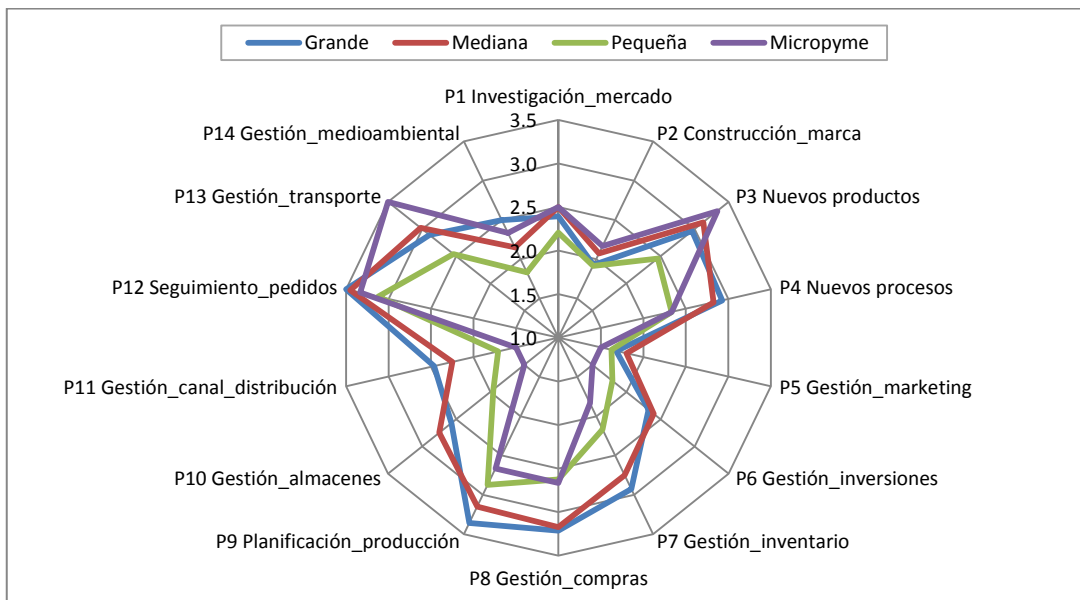


Figura 6.5: Puntuaciones medias del nivel de integración con proveedores para los 14 procesos en función del tamaño.

Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.2 Resultados del nivel de integración por sectores

La clasificación de las empresas manufactureras vascas que conforman la muestra atendiendo al sector principal en el que desarrollan su actividad, da lugar a cuatro grupos: el sector aeronáutico, automoción, metal y otros. El último de los grupos queda fuera de esta parte del estudio por ser multisectorial ya que lo forman las empresas que no podían adscribirse a ningún otro de los sectores identificados o formar uno con un número representativo de empresas.

Como puede observarse en la Tabla 6.11, el sector aeronáutico es el que concentra el mayor porcentaje de sus empresas en el nivel bajo de integración con clientes y con proveedores, concretamente el 79%. El resto de combinaciones de niveles de integración recaban el mismo porcentaje de empresas, el 7%.

Las empresas del sector del metal se posicionan en un 60% en el nivel bajo de integración con proveedores y clientes. Al igual que en el caso del sector aeronáutico, el restante número de empresas se reparte prácticamente en la misma proporción entre las otras combinaciones de niveles de integración.

El caso que difiere del perfil planteado en los sectores aeronáutico y metal es el sector de automoción. Cabe destacar que es el único sector en el que la proporción de empresas con un nivel alto de integración ya sea con los dos o con uno de los agentes de la cadena (proveedores o clientes) es prácticamente igual al porcentaje de empresas con bajos niveles de integración con la CS (41%). Aproximadamente el 19% de las empresas aseguran tener unos altos niveles de integración con la CS y en lo que respecta a la integración asimétrica, la proporción de empresas que integra más a los clientes es ligeramente superior a quien integra más a los proveedores.

Tabla 6.11: Distribución de empresas por niveles de integración en función del sector (porcentajes).

AERONÁUTICO				AUTOMOCIÓN			
Integración con proveedores	alta	7%	7%	Integración con proveedores	alta	19%	19%
	baja	79%	7%		baja	41%	22%
		baja	alta			baja	alta
		Integración con clientes				Integración con clientes	
METAL							
Integración con proveedores	alta	12%	14%	Integración con proveedores	alta	12%	14%
	baja	60%	14%		baja	60%	14%
		baja	alta			baja	alta
		Integración con clientes				Integración con clientes	

Fuente: Elaboración propia.

En relación a los valores medios del nivel de integración de la CS, los sectores de automoción y del metal figuran con las mayores puntuaciones medias, 2,61 y 2,57 respectivamente. El sector aeronáutico es quien obtiene la puntuación más baja (2,21). Analizando las diferencias mediante un análisis de la varianza (ANOVA), se demuestra que éstas no son significativas.

Distinguiendo entre la integración con clientes y proveedores, se observa cómo la integración con clientes es mayor que con proveedores para los sectores aeronáutico y de automoción, siendo prácticamente la misma en el caso del sector del metal (Figura 6.6).

A nivel de proceso las diferencias en los niveles de integración de la CS entre los tres sectores resultan significativas para el *Desarrollo de nuevos productos (P3)*, la *Gestión de promociones/marketing (P5)* y la *Planificación de la producción (P9)*. Para el primero de los procesos el *Desarrollo de nuevos productos (P3)*, el nivel de integración de la CS en el sector aeronáutico es significativamente menor que el nivel en los sectores de automoción y metal. Para el proceso de *gestión de promociones/marketing (P5)*, las empresas del sector del metal integran significativamente más a su CS que las empresas del sector de automoción. Por último, el proceso de *Planificación de la producción (P9)*, la diferencia resulta significativa entre el sector de automoción y el sector

aeronáutico, siendo las empresas del primero las que más involucran a clientes y proveedores en el proceso. Estas diferencias también resultan significativas si se aplican técnicas no paramétricas (H de Kruskal-Wallis).

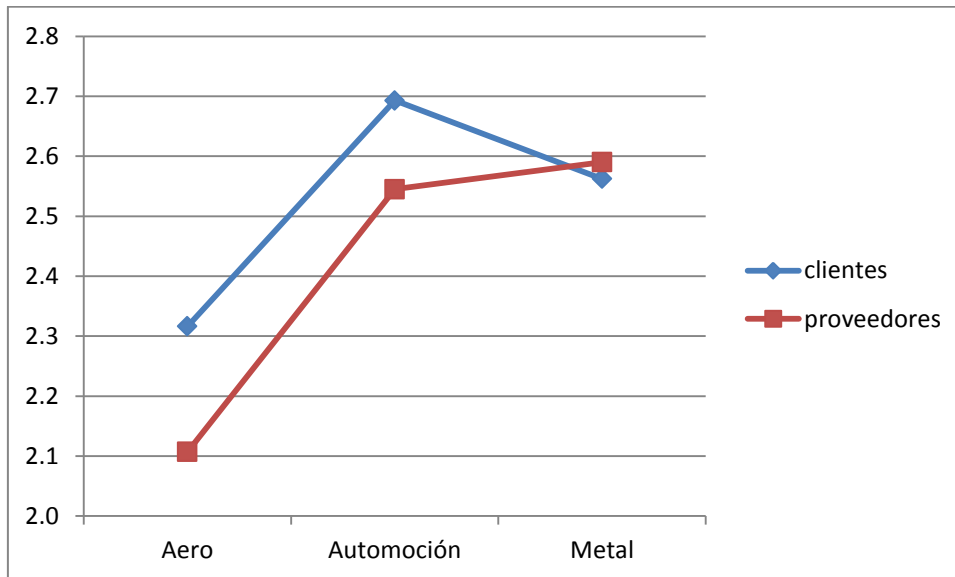


Figura 6.6: Nivel de integración de la CS con clientes y con proveedores en función del sector.
Fuente: Elaboración propia.

Analizando la integración con clientes y proveedores por proceso se observan algunas diferencias significativas. En el caso de la integración con clientes y para el proceso de *Investigación de mercado/demanda (P1)*, se observa que el nivel de integración de las empresas del sector aeronáutico es significativamente menor que el nivel de integración de las empresas del sector del metal. Por su parte, las empresas del sector del metal integran más a sus clientes que las empresas del sector de automoción en el proceso de *Gestión de promociones/marketing (P5)*. Finalmente, respecto al sector de automoción, el nivel de integración con clientes es significativamente mayor que las empresas del sector del metal en los procesos de *Planificación de la producción (P9)* y en el *Proceso de seguimiento de los pedidos (información transparente) (P12)*. También es significativamente mayor la integración de clientes de las empresas de automoción respecto a las pertenecientes al sector aeronáutico en el proceso *P9*.

Tabla 6.12: Valores medios de integración de la CS por proceso y sector.

Cod.	Nombre del proceso	Aeronáutica	Automoción	Metal
P1	Investigación de mercado/demanda	1,86	2,31	2,67
P2	Construcción imagen de marca	1,54	1,91	2,23
P3	Desarrollo de nuevos productos	2,21	3,24	3,27
P4	Desarrollo de nuevos procesos	2,57	2,72	2,61
P5	Gestión de promociones/marketing	1,50	1,54	2,11
P6	Gestión de inversiones	2,00	2,07	2,06
P7	Gestión de inventario	2,25	2,54	2,26
P8	Gestión de compras	2,71	2,35	2,64
P9	Planificación de la producción	2,46	3,39	2,83
P10	Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)	2,07	2,44	2,24
P11	Gestión del canal de distribución	1,71	2,15	2,21
P12	Seguimiento de los pedidos (información transparente)	3,57	3,83	3,21
P13	Gestión del transporte	2,64	3,13	3,06
P14	Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos	1,86	2,22	2,08

Fuente: Elaboración propia.

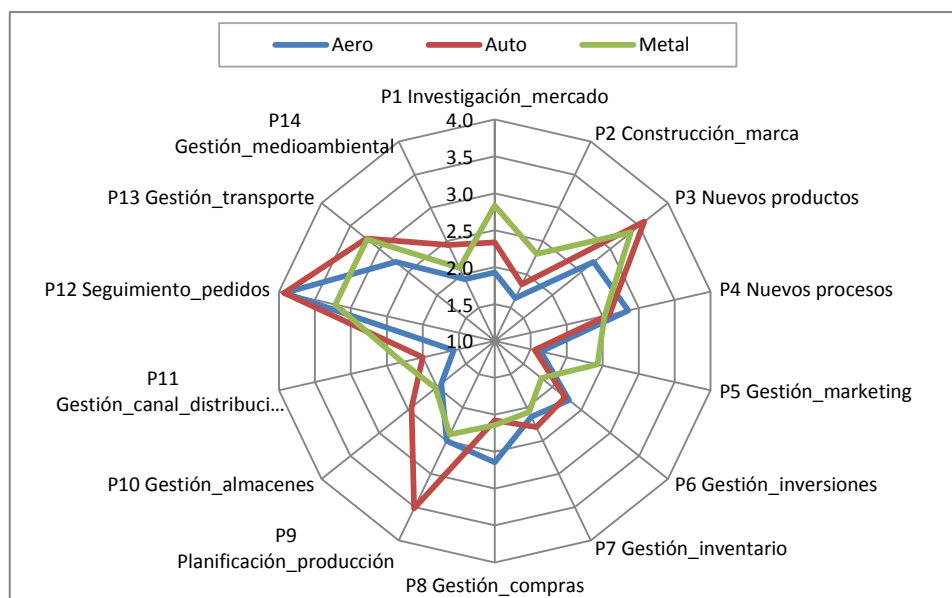


Figura 6.7: Nivel de integración de clientes por proceso y sector.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la integración con proveedores sólo resulta significativa la diferencia en el proceso de *Desarrollo de nuevos productos (P3)*. En este caso, las empresas del sector aeronáutico integran a sus proveedores menos que lo que lo hacen las empresas del sector de automoción y metal a los suyos.

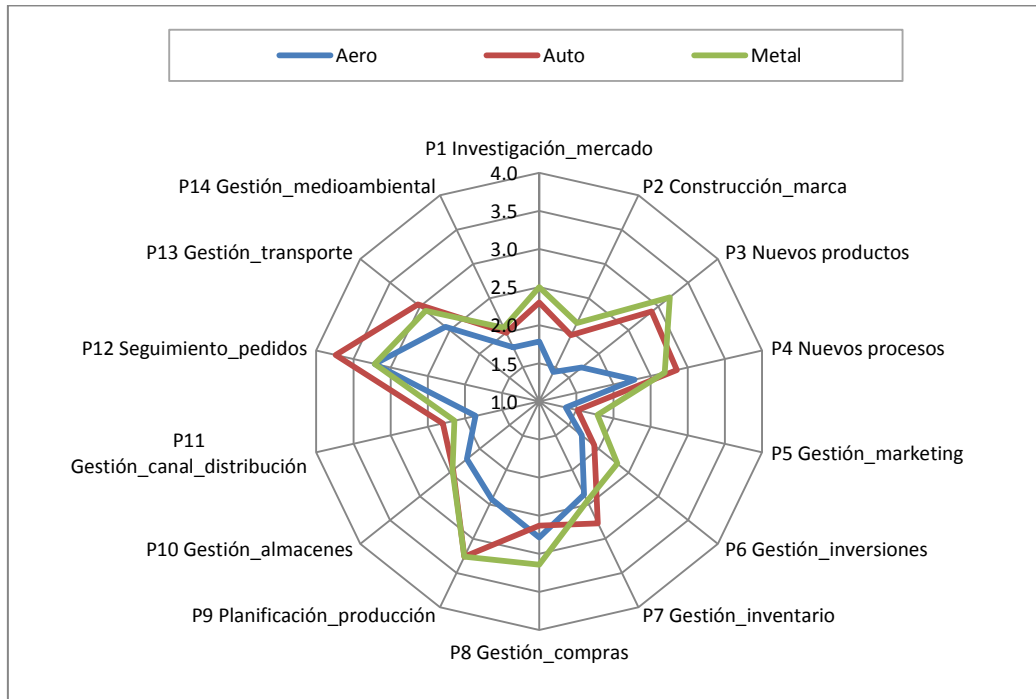


Figura 6.8: Nivel de integración de proveedores por proceso y sector.
Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.3 Resultados del nivel de integración por posición que ocupa en la cadena

En este apartado se busca analizar las características de la integración con proveedores y clientes en los procesos de negocio y en base a la posición que ocupa la empresa en su CS. La adscripción por posición en la cadena de las empresas participantes en el estudio, muestra el predominio de quienes ocupan una posición de OEM (40%), seguido del grupo de proveedores de segundo nivel o Tier 2 (27%) y los proveedores de primer nivel o Tier 1 (24%). Los grupos menos representados son los Proveedores de materia prima (5%) y los proveedores de tercer y cuarto nivel o Tier 3 y 4 (4%). Por ello, los resultados de Proveedores de materia prima y Tier3 y 4 se deberán tomar con la necesaria precaución.

Independientemente de cuál sea la posición a que se haga referencia, el mayor porcentaje de empresas se sitúan en niveles de integración bajos tanto

con proveedores como con clientes (Tabla 6.13). En el caso de los Tier 3 y 4 todas las empresas se sitúan en esta combinación de niveles de integración. Las empresas con posición de OEM, se concentran en un 18% en la alta integración con proveedores y con clientes, siendo el 23% para las empresas Tier 2 y un 20% para los Proveedores de MP. A distancia se encuentran los Tier 1 con sólo el 8% de las empresas localizadas en altos niveles de integración.

Tabla 6.13: Distribución de empresas por niveles de integración en función de su posición en la cadena (porcentajes).

OEM				Tier 1			
Integración de proveedores	alta	23%	18%	Integración de proveedores	alta	13%	8%
	baja	56%	3%		baja	50%	29%
		baja	alta			baja	alta
		Integración de clientes				Integración de clientes	

Tier 2				Tier 3 y 4			
Integración de proveedores	alta	12%	23%	Integración de proveedores	alta	0%	0%
	baja	50%	15%		baja	100%	0%
		baja	alta			baja	alta
		Integración de clientes				Integración de clientes	

Proveedor MP			
Integración de proveedores	alta	0%	20%
	baja	40%	40%
		baja	alta
		Integración de clientes	

Fuente: Elaboración propia.

Los Proveedores de materia prima figuran como las empresas con mayor valor medio de integración de la CS (2,73), seguidos de cerca por los OEM (2,68). Los proveedores de primer y segundo nivel, Tier 1 y Tier 2, coinciden prácticamente con el mismo nivel de integración, 2,51 y 2,52 respectivamente.

Los que figuran como la posición con menor grado de integración son los proveedores identificados como Tier 3 y 4 con un valor medio de 1,91.

Distinguiendo entre la integración con clientes y con proveedores las diferencias son más evidentes. Así, aunque en su valor medio prácticamente coincidían, los Tier 1 integran más a los clientes y menos a los proveedores que los Tier 2, sin embargo esas diferencias no resultan significativas (ANOVA). Los OEM figuran como los que más integran a los proveedores y se diferencian significativamente de la integración con proveedores de los Tier 1 y Tier 3 y 4.

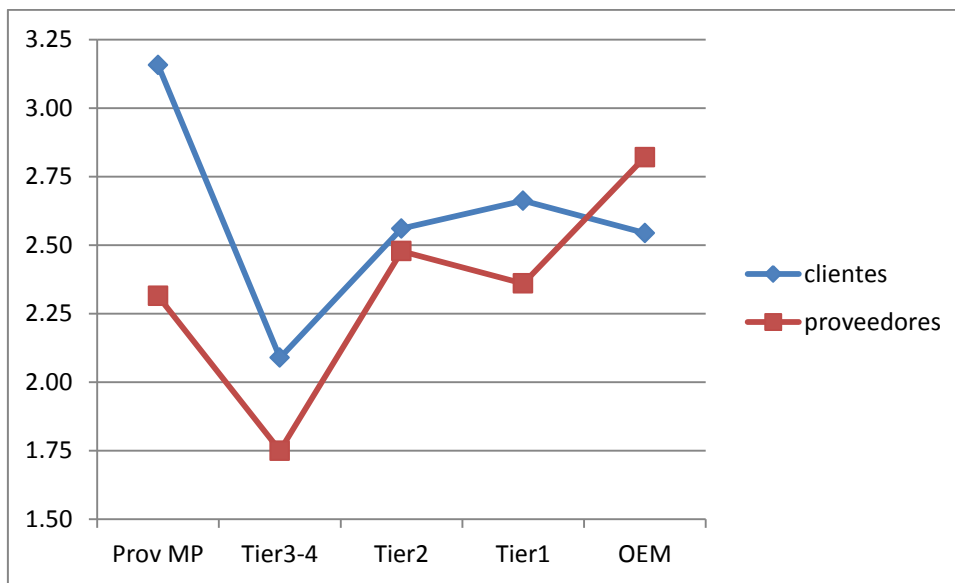


Figura 6.9: Valores medios para la integración de clientes y proveedores.
Fuente: Elaboración propia.

Los OEM son los que más integran a sus proveedores y lo hacen más que lo que integran a sus clientes. En cambio el resto de posiciones de la cadena, la integración con clientes es superior a la integración con los proveedores. Cabe destacar por su diferencia con el resto, los altos niveles de integración con clientes de los Proveedores de MP. Como ya se ha comentado, los Proveedores de MP suponen el 5% del total de empresas de la muestra por lo que los resultados deben analizarse con cautela. Partiendo de esta consideración, es un hecho que los Proveedores de MP son empresas medianas (2) y grandes (3), y como se ha analizado, el tamaño era un aspecto importante (aunque no significativo) a la hora de hablar de integración de la CS. Concretamente las empresas grandes y medianas eran las que mayor nivel tenían de integración con clientes.

Tabla 6.14: Valores medios de integración por procesos y por posición en la cadena.

Cod.	Nombre del proceso	OEM	Tier 1	Tier 2	Tier 3-4	Prov MP
P1	Investigación de mercado/demanda	2,95	2,17	2,13	2,38	2,70
P2	Construcción imagen de marca	2,59	1,98	1,79	1,25	1,70
P3	Desarrollo de nuevos productos	3,38	3,13	2,92	2,25	2,70
P4	Desarrollo de nuevos procesos	2,67	2,73	2,63	2,50	1,70
P5	Gestión de promociones/marketing	2,42	1,69	1,37	1,38	2,40
P6	Gestión de inversiones	2,10	2,35	1,94	1,25	2,10
P7	Gestión de inventario	2,38	2,27	2,56	1,38	2,60
P8	Gestión de compras	2,58	2,71	2,71	1,38	2,70
P9	Planificación de la producción	2,87	3,08	2,98	2,63	3,00
P10	Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)	2,33	2,17	2,40	1,00	2,50
P11	Gestión del canal de distribución	2,37	1,98	1,94	1,13	3,10
P12	Seguimiento de los pedidos (información transparente)	3,27	3,71	3,48	3,38	3,80
P13	Gestión del transporte	2,97	3,00	3,02	2,50	3,80
P14	Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos	2,31	2,00	2,15	2,50	2,90

Fuente: Elaboración propia.

En el detalle de las medias por proceso y posición en la cadena, se dan algunas diferencias que resultan estadísticamente significativas. Los OEM se integran con su CS significativamente más que los Tier 2 en los procesos de *Investigación de mercado/demanda (P1)* y la *Construcción de imagen de marca (P2)*. En el proceso de *Gestión de promociones/marketing (P5)*, los OEM se diferencian significativamente del nivel de integración de Tier 1 y Tier 2. Tiene cierta lógica observar que las empresas manufactureras vascas más próximas por posición en la cadena (OEM) al cliente final, se caracterizan por integrar más a su CS en aquellos procesos claramente orientados al mercado. Por último, las diferencias también son significativas en el proceso de *Gestión del canal de distribución (P11)*, en el que los Tier 3 y 4 integran significativamente menos a su CS que lo que lo hace el resto de posiciones de la cadena. Además, para este proceso los Proveedores de MP integran más a su CS que los Tier 1, Tier 2.

El estudio diferenciando entre la integración con clientes y con proveedores permite desgranar estas diferencias significativas. En la integración con clientes existen diferencias significativas en los procesos e *Investigación de mercado/demanda (P1)*, la *Construcción de imagen de marca (P2)* y la *Gestión de promociones/marketing (P5)*.

En los procesos de *Investigación de mercado/demanda (P1)* y de *Gestión de promociones/marketing (P5)*, el OEM integra significativamente más a los clientes que los Tier 1 y Tier 2. En el proceso *P5* además, la diferencia resulta significativa entre los Tier 1 y Tier 2, enfatizando la idea de que las posiciones de la CS más cercanas al cliente final tienden a diferenciarse significativamente en procesos orientados al mercado. En el proceso de *Construcción de imagen de marca (P2)*, los Tier 3 y 4 son los que menos integran a los clientes y su diferencia es significativa con los OEM, Tier 1 y Tier 2. Asimismo, el OEM se diferencia por la integración con clientes en este proceso con los Tier 2. Para este mismo proceso también los Tier 1 integran significativamente más a los clientes que los Tier 2. Estas diferencias resultan igualmente significativas utilizando las pruebas no paramétricas (H de Kruskal-Wallis).

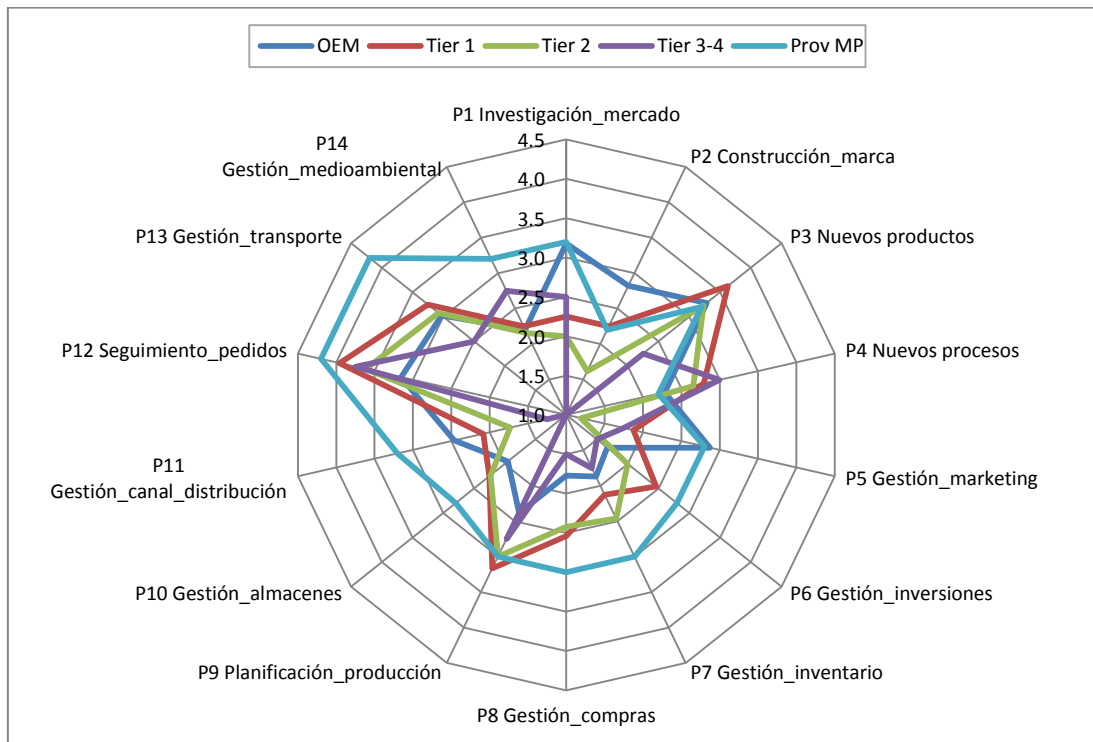


Figura 6.10: Integración con clientes por procesos y posición que ocupa la empresa en la cadena.
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la integración con proveedores, los procesos en los que existen diferencias significativas en función de la posición ocupada en la CS son los procesos P6 y P8. En el primero de ellos, el P6 los Tier 3 y 4 son los que menos integran a sus proveedores, siendo sus diferencias significativas con los OEM, los Tier 1 y los Tier 2. Quienes más integran a sus proveedores son los OEM y además de con los Tier 3 y 4 se diferencian significativamente de los Proveedores de MP.

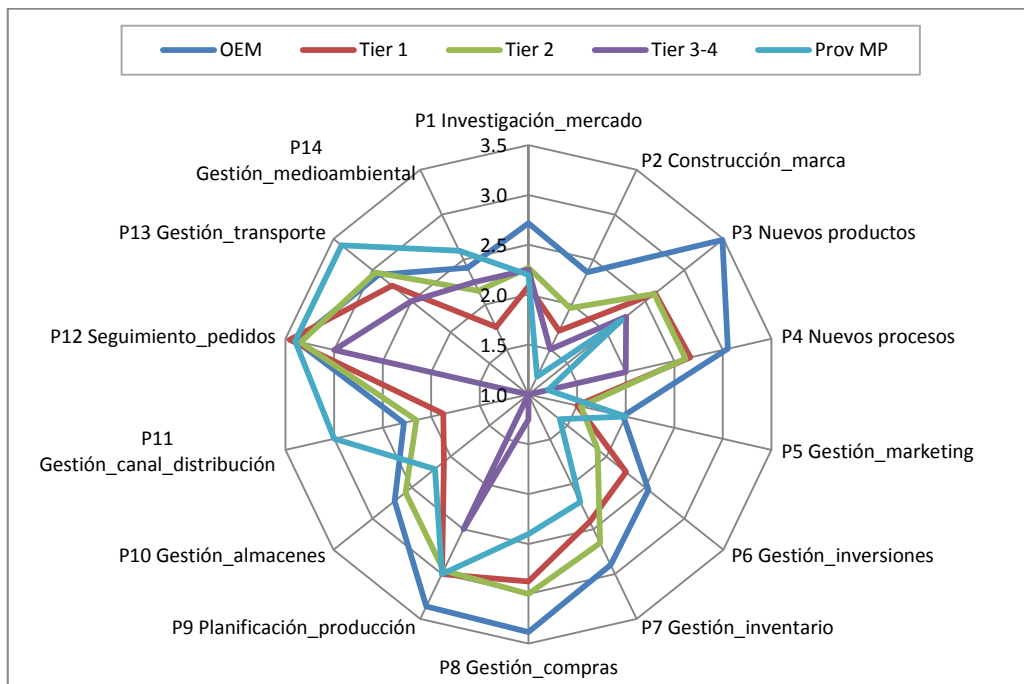


Figura 6.11: Integración con proveedores por procesos y posición que ocupa la empresa en la cadena. Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.4 Conclusiones integración CS en procesos de negocio

La principal conclusión a la que se llega tras el análisis realizado en este punto es que el nivel de integración de los clientes y proveedores en los 14 procesos de negocio es fundamentalmente bajo. El 57% de las empresas manufactureras participantes en el estudio se sitúan en un perfil integrador bajo tanto con clientes como con proveedores. Sólo el 15% de las empresas se posicionan en niveles de integración altos con ambos tipos de agentes de la CS. En el caso de un perfil de integración asimétrica, en la que solo uno o clientes o proveedores está altamente integrado, las empresas parecen decantarse algo más por los clientes (15%) que por los proveedores (11%). El hecho de que predominen los niveles bajos de integración muestra la

dificultad para que las empresas visualicen la cadena de suministro como una única cadena de valor, en lugar de como la concatenación de empresas aisladas.

A nivel agregado, considerando la media de los niveles de integración en cada proceso, no existen diferencias significativas entre el nivel de integración de clientes y proveedores. Sin embargo, analizando la integración en cada proceso sí se determinan diferencias importantes. Los procesos con una alta integración de clientes no implican, necesariamente, una alta integración de proveedores. En algunos casos puede ser algo obvio o al menos esperado si se analiza desde la visión tradicional de las transacciones comerciales. Es el caso del proceso de gestión de compras (P8) en el que la integración de proveedores es alta en comparación con la de los clientes. Sin embargo, desde una perspectiva integral del valor en la CS, la implicación de clientes puede ser interesante entre otros aspectos como medio de financiación, para ajustar la producción a la demanda o como aval ante proveedores en mercados cautivos.

La matriz de procesos (Figura 6.2) demuestra la importancia que dan las empresas participantes en el estudio a la integración de clientes y proveedores en procesos como el *seguimiento de los pedidos (información transparente)* (P12), al *desarrollo de nuevos productos* (P3), la *gestión del transporte* (P13) y la *planificación de la producción* (P9). O también la poca importancia que dan las empresas a la integración de la CS en procesos considerados tradicionalmente internos como la gestión de inversiones o la gestión de promociones/marketing. La cultura organizativa basada en las relaciones a corto plazo no favorece precisamente la participación de clientes o proveedores en procesos de inversión. Sin embargo, un planteamiento de relaciones basado en la confianza y transparencia permitiría mejorar esta situación. Respecto a la escasa integración de la CS en el proceso de gestión de promociones/marketing, se dan dos circunstancias, por un lado la falta de capacidad y actuación en marketing de las empresas vascas en general y por otro el perfil de empresas participantes en el estudio, el 60% son empresas proveedoras a distintos niveles.

El análisis de la muestra en función de los atributos de tamaño, sector y posición de las empresas también arroja resultados interesantes. Aunque gráficamente sí se observan diferencias entre los niveles de integración de la

CS de los distintos grupos de cada atributo (Figura 6.3, Figura 6.6 y Figura 6.9), el análisis estadístico no permite rechazar la igualdad de medias en todos los casos. Es decir, la relación positiva que se aprecia entre el tamaño de la empresa y el nivel de integración de clientes y proveedores, no resulta significativa. La tendencia positiva en la integración de la CS en función de la mayor cercanía al cliente (posición de la empresa en la CS) aunque se intuye tampoco resulta estadísticamente significativa. Todo ello tiene una circunstancia común, el tamaño de la muestra que al dividirla en distintos grupos en función del atributo estudiado no da mucho margen a la significatividad de las relaciones.

Como caso especial cabe mencionar las diferencias entre los sectores estudiados: aeronáutico, automoción y metal. Los niveles de integración del sector aeronáutico son llamativamente bajos. En parte podría explicarse por las propias características del sector, como la alta concentración en torno a unos pocos OEM, altas exigencias en sus políticas de calidad y la exigencia de certificaciones muy específicas. Estos aspectos llevan a las empresas a relacionarse y controlar a unos pocos proveedores y a interactuar con unos pocos clientes. Otro de los motivos podría ser la dificultad para relacionarse con los proveedores de materias primas especiales, como el titanio, o determinadas aleaciones dado que se mueven en mercados cautivos.

Por otro lado, el sector de automoción es un sector del que históricamente han surgido numerosas técnicas y filosofías de gestión, especialmente en el área de la producción, que se han ido extendiendo desde los grandes fabricantes al resto de la cadena de suministro. Los casos de la Ford y las cadenas de montaje, Toyota y su modelo de producción ajustada (*Lean Production* en inglés), Chrysler y su programa *Supplier Cost reduction Effort (SCORE)* son algunos de los ejemplos más estudiados. Por ello, por ser un sector sumamente exigente en calidad, tiempos y coste es lógico observar altos niveles de integración con el resto de la CS.

En la muestra de empresas pertenecientes al sector del metal se incluyen empresas de diferentes subsectores: bienes de equipo, herramientas de mano, máquina herramienta, fabricantes de bienes de consumo o talleres mecánicos. Un elemento que une al 64% de las empresas de este sector es que se identifican como fabricantes del producto final (OEM). Ésta puede ser una de las razones de unos niveles de integración altos comparados con el sector

aeronáutico donde no hay respuesta de ningún OEM. Hecho que es extrapolable a la población en estudio dado que tampoco hay OEM localizados en el País Vasco.

Si en lugar del análisis general de la integración de la CS por atributos se realiza a nivel de procesos, sí se encuentra alguna diferencia significativa. En lo que se refiere al tamaño de las empresas las diferencias se dan en dos procesos, gestión de inversiones (P6) y gestión de almacenes (P10). Tomando como atributo el sector al que pertenecen los procesos donde se dan diferencias significativas son el desarrollo de nuevos productos (P3), la gestión de promociones/marketing (P5) y la planificación de la producción (P9).

Finalmente las diferencias en relación a la posición que ocupa la empresa en su CS, se dan en procesos como la *Investigación de mercado/demanda* (P1), la *Construcción de imagen de marca* (P2) y la *Gestión de promociones/marketing* (P5). Todas ellas relacionadas con la gestión de la cadena de la demanda. En todos los casos el nivel de integración del OEM es mucho mayor que otros niveles de proveedores de la cadena.

De esta manera, la hipótesis planteada *“Existen diferencias significativas entre los niveles de integración con proveedores y clientes en los distintos procesos de negocio a nivel general, por tamaño, sectores y por posición en la cadena” (H₁)* puede ser aceptada. Es preciso señalar que las diferencias no se dan en todos los procesos y aunque a nivel agregado, en general y para cada atributo las diferencias no son significativas, sí lo son desagregando la información por procesos. Es preciso por tanto identificar qué se quiere comparar (los 14 procesos en general o los procesos en función de tamaño, sector y posición), para concretar entre qué procesos se dan las diferencias significativas en los niveles de integración.

6.1.2 Objetivos que persiguen las empresas en su integración con clientes y proveedores

En el Capítulo 3 se han revisado las motivaciones y objetivos que se enuncian desde la literatura para impulsar el desarrollo de estrategias de relación con la CS, pero ¿cuáles son los objetivos que persiguen las empresas vascas en su integración con la CS? ¿Difieren sus pretensiones entre hacerlo con clientes y

con proveedores? ¿Se centran más en la excelencia operativa o en la diferenciación?

Como se ha descrito en la metodología (Capítulo 5), cada empresa encuestada podía completar hasta un máximo de tres objetivos pretendidos a la hora de integrarse con los clientes y otros tres con los proveedores. La selección se hacía sobre ocho objetivos enunciados a partir de la literatura a los que se sumó la opción de "Otro", en el que la persona entrevistada era libre de añadir otro objetivo en el caso de que no se viera reflejado en ninguno de los propuestos.

Tabla 6.15: Distribución de frecuencias de los objetivos en la integración de la CS.

Objetivo	Con clientes	Con proveedores	Totales
Mayor flexibilidad y adaptación a la demanda	58	77	135
Mayor conocimiento del mercado	16	47	63
Mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos	23	44	67
Reducción de los tiempos de fabricación	53	25	78
Mejora de la calidad de los productos	67	54	121
Mejora de la fiabilidad de los procesos	40	26	66
Gestión de activos más eficiente	18	14	32
Reducción del impacto ambiental de nuestros productos/procesos	7	3	10
Otro	5	2	7

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis en base a las frecuencias totales se puede observar cómo dos objetivos concentran el 44% de la atención de las empresas vascas en su integración con su CS, siendo éstos la mayor flexibilidad y adaptación a la demanda y la mejora de la calidad de los productos. Otros cuatro objetivos agrupan el 47% de las respuestas y son la reducción de los tiempos de fabricación, la mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos, la mejora de la fiabilidad de los procesos y el mayor conocimiento del mercado. Los objetivos de gestión de activos más eficiente y la reducción del impacto ambiental de productos/procesos han sido los menos marcados con un 6% y 2% respectivamente del total de respuestas. Sólo se han enunciado siete

objetivos distintos de los propuestos. Éstos se agrupan bajo la etiqueta de “otro” y suponen el 1% del total de respuestas.

El desglose de los datos por tipo de integración, con clientes y con proveedores, aporta información de interés. Los rankings confeccionados en base a la frecuencia con la que se ha seleccionado cada objetivo, comparten en sus dos primeras y última posición los mismos objetivos. En lo que respecta a las dos primeras posiciones son la mayor flexibilidad y adaptación a la demanda y la mejora de la calidad de los productos, en el caso de la integración con clientes y al contrario en la integración con proveedores. Respecto al objetivo menos citado es, en ambos casos, la reducción del impacto ambiental de los productos/procesos.

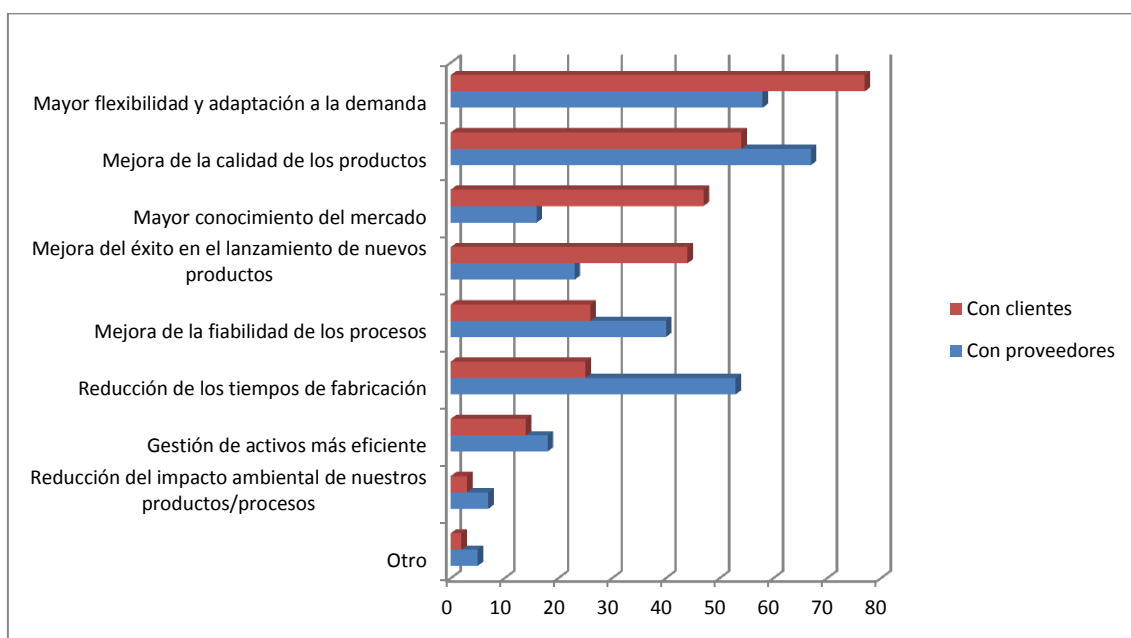


Figura 6.12: Distribución de frecuencias de los objetivos en función de su integración con clientes o con proveedores.

Fuente: Elaboración propia.

Las diferencias más importantes se dan en las posiciones intermedias del ranking. En la integración con clientes a los dos primeros objetivos les siguen el mayor conocimiento del mercado y la mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos. La clasificación continúa con los objetivos de mejora de la fiabilidad de los procesos y la reducción de los tiempos de fabricación, con una diferencia de frecuencias mínima entre ellos (26 y 25 respectivamente) y termina con la gestión de activos más eficiente (14) y la reducción del impacto ambiental de productos/procesos (3). Parece que las empresas

vascas tratan, en su integración con clientes, de orientarse al mercado, es decir, ampliar sus conocimientos del cliente para con ellos mejorar o crear productos que satisfagan sus necesidades.

En lo que respecta a la integración con proveedores, a los objetivos de calidad y flexibilidad y adaptación a la demanda les siguen los de reducción de los tiempos de fabricación y la mejora de la fiabilidad de los procesos. Estos objetivos están más orientados a la Excelencia operativa, luego sí se observan diferencias a la hora de las motivaciones para integrar a unos u otros. Con menor peso se encuentran los objetivos de mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos (8%), y la gestión de activos más eficiente y mayor conocimiento del mercado (ambos suponen un 6% de las respuestas en la integración con proveedores).

Las diferencias en los rankings se pueden apreciar en la Figura 6.13, en el que se observa cómo los objetivos que más alteran su posición son aquellos en los que se hace más evidente su orientación a la diferenciación (Mayor conocimiento del mercado) o la orientación a la Excelencia operativa (Reducción de los tiempos de fabricación). En el primer caso pasa de la tercera posición en el ranking de la integración con clientes a la séptima en el caso de la integración con proveedores. Respecto a la reducción de los tiempos de fabricación pasa de un sexto puesto en la integración con clientes al tercero si se habla de la integración con proveedores.

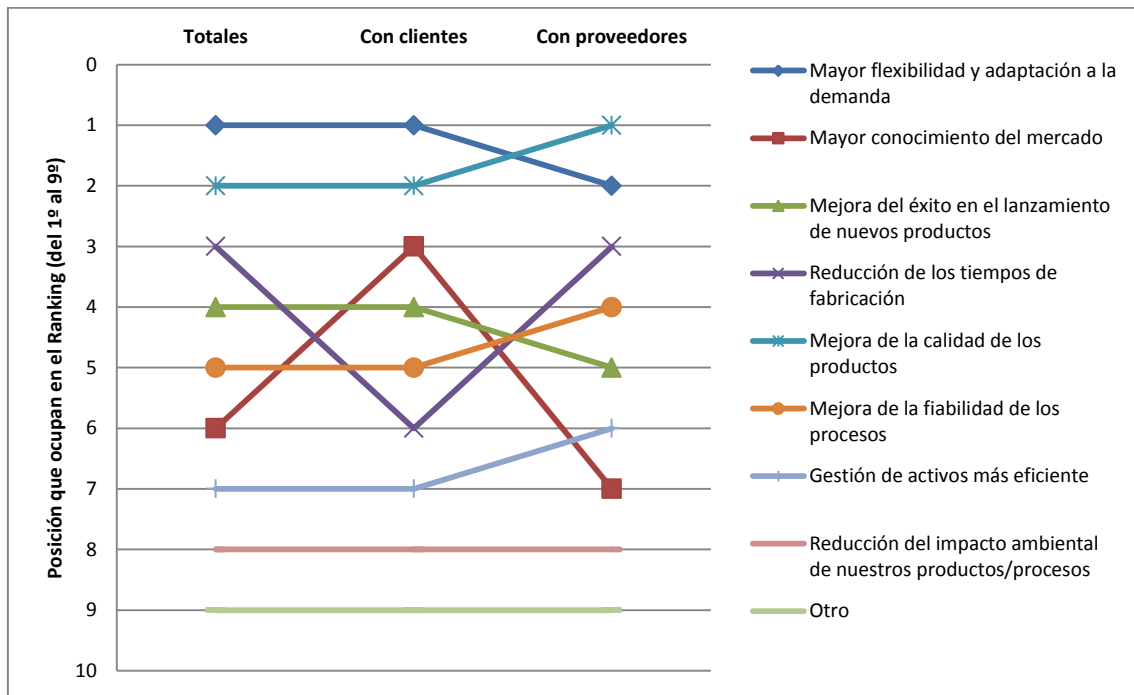


Figura 6.13: Rankings de los objetivos por frecuencias en base al Total, integración con clientes y con proveedores.
Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.1 Objetivos de integración con clientes y con proveedores por tamaño

En el Capítulo 3 (apartado 3.2.1) se describía el trabajo de Forrest y Martin (1992) en el que se apuntaban las diferentes motivaciones para la integración de la CS en función del tamaño de la empresa. Según estos autores las pymes buscarían, a través de la integración de la CS la explotación rápida de la tecnología, tener acceso a nuevas fuentes de financiación, generar ingresos a corto plazo y compartir riesgos. Las empresas grandes por su parte, se centrarían en lograr un mayor acceso a las instalaciones y experiencia del socio, rentabilizar sus inversiones, reducir los costes de transacción y desarrollar nuevos productos para nichos de mercado específicos.

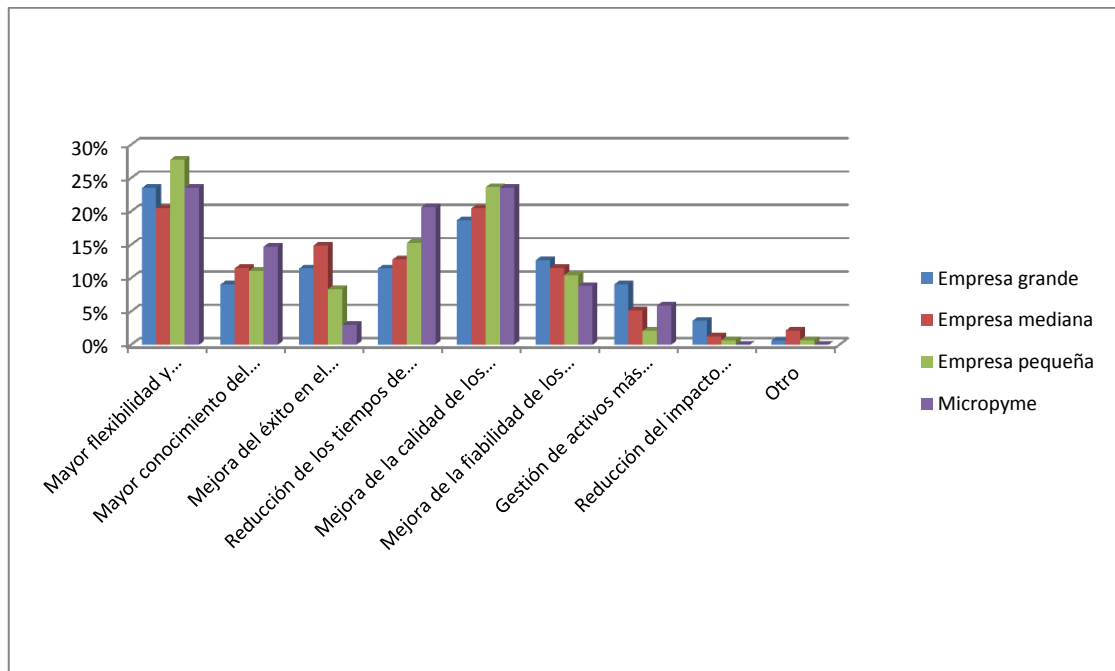


Figura 6.14: Contribución de cada categoría de tamaño a cada objetivo de integración de la CS.
Fuente: Elaboración propia.

Este estudio, sin coincidir en los enunciados de los objetivos de Forrest y Martin (1992), sí muestra la tendencia de que las empresas manufactureras vascas con más de 250 trabajadores son las más preocupadas por la gestión eficiente de los activos, sin embargo se ve superada por las pretensiones de las pymes en cuanto a los objetivos de mayor cercanía al mercado. Esto puede ser reflejo de que las empresas grandes entienden que parten de una buena posición y capacidad para conocer el mercado por sí mismas.

En base a los resultados del trabajo de campo, se observa que en el caso de los dos objetivos con menor frecuencia (la gestión de activos más eficiente y la reducción del impacto ambiental de los productos y procesos) son las empresas grandes los que más los eligen. Es decir, las empresas grandes han mostrado una mayor preocupación que el resto en estos objetivos. También aunque la diferencia con el resto de tamaños no es tan importante, las empresas grandes destacan por la búsqueda de la mejora de la fiabilidad de los procesos.

En esta investigación la categoría de PYME se subdivide en medianas y pequeñas empresas, y micropymes. Las empresas medianas buscan más que lo que expresa el resto de empresas mejorar el éxito en el lanzamiento de nuevos productos. Por su parte, las empresas pequeñas destacan sobre el

resto en plantear como objetivo la mayor flexibilidad y adaptación a la demanda. Finalmente las micropymes toman la integración de la CS como un medio por el que mejorar en su conocimiento del mercado y la reducción de los tiempos de fabricación.

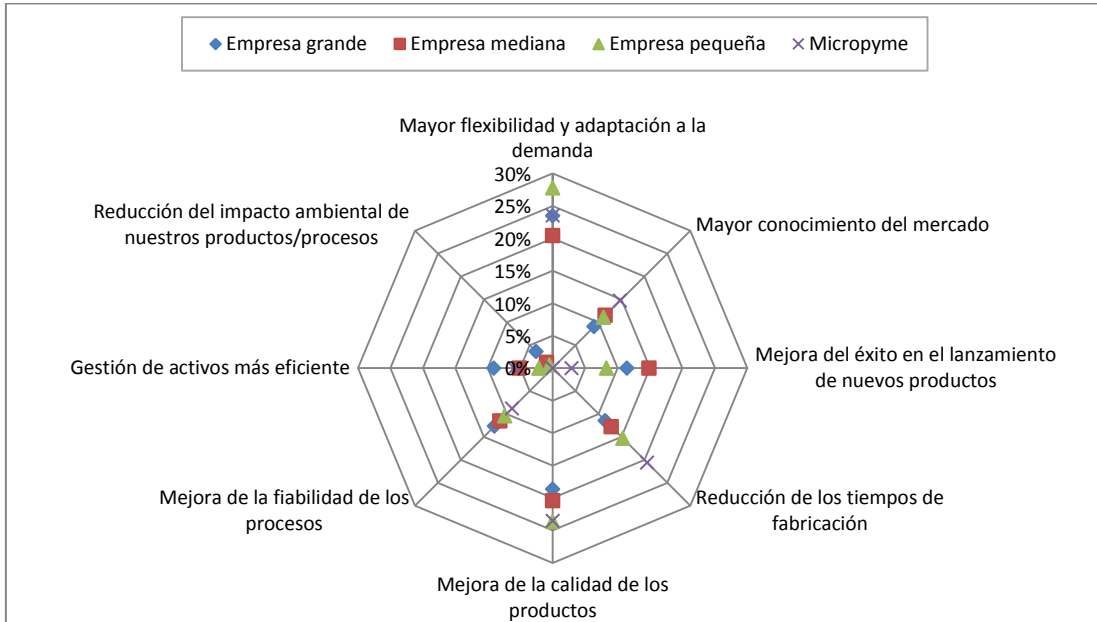


Figura 6.15: Puntuaciones (en porcentaje) dadas a los objetivos en función del tamaño.
Fuente: Elaboración propia.

En el ranking de objetivos en función del tamaño se observa la estabilidad de la flexibilidad y adaptación a la demanda como el primer objetivo, siendo el resto más inestables.

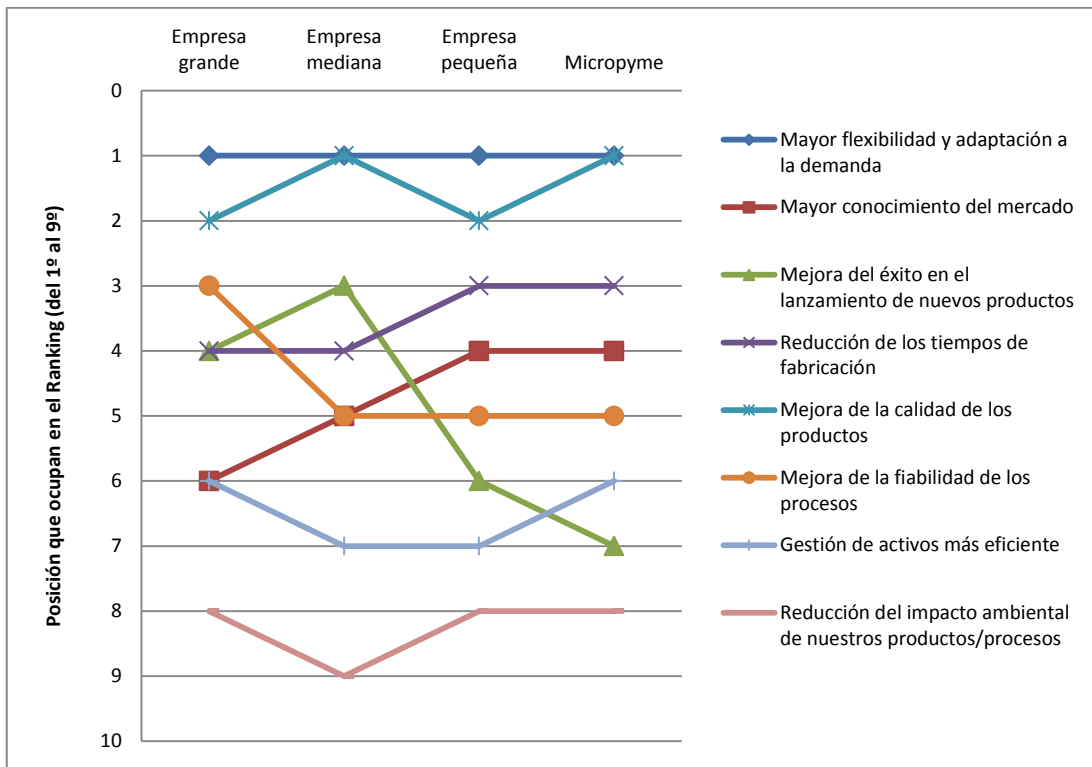


Figura 6.16: Ranking de los objetivos por tamaño.
Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.2 Objetivos de integración con clientes y con proveedores por sectores

Una de las características que definen la competitividad de las empresas es el entorno en el que desarrollan su actividad. Por esta razón también resulta interesante investigar las diferencias en los objetivos perseguidos con la integración de la CS en función del sector en el que operan las empresas.

En la Figura 6.17 se muestra la contribución, en porcentaje, de cada sector a cada objetivo en función del total de respuestas dadas por sector. Se puede apreciar una cierta sintonía a la hora de determinar los objetivos perseguidos por sector. Llama la atención la diferencia en el objetivo de la reducción del impacto ambiental de los productos y procesos, donde la categoría denominada como “otros” es claramente superior al resto. La justificación reside en que bajo esta categoría se agrupan empresas que desarrollan muy diversas actividades, entre ellas industrias del papel y la energía, donde la motivación y sensibilidad respecto a este objetivo puede ser diferente al resto. Para el resto del análisis se decide dejar fuera este sector dado que sus resultados no se pueden asociar a una actividad común.

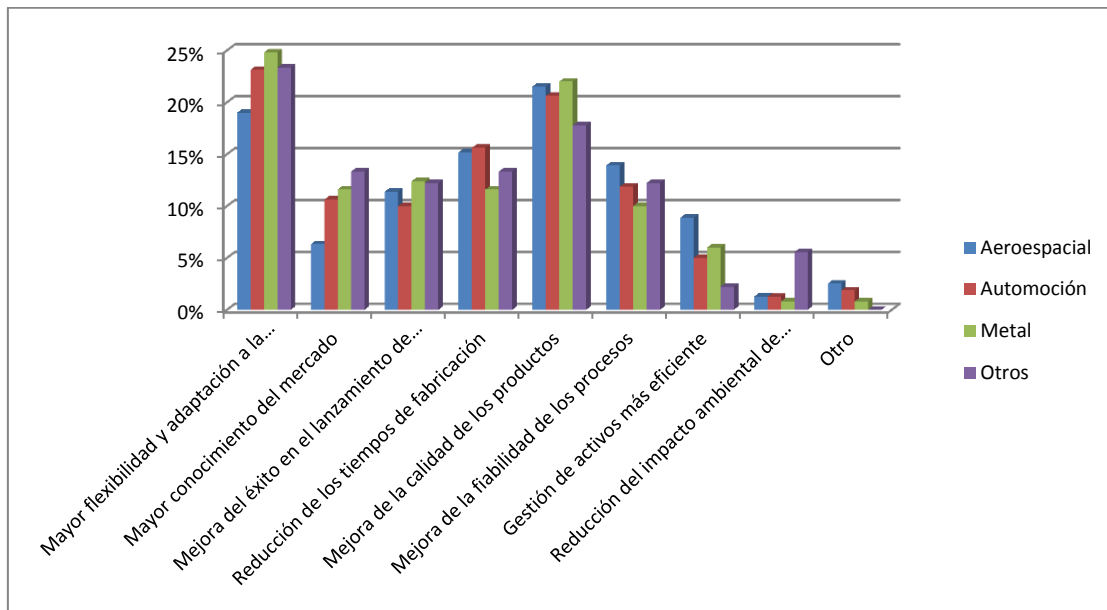


Figura 6.17: Contribución de cada sector a cada objetivo de integración de la CS.
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran cómo el sector aeronáutico es el que más apuesta por mejorar la fiabilidad de los procesos gracias a la integración de la CS. También es el sector que en comparación con el resto trata de hacer una gestión más eficiente de sus activos y reducir el impacto medioambiental de sus productos/procesos. Sin embargo estos objetivos tienen una representación muy baja respecto al total de respuestas.

En el caso de las empresas pertenecientes al sector de automoción destacan respecto al resto de sectores, en su objetivo de lograr reducir los tiempos de fabricación. Por el contrario, es el sector que menor peso da a los objetivos de mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos y la mejora de la fiabilidad de los procesos. La razón de su bajo interés por la mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos, puede ser debido a que, en su mayoría, las empresas vascas no desarrollan producto terminado. Ello les hace estar supeditadas a los desarrollos de producto final de los centros de I+D de los OEM situados todos ellos fuera del País Vasco. Iniciativas y centros como el “Automotive Intelligence Center - AIC” pretenden dar otra perspectiva a la capacidad de las empresas vascas del sector de automoción para generar mayor valor añadido a partir, por ejemplo, del desarrollo de nuevos productos. En cuanto al segundo de los objetivos, la mayor fiabilidad de los procesos, el sector de automoción es sumamente exigente en cuanto a la Excelencia operativa por lo que el motivo de la baja puntuación sobre este

objetivo puede responder a que es algo que en las empresas del sector entienden como proceso interno.

Finalmente, el sector del metal supera aunque por poca diferencia al resto de sectores en la búsqueda de una mayor flexibilidad y adaptación a la demanda, el mayor conocimiento del mercado, la mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos y la mejora de la calidad de los productos.

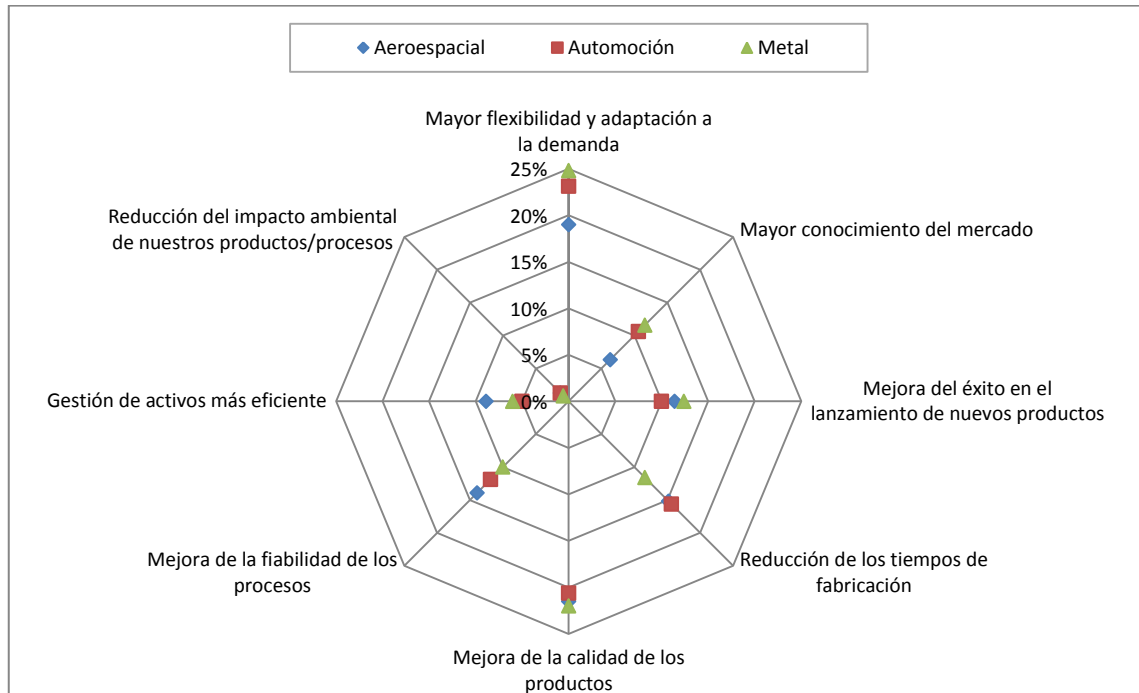


Figura 6.18: Puntuaciones (en porcentaje) dadas a los objetivos en la integración de la CS en función del sector.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 6.19 se detalla el ranking de los objetivos en función del sector.

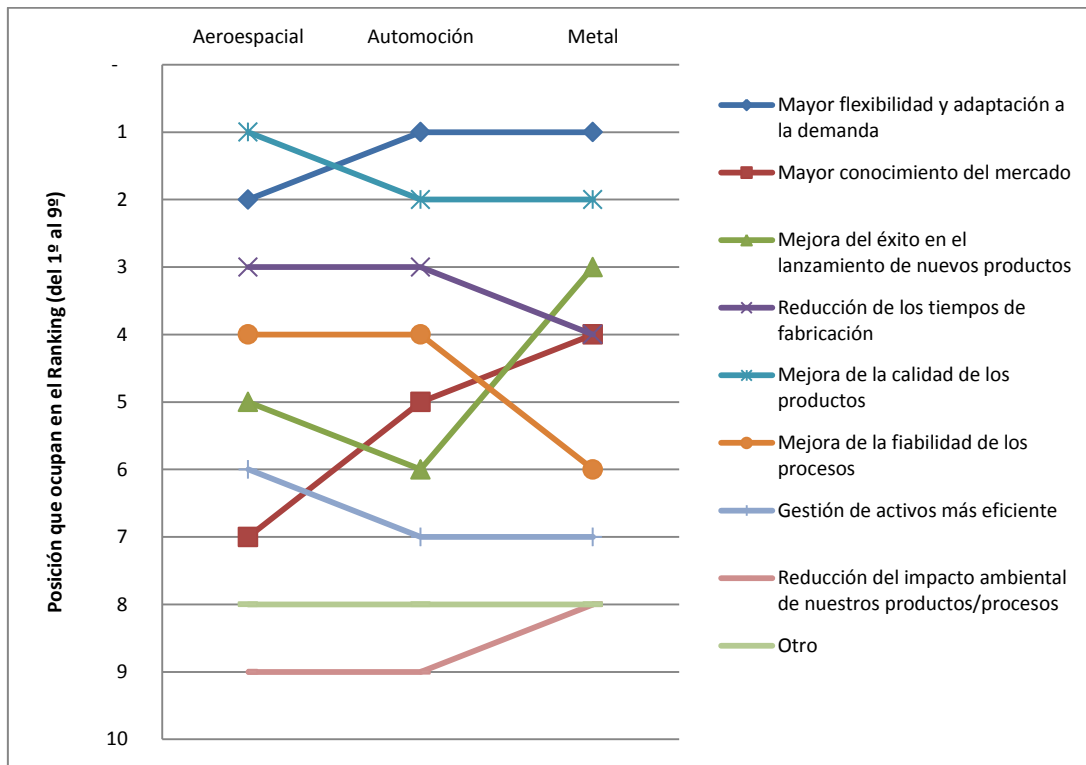


Figura 6.19: Ranking de los objetivos por sector.
Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.3 Objetivos de integración con clientes y con proveedores por posición

En la interpretación de los objetivos en función de la posición que ocupan en su CS, se debe recordar lo ya comentado en el apartado 6.1.1.3 sobre la cautela con que se deben tratar los resultados de las posiciones de Tier 3 y 4 y Prov MP.

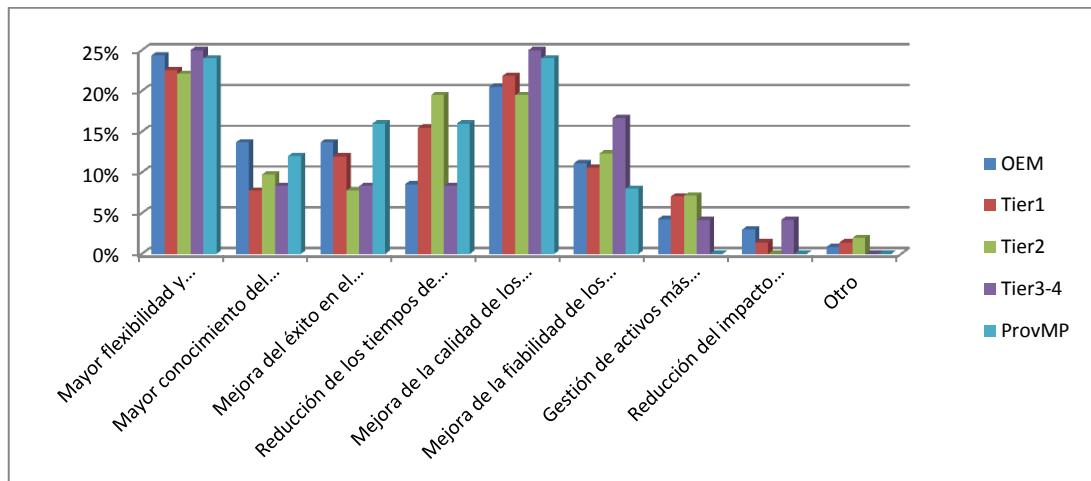


Figura 6.20: Contribución de cada categoría de posición a cada objetivo de integración de la CS.
Fuente: Elaboración propia.

Los OEM destacan en seleccionar con mayor frecuencia que el resto sólo uno de los objetivos, el mayor conocimiento del mercado. Si se obviarán los resultados de Tier 3 y 4 y Prov MP también lo harían en la mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos y en la reducción del impacto ambiental de productos y procesos. Los proveedores de primer nivel (Tier 1) igualan a los de segundo nivel (Tier 2) en destacar el interés en la integración de la CS para lograr una gestión de los activos más eficiente. En el caso de descartar los dos últimos eslabones de la CS (Tier 3 y 4 y Prov MP) por la menor representación que tienen en la muestra de empresas, también destacaría por la búsqueda de mejora de la calidad de los productos. En el caso de los Tier 2 cabe resaltar su interés por la reducción de los tiempos de producción. Los Tier 3 y 4 perciben la integración de la CS como una vía por la que aumentar la flexibilidad y la adaptación a la demanda, mejorar la calidad de los productos, mejorar también la fiabilidad de sus procesos y reducir el impacto ambiental. Finalmente, los Prov MP apuntan más que el resto de posiciones a la mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos.

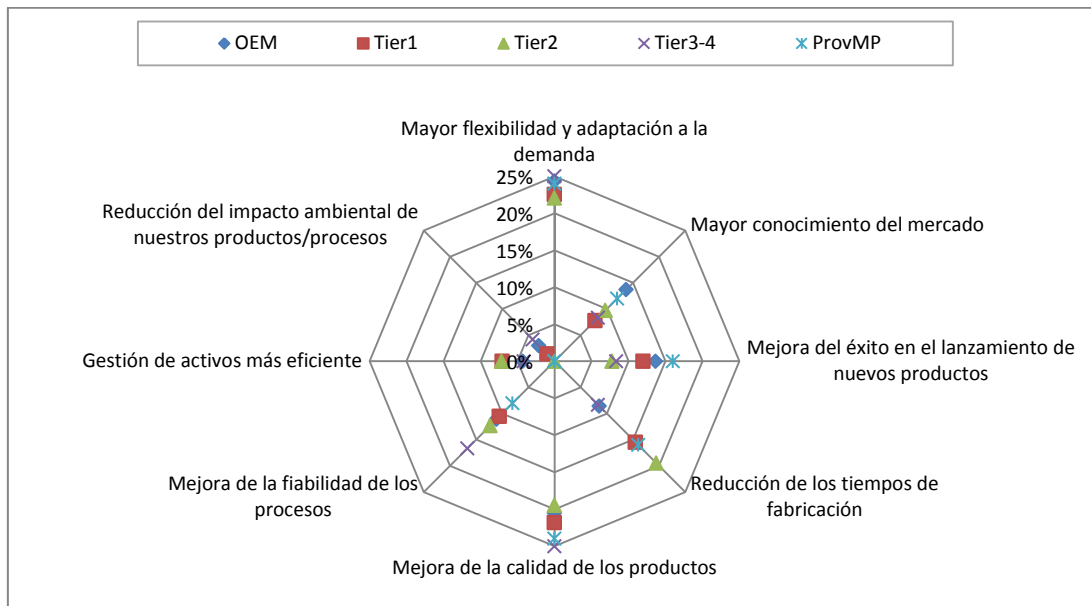


Figura 6.21: Puntuaciones (en porcentaje) dadas a los objetivos en función de la posición de la empresa en su CS.

Fuente: Elaboración propia.

La frecuencia con la que se han seleccionado los objetivos en función de la posición que ocupan las empresas en su CS, hace que se pueda elaborar un ranking en el que observar la evolución del objetivo a medida que cambia la posición que ocupa la empresa en la CS.

Dejando fuera del análisis las posiciones con menor número de casos (Tier 3 y 4 y Prov MP), se observa cómo el objetivo de mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos pierde fuerza a medida que la posición se aleja del OEM aguas arriba de la CS. En el caso de los objetivos de reducción de los tiempos de fabricación y mejora de la fiabilidad de los procesos sucede lo contrario. Ambos son más importantes a medida que se dirige aguas arriba en las posiciones de la CS.

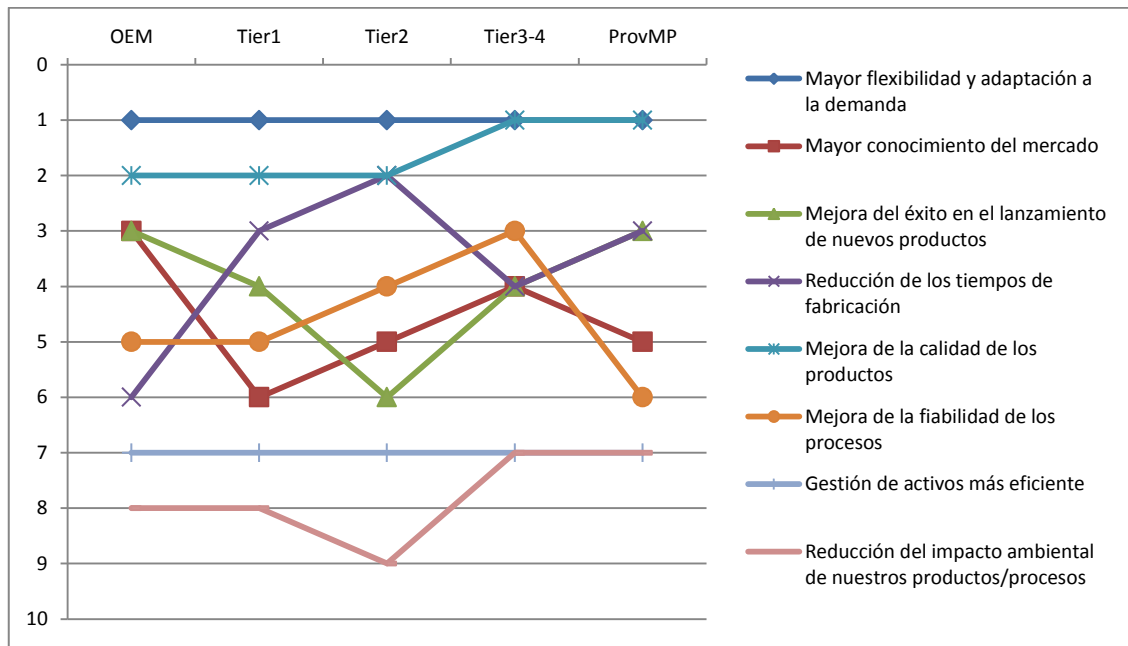


Figura 6.22: Ranking de los objetivos por posición en la CS.
Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.4 Conclusiones de los objetivos perseguidos con la integración de la CS

Las empresas manufactureras participantes en el estudio coinciden en los objetivos más citados a la hora de integrarse con clientes y a la hora de hacerlo con proveedores. Estos dos objetivos son la mayor flexibilidad y adaptación a la demanda y la mejora de la calidad de los productos. También coinciden en el objetivo considerado menos importante en la integración de la CS, la reducción del impacto ambiental de los productos y procesos. Esta cuestión se relaciona con lo identificado en el análisis del constructo de resultados medioambientales comentado en el apartado 5.8.3, permitiendo concluir que, en la actualidad, no parece que sea un tema de especial interés para las empresas en el campo de la integración de la CS.

Las diferencias en los objetivos perseguidos se dan a partir del tercer objetivo. A partir de ese punto se aprecia cómo los objetivos perseguidos con la integración con clientes se orientan en mayor medida a la mejora de procesos relacionados con la gestión de la cadena de la demanda. Mientras, los objetivos de la integración con proveedores se centran en aspectos relacionados con la eficiencia operativa, ligados éstos a la cadena logística. Es decir, salvando los dos primeros objetivos, comunes a ambas posibilidades

de integración (con clientes y con proveedores), el resto sí se puede decir que persiguen desarrollar capacidades competitivas diferentes.

Atendiendo a los atributos con los que se puede clasificar la muestra de empresas, tamaño, sector y posición en la cadena, también se pueden extraer conclusiones interesantes. Para estos casos el análisis se ha centrado en la frecuencia de los objetivos considerando la suma de los perseguidos en la integración con clientes y la integración con proveedores.

En cuanto al tamaño, se observa cómo las empresas grandes son las que han seleccionado en más ocasiones los objetivos menos citados en el conjunto de respuestas. Así, destacan frente al resto en la búsqueda de una mejora de la fiabilidad de los procesos, una gestión más eficiente de los activos y en la reducción del impacto ambiental de productos y procesos. En el resto de objetivos quedan por detrás de las pymes, lo que lleva a pensar que parten de una posición, por capacidad de desarrollo interno, mayor que el resto de empresas.

En lo relativo al sector, el aeronáutico destaca por buscar con mayor interés que el resto de sectores la mejora de la fiabilidad de los procesos y la gestión más eficiente de sus activos. También destaca por ser el sector que menor importancia da al conocimiento del mercado. Esta cuestión tiene sentido si se considera la fuerte reestructuración que durante las últimas décadas ha hecho cambiar su contexto económico y productivo. Durante ese tiempo se han ido produciendo una serie de fusiones, adquisiciones y alianzas entre empresas del sector que ha reducido considerablemente el número de actores. Este hecho ha dado lugar a una cadena de valor estructurada en pocos y grandes consorcios (es el caso de los grandes fabricantes –OEM– como Boeing, Airbus Group, Bombardier, Embraer entre otros), una red de suministradores de primer nivel (Tier 1) muy internacionalizada, y un mayor número de pymes de menor dimensión como proveedores de segundo nivel (Tier 2).

Por su parte, las empresas pertenecientes al sector de automoción siguen claramente influenciadas por su historia, lo que sigue haciendo que sus objetivos con la integración de la CS se orienten a la búsqueda de la excelencia operativa. También tiene influencias el rol que desempeña la empresa en la CS, es decir, el País Vasco no destaca por la presencia de OEM en este sector sino por contar con una excelente industria auxiliar de

automoción. Este hecho hace que el desarrollo de nuevos productos está supeditado a lo que especifiquen los grandes fabricantes.

Finalmente el sector del metal se posiciona por delante del resto de sectores en diversos objetivos (apartado 6.1.1.2), dado que en la muestra de empresas pertenecientes a este sector se dan distintos perfiles de empresas, algunas con mayor orientación a la excelencia operativa y otras en las que la diferenciación es su primera prioridad.

El último atributo analizado es en relación a la posición que ocupa la empresa en su CS. En este sentido se observa cómo, obviando los resultados de Tier 3 y 4 y Prov MP (apartado 6.1.1.3), a medida que la posición de la empresa está más cerca del cliente los objetivos se concentran en el conocimiento del mercado, la mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos y la reducción del impacto ambiental de los productos y procesos.

En base a estos resultados, la hipótesis planteada *“Los objetivos perseguidos por las empresas en su integración con clientes y con proveedores se orientan al desarrollo de capacidades diferentes”* (H₂) se puede aceptar parcialmente. Como se ha demostrado los primeros dos objetivos de las empresas con la integración con clientes y con proveedores coinciden, sin embargo, a partir de ellos se dan las diferencias. En el caso de la integración con clientes se busca un mayor acercamiento al mercado y a la mejora del producto, mientras que en el caso de la integración con proveedores la orientación es hacia la mejora del proceso.

6.1.3 Factores que facilitan o dificultan la integración con la CS

De las 98 empresas que han participado en esta parte del estudio, 51 (el 52%) han sido las que han aportado su visión sobre los factores que podían facilitar o entorpecer el desarrollo de una mayor relación con la CS. Como se describe en el diseño del instrumento de medida (Capítulo 5), ésta es una cuestión en la que se plantean dos preguntas abiertas. Una de ellas pregunta por aquellos factores que la empresa entiende que tiene capacidad de cambiar en el corto plazo y que son propios de la relación (factores internos). La segunda cuestión es igual pero haciendo referencia a aquellos factores que difícilmente, o a muy largo plazo, pueden ser alterados por las empresas (factores externos).

De las 51 empresas que respondieron a esta parte, 39 lo hicieron aportando su visión tanto respecto a los factores internos como externos. Nueve empresas contribuyeron sólo con factores internos y 3 con factores solamente externos.

El total de factores internos y externos recogidos fue de 81 y 65 respectivamente. Al ser preguntas abiertas se recogieron todo tipo de comentarios, visiones o incluso anécdotas. Para su análisis se procedió a su codificación de acuerdo a los factores fijados a partir del análisis de la literatura (3.2.2).

6.1.3.1 Factores internos

Los factores internos se agrupan en cuatro aspectos, (1) la estrategia empresarial, (2) la cultura de la organización, (3) la falta de recursos y capacidades y, (4) las personas.

Las respuestas clasificadas dentro de la estrategia empresarial suponen el 47% de los factores internos. De esta manera, las empresas participantes en este estudio, toman la estrategia como uno de los factores críticos a la hora de facilitar o entorpecer la mejora de las relaciones con otras empresas de la CS. Entre los aspectos a destacar se citan la claridad y el sentido de la estrategia, su alcance (en muchas ocasiones cortoplacista), la apuesta por los sistemas de información integrados, la necesidad de alguna mejora en la gestión de la organización y la apuesta por estrategias orientadas a la tracción de proveedores.

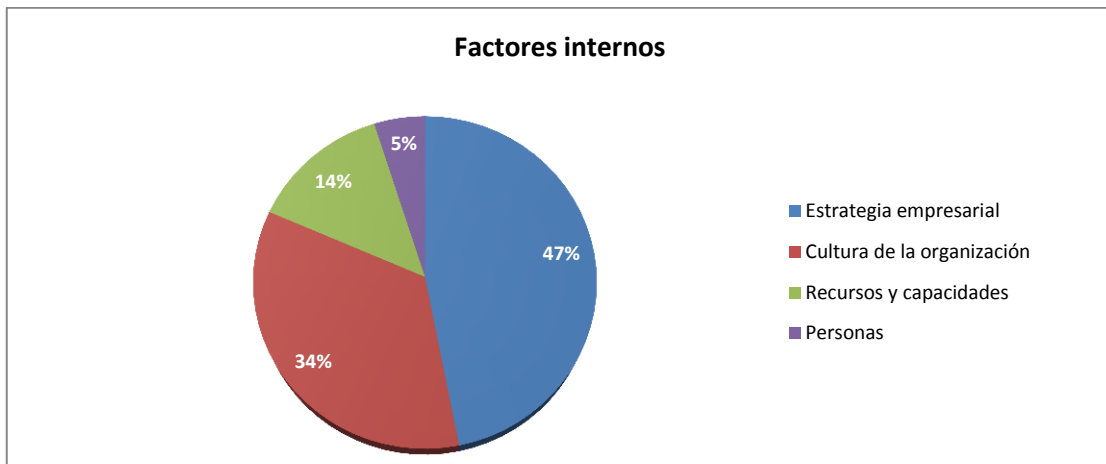


Figura 6.23: Proporción de respuestas en base a los aspectos de los factores internos.
Fuente: Elaboración propia.

La cultura de la organización se erige como el segundo factor crítico, recabando el 35% de los factores enunciados por las empresas. El liderazgo, el control de la información, la confianza, la cultura participativa o la tradición de trabajar juntos son algunas de las respuestas que se agrupan bajo este concepto.

Otros factores se agrupan en torno a la falta de recursos y capacidades. En este caso concentran el 14% de las aportaciones dadas por las empresas como factores internos. Entre las aportaciones destacan las relativas a la existencia y ausencia de personas cualificadas, la capacidad financiera, la capacidad operativa y de conocimiento sobre la propiedad de la información.

Finalmente, otro de los factores que las empresas conciben como importante son las personas. El 5% de los factores internos dados por las empresas tienen que ver con ellas. Concretamente se hace mención a la afinidad entre las personas para establecer y mantener relaciones empresariales duraderas. En algún caso incluso se hacía referencia a la excesiva dependencia de las personas para mantener una relación empresarial. Al mismo tiempo se hace alusión a la importancia de enlazar los valores de la persona con los valores empresariales.

Es importante destacar que la configuración de los factores internos no deja de ser algo arbitrario y en ningún caso implica la independencia entre los distintos grupos de factores. Evidentemente los factores están relacionados y es esta cuestión la que hace más compleja su gestión.

6.1.3.2 Factores externos

Los factores externos se han agrupado en torno a 6 aspectos, (1) la estrategia del grupo corporativo e imagen de marca, (2) la demanda y sus características, (3) la localización geográfica, (4) el tamaño y el poder negociador, (5) las características del mercado y la coyuntura actual y, (6) la legislación y la normativa.

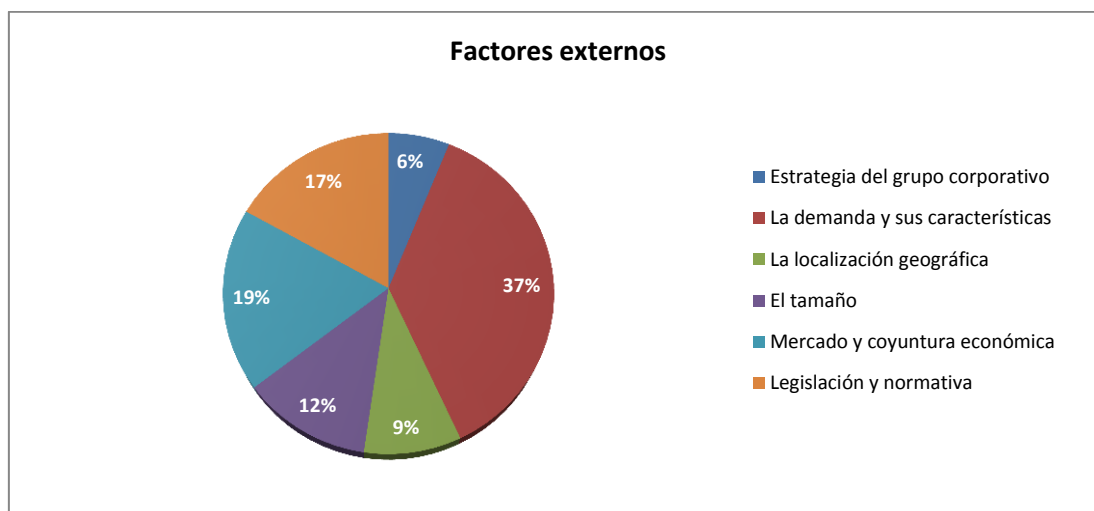


Figura 6.24: Proporción de respuestas en base a los aspectos de los factores externos.
Fuente: Elaboración propia.

La estrategia del grupo corporativo y la imagen de marca recaban el 6% de los factores identificados por las empresas como externos. Ambas se conciben como factores externos dado que la empresa tiene una capacidad limitada para la toma de decisiones al respecto. Es decir, en el caso de la estrategia del grupo corporativo y dado que la unidad de análisis de la investigación es la empresa, si ésta forma parte de una corporación la capacidad para modificar determinadas estrategias puede resultar complicada. Por otro lado, la imagen de marca tiene un componente fundamental que es la percepción que tienen otros, la sociedad u otras empresas, de la empresa en cuestión. Por tanto, pese a poder desarrollar acciones para modificar la imagen, la percepción es algo ajeno a la empresa o de largo plazo.

La demanda y sus características suponen el 37% de los factores externos. Entre ellos se encuentran las exigencias de los clientes (si buscan sólo precio o miran además, otras características), la estabilidad de la demanda y la

tipología de los pedidos (a mayor complejidad, mayor necesidad de relaciones colaborativas).

La dispersión geográfica de la CS también es un factor que se menciona en el 9% de los casos.

El tamaño y el poder negociador del resto de empresas de la CS suponen el 12% de los factores externos. En este sentido se mencionan las políticas comerciales de los clientes con gran cuota de mercado, su falta de interés por ser más transparentes, o el hecho de que los clientes o proveedores sean económicamente solventes.

Las características del mercado y la coyuntura socioeconómica actual (crisis) explican el 18% de los factores externos. Por un lado, el hecho de ser un mercado con muchos o pocos competidores, o la existencia de grandes o pequeñas barreras de entrada y salida del mismo, puede implicar hablar de un mercado libre o mercado cautivo. Por otro, la coyuntura actual con el deterioro de las magnitudes macroeconómicas que restringen la demanda y el consumo y/o ponen a prueba la confianza y fidelidad de clientes y proveedores.

La legislación y normativa vigente, o la falta de ellas es otro de los aspectos críticos (17% de los factores externos). Las normativas aplicadas a procesos o productos pueden ser diferentes de un país a otro, lo que puede favorecer los acuerdos a un lado de la frontera y dificultarlos en el otro o simplemente puede hacer más compleja la relación con clientes y con proveedores.

Al igual que en el caso de los factores internos, los externos no son excluyentes entre sí. La complejidad del entorno proviene de los innumerables condicionantes que se pueden dar en los distintos mercados o en la propia estrategia corporativa. El reconocimiento de los factores externos es un primer paso que permite tomar conciencia sobre su peso en el modelo de negocio y en la toma de decisiones empresariales.

6.1.3.3 Conclusiones de los factores que influyen en la integración de la CS

Los condicionantes de una relación pueden ser una cuestión interna, algo propio de las empresas involucradas, o pueden venir de elementos ajenos a ellas. Identificarlos y determinar cómo los perciben las empresas es un paso

importante para poder implementar acciones que minimicen el riesgo o potencien aquellas cuestiones que favorezcan el desarrollo de las relaciones.

El número de respuestas obtenidas a esta cuestión ya puede ser una cuestión interesante en sí misma. De las 98 empresas que han completado la parte A del cuestionario, parte en la que se incluía esta pregunta, sólo han respondido a esta pregunta 51 empresas (52%). En este sentido y con la intención de determinar si existía alguna cuestión subyacente en las no respuestas, se volvió a contactar con algunas de las empresas que participando en esta parte del cuestionario, no respondieron a esta pregunta. Así se ha comprobado que la razón principal por la que no se completó esta pregunta fue la exigencia de un mayor tiempo de respuesta. Al ser una pregunta abierta requería una mayor reflexión y por tanto un mayor tiempo dedicado.

Las empresas son conscientes de la existencia de factores que influyen en el desarrollo de una estrategia de integración de la CS. Aunque hay diversidad en las repuestas, sí parece existir una concentración en torno a unos pocos factores: la estrategia empresarial y la cultura de la organización y la demanda y sus características.

Los dos primeros factores, la estrategia empresarial y la cultura de la organización son intrínsecos a la relación, es decir, son propios de las empresas que forman parte de ella. Sin embargo, la demanda y sus características es algo externo, algo en lo que las empresas difícilmente pueden influir o cambiar, al menos en el corto plazo.

Esta concentración en las respuestas se da especialmente en los factores identificados como internos, donde el 81% de las respuestas se ciñen a los dos factores mencionados, la estrategia y la cultura de la organización. En los factores externos, aunque la demanda y sus características concentran un 37% de los factores, hay una mayor diversidad. Resultan también importantes factores como las características del mercado, haciendo referencia a los competidores, y la coyuntura socioeconómica (suponen el 18% de los factores), o la legislación o normativa vigente (17%) lo que hace que relaciones que pueden funcionar en un territorio no puedan o no resulte interesante para las partes hacerlo también en otro.

Con todo ello, se acepta la hipótesis planteada *“Los factores que identifican las empresas como facilitadores o barreras al desarrollo de una estrategia de integración de la CS pueden clasificarse en función de si son propios de la organización o la relación entre empresas y si lo son del entorno en el que desarrollan su actividad”* (H₃).

6.2 Análisis e interpretación de los resultados relativos a la parte B del cuestionario

La presente tesis doctoral además de diagnosticar la integración de la CS en relación con determinados procesos empresariales, las motivaciones y los factores que impulsan la integración, busca medir el impacto de las relaciones entre los constructos que conforman el modelo de investigación, la integración de la CS, las ventajas competitivas y resultados empresariales. Éste es precisamente el motivo de la segunda parte del cuestionario (Parte B). En ella se formulan un conjunto de ítems que permiten medir los diferentes constructos, no observables directamente, y que permitirán analizar las relaciones, así como determinar la existencia de patrones de integración de la CS de las empresas participantes en el estudio.

Por tanto, sobre esta parte del cuestionario se estudia el impacto de la integración de la CS sobre las ventajas competitivas y sobre los resultados empresariales (Hipótesis de la H₄ a la H₈). Asimismo, una vez demostrada la relación se analizará si en las empresas participantes en el estudio se pueden distinguir patrones de comportamiento en relación a la integración de la CS (H₉ y H₁₀).

En el Capítulo 5 (apartado 5.8) se ha llevado a cabo la descripción y validación de las escalas de medida que se utilizan en esta parte del cuestionario. Por tanto en los próximos apartados se construye y valida el modelo planteado en la investigación (apartado 6.2.1), así como se plantea la clasificación de las empresas en función de su patrón de comportamiento hacia la integración de la CS (6.2.2).

6.2.1 Construcción y valoración del modelo

El modelo de la investigación contempla una serie de constructos de distinto orden: un constructo de tercer orden y dos de segundo orden.

El constructo de tercer orden es el que representa las ventajas competitivas. Se trata de un constructo de 3^{er} orden molar (apartado 5.2.2), formado a partir de dos constructos de segundo orden, la Diferenciación y la Excelencia operativa. El primero, la Diferenciación, es un constructo de 2^o orden molar que se manifiesta a través de dos constructos de primer orden, Innovación e Inteligencia de mercado. El segundo, la Excelencia operativa, también como constructo de 2^o orden molar hace lo propio con los constructos de primer orden: Eficiencia en costes y Eficiencia en el servicio.

Los constructos de segundo orden son los que permiten medir la Integración de la CS y los Resultados empresariales. El constructo de integración de la CS es un constructo de segundo orden molecular, compuesto por tres constructos de primer orden: integración interna, integración con clientes e integración con proveedores. Finalmente, los resultados se han constituido como un constructo de segundo orden también molecular, a partir de dos constructos de primer orden: Resultados económicos y Resultados sociales.

Así, el modelo en su nivel más agregado se construye a partir de dos constructos de segundo orden, integración de la CS y resultados empresariales, y un constructo de tercer orden, las ventajas competitivas.

Como se ha expuesto en el Capítulo 5 (apartado 5.5.3), la construcción del modelo de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales se basa en el cálculo de los parámetros correspondientes al modelo de medida y al modelo estructural. Aunque estos parámetros se estiman en un solo paso, el modelo debe ser analizado e interpretado en dos etapas, la valoración del modelo de medida y la valoración del modelo estructural. Estos pasos se realizan con el programa PLS-Graph (Chin, 2001).

En el caso de la valoración del modelo de medida se analizarán los distintos constructos desde su nivel más desagregado (constructos de primer orden) hasta el más agregado (el constructo de tercer orden).

6.2.1.1 Valoración del modelo de medida para los constructos de primer orden

En este apartado se evaluará la calidad de los indicadores diferenciado entre si los constructos son reflectivos o son formativos. Todos los constructos de primer orden se han construido como reflectivos por lo que a este nivel no será necesaria tal distinción.

La validez del modelo de medida para los indicadores reflectivos se basa en el análisis de la fiabilidad individual del ítem, la fiabilidad de los constructos, la validez convergente y la validez discriminante.

6.2.1.1.1 Fiabilidad individual del ítem

Esta parte del análisis del modelo de medida consiste en medir si el conjunto de indicadores reflectivos de un constructo mide, efectivamente, la variable latente a la que se ha asociado. Para ello, el valor de la carga estandarizada debe ser igual o superior a 0,707. Este valor implica que la varianza compartida entre el constructo y el indicador analizado es de al menos el 50%, o dicho de otra manera, la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error. Para etapas iniciales de desarrollo de escalas, tal y como se apuntaba en el Capítulo 5 (apartado 5.5.3.1) el valor mínimo de la carga estandarizada puede relajarse hasa 0,550.

Para este análisis se ha decidido tomar como límite mínimo 0,6, dado que es un estudio exploratorio con escalas de medición nuevas y que de utilizar los criterios más estrictos implicaría prescindir de ítems considerados importantes en la investigación. Este valor implica que al menos la varianza compartida entre el constructo y el indicador es de aproximadamente el 37%.

De los 38 ítems que componen la escala de medida (obviando los 4 que corresponden a la incertidumbre del entorno y los 5 relativos a los resultados medioambientales, que se estudiarán en los apartados 6.2.1.5 y 6.2.1.8 respectivamente), seis tienen cargas estandarizadas inferiores a 0,707 (Tabla 6.16). De ellos cinco están por encima de 0,6 y uno es inferior a este valor. El ítem en cuestión pertenece a la dimensión Integración de clientes (“Involucramos a nuestros clientes en nuestros procesos de desarrollo de productos”) y su carga estandarizada es de 0,5318.

La decisión ha sido eliminarlo dado que contribuye a que la varianza explicada por los residuos sea mayor que la varianza explicada por el propio ítem. El resto de ítems se mantienen.

Tabla 6.16: Cargas de los ítems de la escala de medida.

Constructos	Items	Pesos	Cargas (λ_i)
INTINT	INTIN1	0,264	0,793
	INTIN2	0,209	0,769
	INTIN3	0,273	0,871
	INTIN4	0,242	0,828
	INTIN5	0,251	0,763
INTCLI	INTCLI1	0,303	0,727
	INTCLI2	0,316	0,760
	INTCLI3	0,335	0,775
	INTCLI4	0,242	0,682
	INTCLI5	0,216	0,532
INTPRO	INTPRO1	0,219	0,798
	INTPRO2	0,240	0,833
	INTPRO3	0,277	0,887
	INTPRO4	0,228	0,823
	INTPRO5	0,240	0,799
INNPRO	INNPR1	0,597	0,893
	INNPR2	0,539	0,866
INTMER	INTMER1	0,309	0,693
	INTMER2	0,364	0,771
	INTMER3	0,374	0,775
	INTMER4	0,296	0,728
EFCOS	EFCOS1	0,676	0,932
	EFCOS2	0,444	0,833
EFSERV	EFSERV1	0,241	0,630
	EFSERV2	0,192	0,609
	EFSERV3	0,250	0,789
	EFSERV4	0,239	0,765
	EFSERV5	0,205	0,757
	EFSERV6	0,276	0,709
RESEC	RESEC1	0,220	0,708
	RESEC2	0,222	0,782
	RESEC3	0,281	0,770
	RESEC4	0,240	0,723
	RESEC5	0,350	0,804
RESSOC	RESSOC1	0,245	0,661
	RESSOC2	0,376	0,838
	RESSOC3	0,331	0,790
	RESSOC4	0,368	0,709

Fuente: Elaboración propia.

Una vez eliminado se vuelven a calcular las cargas y pesos, y se comprueba que ninguno de los ítems tiene una carga estandarizada inferior a 0,6.

6.2.1.1.2 Fiabilidad de los constructos

En este caso se trata de validar la fiabilidad de los constructos, analizar su consistencia interna. El interés es demostrar que, efectivamente, los ítems de

un constructo están midiendo la misma variable latente. Tal y como se ha explicado en el Capítulo 5 (apartado 5.5.3.1), el análisis se puede realizar a través del coeficiente alfa de Cronbach o la denominada Fiabilidad Compuesta. Para ambos el umbral de aceptación en etapas tempranas de la investigación es 0,7 (Chin, 1998). De esta manera valores superiores a este valor se diría que tienen una buena consistencia interna.

Tabla 6.17: Fiabilidad de los constructos.

Constructos	Fiabilidad Compuesta	Alfa de Cronbach
INTINT	0,902	0,862
INTCLI	0,838	0,737
INTPRO	0,916	0,885
INNPRO	0,872	0,705
INTMER	0,831	0,727
EFCOS	0,877	0,731
EFSERV	0,860	0,802
RESEC	0,871	0,810
RESSOC	0,838	0,727

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar (Tabla 6.17), queda demostrada la fiabilidad de los constructos.

6.2.1.1.3 Validez convergente

En esta fase del análisis se trata de comprobar qué parte de la varianza de un constructo se debe a sus indicadores (AVE- Varianza extraída media). Por ello, se desea que como mínimo el 50% de la varianza del constructo provenga de sus indicadores.

Este criterio se cumple en todos los constructos, yendo desde el valor mínimo de 0,509 de la Eficiencia en el servicio (EFSERV) hasta el valor máximo de 0,781 que corresponde a la Eficiencia en coste (EFCOS).

Tabla 6.18: Validez convergente de los constructos.

Constructos	AVE
INTINT	0,649
INTCLI	0,566
INTPRO	0,687
INNPRO	0,773
INTMER	0,551
EFCOS	0,781
EFSERV	0,509
RESEC	0,575
RESSOC	0,567

Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.1.4 Validez discriminante

Una vez se ha comprobado que los indicadores miden el constructo que tienen que medir, se comprueba hasta qué punto los constructos son diferentes entre sí. Para ello, sobre la tabla de correlaciones de los constructos de primer orden, se sustituyen los unos de la diagonal principal, por la raíz cuadrada de las AVE de cada constructo (Tabla 6.19). Si dichos valores son mayores que la columna y fila en la que se sitúan, el constructo se relaciona más fuerte con sus indicadores que con el resto de constructos del modelo.

Tabla 6.19: Validez discriminante de los constructos.

	INTINT	INTCLI	INTPRO	INNPRO	INTMER	EFCOS	EFSERV	RESEC	RESSOC
INTINT	(0,806)								
INTCLI	0,538	(0,752)							
INTPRO	0,391	0,497	(0,829)						
INNPRO	0,351	0,352	0,387	(0,879)					
INTMER	0,293	0,491	0,381	0,436	(0,742)				
EFCOS	0,462	0,259	0,339	0,263	0,302	(0,884)			
EFSERV	0,502	0,401	0,393	0,465	0,411	0,516	(0,713)		
RESEC	0,316	0,415	0,432	0,484	0,471	0,276	0,362	(0,758)	
RESSOC	0,389	0,409	0,349	0,441	0,563	0,394	0,536	0,534	(0,753)

Fuente: Elaboración propia.

Todos los constructos comparten más con sus indicadores que con otros constructos. Queda demostrada por tanto la validez discriminante.

6.2.1.2 Valoración del modelo de medida para los constructos de segundo orden

En el modelo de la investigación se plantean cuatro constructos de segundo orden que son la integración de la CS, la Diferenciación, la Excelencia Operativa y los resultados empresariales.

La construcción de los constructos de segundo orden se calcula siguiendo la solución aportada por Chin (2000), en el que una vez calculados las puntuaciones de los factores de los constructos de primer orden (método de las puntuaciones de las variables latentes- *Latent variables scores*) se utilizan como indicadores de los constructos de 2º orden.

En este caso se deben distinguir entre constructos con indicadores reflectivos y formativos. La valoración del modelo de medida requiere distintos pasos si se habla de unos u otros. En el primer caso el procedimiento es el mismo que se ha seguido con los constructos de primer orden. En el segundo caso, con indicadores formativos, se analiza la existencia o no de problemas de multicolinealidad.

Como constructos reflectivos de segundo orden se encuentran la integración de la CS y los resultados empresariales. Los constructos formativos son la Diferenciación y la Excelencia Operativa.

6.2.1.2.1 Constructos de segundo orden con indicadores reflectivos

En primer lugar se comprueba la fiabilidad de los ítems, de los constructos, la validez convergente y la validez discriminante de aquellos constructos de segundo orden moleculares, es decir, que los factores o dimensiones de primer orden dependen del factor de segundo orden. Este es el caso de los constructos integración de la CS y los resultados empresariales.

Fiabilidad individual del ítem

Los resultados muestran cómo las cargas de todos los indicadores de cada constructos superan ampliamente el umbral de aceptación de 0,6 determinado para este estudio, superando incluso el valor de 0,707 recomendado por Barclay et al. (1995). Los indicadores para ambos constructos demuestran un adecuado nivel de fiabilidad.

Tabla 6.20: Cargas de los ítems de la escala de medida de los constructos de segundo orden.

Constructos	Items	Pesos	Cargas (λ_i)
Integración de la CS	INTIN	0,424	0,804
	INTCLI	0,414	0,841
	INTPRO	0,400	0,772
Resultados empresariales	RESEC	0,525	0,854
	RESSOC	0,615	0,896

Fuente: Elaboración propia.

Fiabilidad de los constructos

La comprobación de la fiabilidad de los constructos se realiza a través del índice de fiabilidad compuesta y del alfa de Cronbach. Para ambos casos el valor debe ser igual o superior a 0,7. Se observa cómo el alfa de Cronbach para el constructo resultados empresariales es ligeramente inferior a este valor (0,696). Dada su proximidad y que desde el punto de vista de la fiabilidad compuesta se supera ampliamente el valor de aceptación, se acepta la consistencia interna de ambos constructos.

Tabla 6.21: Consistencia interna de los constructos de segundo orden.

Constructos	Fiabilidad Compuesta	Alfa de Cronbach
Integración de la CS	0,848	0,731
Resultados empresariales	0,868	0,696

Fuente: Elaboración propia.

Validez convergente

Observando los valores resultado de la varianza extraída media (AVE) para cada uno de los constructos se demuestra cómo más del 50% de la varianza de cada uno de ellos es consecuencia de sus indicadores. Se confirma la validez convergente del modelo de medida.

Tabla 6.22: Validez convergente de los constructos de segundo orden.

Constructos	AVE
Integración de la CS	0,651
Resultados empresariales	0,766

Fuente: Elaboración propia.

Validez discriminante

En base a la matriz de correlaciones con los constructos de segundo orden e incorporando en su diagonal principal la raíz cuadrada del AVE se puede decir que los constructos son diferentes entre sí, demostrando la validez discriminante del modelo de medida. Este aspecto no aplica (N.A) para los constructos de indicadores formativos.

Tabla 6.23: Validez discriminante de los constructos de segundo orden.

	Integración de la CS	Diferenciación	Excelencia operativa	Resultados empresariales
Integración de la CS	(0,806)			
Diferenciación	0,550	N.A.		
Excelencia operativa	0,569	0,514	N.A.	
Resultados empresariales	0,544	0,664	0,538	(0,875)

Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.2.2 Constructos de segundo orden con indicadores formativos

La Diferenciación y la Excelencia operativa se construyen con indicadores formativos por lo que constituyen constructos de segundo orden molares. En este caso, lo que se debe comprobar es la ausencia de colinealidad entre ellos. Para el análisis de multicolinealidad se ha utilizado el programa SPSS, confirmando su ausencia dado que los resultados del factor inflación de varianza (FIV) son inferiores a 5, y los índices de condición son inferiores al valor máximo de 30.

Tabla 6.24: Análisis de multicolinealidad de los constructos de segundo orden: inflación de la varianza.

Constructos	Factores	Tolerancia	FIV
Diferenciación	INNPRO	0,711	1,406
	INTMER	0,745	1,342
Excelencia operativa	EFCOS	0,724	1,382
	EFSERV	0,595	1,680

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.25: Análisis de multicolinealidad de los constructos de segundo orden: índices de condición.

Dimensión	Autovalor	Índice de condición
1	2,205	1,000
2	1,000	1,485
3	0,795	1,665
4	0,578	1,953
5	0,422	2,285

Fuente: Elaboración propia.

También se ha comprobado la estabilidad de la estimación del valor del peso de la relación entre los indicadores formativos y el constructo latente con el que se relacionan. Todas las relaciones entre los indicadores y sus constructos son significativos para un nivel 0,001 (o lo que es lo mismo un grado de confianza del 99,9%).

Tabla 6.26: Estabilidad del valor del peso de cada indicador a su constructo de segundo orden.

Indicador-Constructo	Estimación original del peso	Estadístico T
INNPRO->Diferenciación	0,488***	3,831
INTMER->Diferenciación	0,685***	6,705
EFCOS->Excelencia operativa	0,391***	3,568
EFSERV->Excelencia operativa	0,740***	8,344

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.3 Valoración del modelo de medida para los constructos de tercer orden

El único constructo de tercer orden que se presenta en el modelo es el de las ventajas competitivas. Este queda conformado por dos constructos de segundo orden, la Diferenciación y la Excelencia operativa. La configuración de las ventajas competitivas es como un modelo de tercer orden molar dado que los constructos de segundo orden, son quienes explican la variable en estudio.

El procedimiento para la validación del modelo de medida es el análisis de la multicolinealidad entre sus dimensiones.

Tabla 6.27: Análisis de multicolinealidad de los constructos de tercer orden: inflación de la varianza.

Constructos	Factores	Tolerancia	FIV
Ventajas Competitivas	Diferenciación	0,736	1,358
	Excelencia operativa	0,736	1,358

Fuente: Elaboración propia.

El factor de inflación de varianza no es en ningún caso superior a 5, valor crítico que determina una situación problemática para el cálculo.

Tabla 6.28: Análisis de multicolinealidad de los constructos de tercer orden: índices de condición.

Dimensión	Autovalor	Índices de condición
1	1,514	1,000
2	1,000	1,230
3	0,486	1,767

Fuente: Elaboración propia.

Los índices de condición también están dentro de los márgenes que demuestran la ausencia de multicolinealidad.

Tabla 6.29: Estabilidad del valor del peso de cada indicador a su constructo de tercer orden.

Indicador-Constructo	Estimación original del peso	Estadístico T
Diferenciación -> Cap.Competitivas	0,664***	6,441
Excelencia operativa -> Cap.Competitivas	0,480***	4,483

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones entre los constructos de segundo orden que actúan como indicadores del constructo de tercer orden, son estables en la estimación sus pesos, siendo significativos con *p-valor* igual a 0,001, o lo que es lo mismo con un grado de confianza del 99,9%.

6.2.1.4 Valoración del modelo estructural con los constructos de 3^{er} orden

Demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida se procede a la valoración del modelo estructural. El objetivo en este apartado es valorar si el modelo estructural apoya el modelo de investigación propuesto. Como se indicaba en el Capítulo 5, apartado 5.5.3.2, los parámetros que ayudan a valorar y medir el modelo estructural son la varianza total explicada de cada constructo endógeno (R^2), el valor de los *paths* (β) y la relevancia predictiva del modelo.

El análisis de las relaciones entre los constructos del modelo se realiza desde los constructos en su nivel más agregado para posteriormente ir analizando el impacto de las distintas dimensiones con menor nivel de agregación. De esta manera, en este primer modelo se presentan 3 constructos, la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales. La integración de la CS se presenta como un constructo exógeno de 2^o orden, relacionado con dos constructos endógenos, el constructo de las ventajas competitivas de 3^{er} orden y los resultados empresariales de 2^o orden.

La contribución de cada una de las variables predictoras a la explicación de la varianza de las variables endógenas se calcula en base a la multiplicación de los coeficientes de los valores path entre dos constructos por la correlación entre dichos constructos (Falk y Miller, 1992).

Al proceder con el análisis de los *path* se determina, como se planteaba teóricamente, que la integración de la CS está relacionada con el desarrollo de las ventajas competitivas, siendo la relación significativa para un grado de confianza del 99,9%. Como se muestra en la Tabla 6.30, la variable explicativa, la integración de la CS permite explicar el 40,83% de la variabilidad de las ventajas competitivas. También se demuestra cómo la relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales no resulta significativa, aunque explica un 9,1% de su variabilidad. La otra relación que sí resulta significativa al nivel de confianza del 99,9% es la que relaciona las ventajas competitivas con los resultados empresariales, explicando el 41,39% de la varianza de este constructo. En total, el modelo permite explicar el 50,49% de la variabilidad del constructo resultados empresariales.

Tabla 6.30: Paths y contribución de cada variable a la explicación de la varianza de las variables endógenas.

Constructos endógenos	Parámetros	Integración de la CS	Ventajas competitivas	Varianza total explicada
Ventajas Competitivas	Path	0,639***	N.A.	
	Correlación	0,639	N.A.	
	Contribución a R ²	40,83%	N.A.	40,83%
Resultados empresariales	Path	0,167	0,592***	
	Correlación	0,545	0,699	
	Contribución a R ²	9,10%	41,39%	50,49%

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados permiten contrastar las primeras hipótesis relativas al análisis del impacto entre las variables estudiadas. Las hipótesis se contrastan en base a la precisión y estabilidad de las estimaciones obtenidas de los valores *path*. Para ello se recurre a la técnica de remuestreo *Bootstrap* con 500 submuestras. La significatividad de los valores *path* estimados se calculan sobre una distribución t de Student de dos colas con (n-1) grados de libertad, donde n es el número de submuestras (Chin, 1998).

Las hipótesis H₄ y H₅ son soportadas por las evidencias empíricas. Los resultados demuestran también que la relación entre la integración de la CS y

los resultados empresariales no resulta significativa lo que corrobora parcialmente lo enunciado en la H₆. Sin embargo, el motivo de su no significatividad no se ha demostrado. Será a continuación, cuando se compruebe si se debe a la mediación que pueda ejercer la otra variable presente en el estudio, las ventajas competitivas.

Tabla 6.31: Contraste de las hipótesis H₄ y H₅ planteadas en la investigación.

Hipótesis	Coefficientes path estandarizados (β)	Valor estadístico t (<i>Bootstrap</i>)	Hipótesis soportada
H ₄ : La integración de la Cadena de Suministro se relaciona positiva y significativamente con las ventajas competitivas	0,639***	11,606	✓
H ₅ : Las ventajas competitivas se relacionan positiva y significativamente con los resultados empresariales.	0,592***	6,221	✓

***p<0,001, **p<0,01, *p<0,05 (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: t(0,001;499)= 3,31; t(0,01;499)= 2,58; t(0,05;499)= 1,96).

Fuente: Elaboración propia.

Para aceptar o rechazar la hipótesis de mediación enunciada como H₆, es preciso seguir el procedimiento de tres etapas descrito en el Capítulo 5 (apartado 5.5.3.3).

a) Primera etapa:

Se trata de elaborar un modelo en el que se mida, eliminando la variable dependiente (resultados empresariales), si la relación entre la variable independiente y la mediadora es significativa.

Tabla 6.32: Resultados de la primera etapa en el análisis de la mediación.

Constructos endógenos	Parámetro	Integración de la CS	Varianza total explicada
Ventajas competitivas	Path	0,646***	
	Correlación	0,646	
	Contribución a R ²	41,73%	41,73%

***p<0,001, **p<0,01, *p<0,05 (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: t(0,001;499)= 3,31; t(0,01;499)= 2,58; t(0,05;499)= 1,96).

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar el nivel de significatividad de la relación entre la integración de la CS y las ventajas competitivas es alto (p -valor $<0,001$), explicando el 41,73% de la varianza de este constructo.

b) Segunda etapa:

La segunda etapa consiste en comprobar, excluyendo la variable mediadora, la relación entre la variable independiente (integración de la CS) y la variable dependiente (resultados empresariales).

Tabla 6.33: Resultados de la segunda etapa en el análisis de la mediación.

Constructos endógenos	Parámetro	Integración de la CS	Varianza total explicada
	Path	0,548***	
Resultados empresariales	Correlación	0,548	
	Contribución a R ²	30,03%	30,03%

*** $p<0,001$, ** $p<0,01$, * $p<0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499)=3,31$; $t(0,01;499)=2,58$; $t(0,05;499)=1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

Se demuestra la significancia de la relación y la contribución a la varianza total explicada de la variable dependiente (resultados empresariales) con el 30,03%.

c) Tercera etapa:

Para terminar el proceso de análisis de la mediación se realiza una tercera y última etapa. En este caso figuran todas las variables, la independiente (integración de la CS), la mediadora (ventajas competitivas) y la dependiente (resultados empresariales). En realidad, este es el modelo analizado previamente en este apartado (Tabla 6.30).

Para que exista una mediación parcial, la relación entre la variable independiente y la dependiente debe mantenerse significativa, aunque menor que en la primera etapa. Si la mediación fuera total, la relación resultaría no significativa.

En este caso se observa como la relación pasa de un valor *path* de 0,548 significativo al 99,9%, a un valor del *path* de 0,169 no significativo (valor de $t=1,59$). Por ello, se puede afirmar que las ventajas competitivas ejercen una

mediación total entre la integración de la CS y los resultados empresariales. Este resultado se ha corroborado con el Test de Sobel, siendo significativo al 99,9%.

Tabla 6.34: Contraste de la hipótesis H6 planteada en la investigación.

Hipótesis	Hipótesis soportada
H ₆ : La relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales no es significativa ya que es mediada completamente por las ventajas competitivas.	✓

Fuente: Elaboración propia.

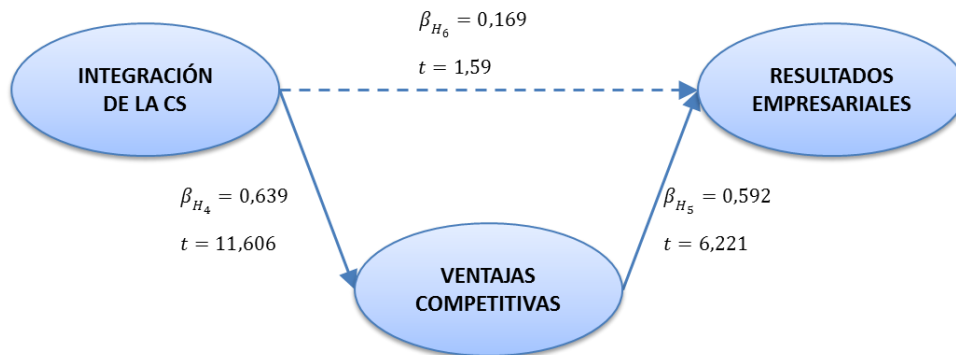


Figura 6.25: Valores path y estadísticos T-Student para las hipótesis planteadas en el nivel más agregado.

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en cuenta este resultado, en los modelos que se irán analizando a continuación no se incluirá la relación entre las dimensiones de la integración de la CS (interna, con clientes y con proveedores) y los resultados empresariales.

Como último paso en la valoración del modelo estructural se analiza su relevancia predictiva (*cross-validated redundancy index- Q²*), calculada para todos los constructos endógenos con indicadores reflectivos. Por este motivo el constructo de ventajas competitivas queda fuera de esta parte del análisis.

Tabla 6.35: Relevancia predictiva medida sobre los constructos endógenos.

Constructo	SSO	SSE	Q ² (1-SSE/SSO)
Resultados empresariales	222	149,052	0,3286

SSO: Suma de cuadrados observados de las observaciones

SSE: Suma de los cuadrados de los errores

Fuente: Elaboración propia.

La relevancia predictiva medida por el índice Q² de los resultados empresariales, resulta superior a cero, lo que demuestra la relevancia predictiva del modelo.

En los modelos estructurales en los que se utilizan los mínimos cuadrados parciales no existen medidas relacionadas con la bondad de ajuste. Para medirlo, Tenenhaus et al., 2005 proponen utilizar el GoF (ver Capítulo 5 apartado 5.5.3.2).

$$GoF = \sqrt{Com * R^2}$$

Incluyendo los constructos formativos y reflectivos el índice de bondad de ajuste resultante es 0,61. En el caso de obviar el constructo endógeno con indicadores formativos (ventajas competitivas) el valor sería de 0,66. Cualquiera de los valores demuestra que el modelo presenta un buen ajuste.

6.2.1.5 Valoración del modelo considerando la influencia de la Incertidumbre del entorno

Una vez analizado el impacto de las relaciones entre la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales, se quiere contemplar la influencia de la incertidumbre en las relaciones existentes. Las hipótesis formuladas en este sentido son las codificadas como H₇ y H₈.

Como paso previo a contrastar estas hipótesis, y al tratarse de un constructo de primer orden con indicadores reflectivos es preciso seguir los pasos que demuestren la fiabilidad de sus ítems y del constructo, así como su validez convergente y discriminante.

El análisis de fiabilidad de los ítems (Tabla 6.36) que conforman el constructo señala que pueden existir problemas de fiabilidad dado que el ítem INCERT3 muestra una carga inferior a los 0,6 que se ha tomado como valor de

aceptación. Este ítem se formula como “Se producen constantes cambios en los modos de producción y servicio” y por su baja carga se decide eliminarlo del estudio.

Tabla 6.36. Pesos y cargas de los ítems correspondientes a la escala de medida de la Incertidumbre del entorno.

Constructos	Items	Pesos	Cargas (λ_i)
Incertidumbre	INCERT1	0,212	0,631
	INCERT2	0,475	0,891
	INCERT3	0,072	0,461
	INCERT4	0,480	0,850

Fuente: Elaboración propia.

A partir de su eliminación, el análisis de consistencia interna muestra la validez del constructo en base a sus indicadores. Los valores de fiabilidad compuesta, 0,840 y el alfa de Cronbach 0,730 superan el valor mínimo aceptable (0,7). El modelo de medida queda validado con el estudio de la validez convergente (AVE= 0,641) y la validez discriminante también comprobada, permiten pasar al estudio de las hipótesis de moderación.

La valoración del modelo estructural se realiza siguiendo los pasos presentados en el diseño del modelo de medida (apartado 5.5.3.2). Así, en primer lugar se valora la varianza total explicada de cada constructo endógeno (R^2), y el valor de los *paths*.

Tabla 6.37: Paths y contribución de las variables considerando la incertidumbre del entorno.

Constructos endógenos	Parámetros	Integración de la CS	Ventajas comp.	Incert.	Integ* Incert	Ventajas* Incert	Varianza total explicada
Ventajas competitivas	Path	0,603***	N.A.	0,055	0,113	N.A.	
	Correlación	0,639	N.A.	0,210	0,247	N.A.	
	Contribución a R ²	38,54%	N.A.	1,16%	2,80%	N.A.	42,50%
Resultados empresariales	Path	N.A.	0,642***	0,141*	N.A.	0,159	
	Correlación	N.A.	0,697	0,282	N.A.	0,268	
	Contribución a R ²	N.A.	44,75%	3,98%	N.A.	4,26%	52,99%

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

En este caso todas las variables predictoras explican más del 1,5% de la variable predicha salvo la Incertidumbre y las ventajas competitivas que explican el 1,16%. La significatividad de los *path*, al igual que en el modelo anterior se realiza con la técnica de remuestreo *Bootstrap*. El resultado, es que ninguna de las relaciones de moderación resulta significativa.

Tabla 6.38: Contraste de hipótesis.

Hipótesis	Coefficientes path estandarizados (β)	Valor estadístico t (<i>Bootstrap</i>)	Hipótesis soportada
H ₇ : La incertidumbre existente en el entorno modera la relación entre la integración de la CS y las ventajas competitivas.	0,113	1,001	✗
H ₈ : La incertidumbre existente en el entorno modera la relación entre las ventajas competitivas y los resultados empresariales.	0,159	1,255	✗

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

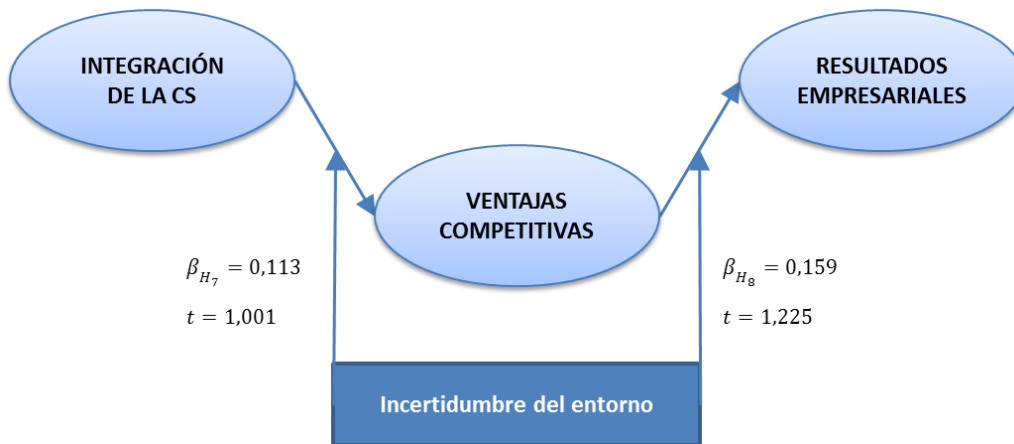


Figura 6.26: Valores path y estadísticos T-Student para el análisis de la moderación de la incertidumbre en el modelo.

Fuente: Elaboración propia.

El último paso es determinar la relevancia predictiva del modelo (*Cross-validated redundancy index* – Q^2). Al ser superior a cero (Tabla 6.39), indica que el modelo tiene capacidad predictiva.

Tabla 6.39: Capacidad predictiva.

Constructo	SSO	SSE	$Q^2 (1-SSE/SSO)$
Resultados empresariales	222	148,673	0,3303

SSO: Suma de cuadrados observados de las observaciones

SSE: Suma de los cuadrados de los errores

Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.6 Valoración del modelo estructural con las ventajas competitivas como constructos de 2º orden

Demostrado el impacto de la integración de la CS sobre las ventajas competitivas se quiere determinar la relación diferenciando entre las dos dimensiones de ventajas competitivas contempladas, la Diferenciación y la Excelencia operativa. Para ello se rehace el modelo, desagregando las ventajas competitivas en sus dos dimensiones y se estudia el impacto de la integración de la CS sobre ellas así como el impacto de éstas sobre los resultados empresariales (Figura 4.4).

El procedimiento para establecer la significatividad de las relaciones es el mismo seguido en la valoración del modelo estructural con los constructos de tercer orden. En este sentido se quiere determinar la varianza total

explicada de cada constructo endógeno (R^2), el valor de los *paths* y la relevancia predictiva del modelo.

Los resultados relativos a la varianza explicada de las variables endógenas así como el valor de los *paths* demuestran que la integración de la CS explica de una manera muy similar la variabilidad de ambas ventajas competitivas. El coeficiente de regresión entre la integración de la CS y la Diferenciación es de 0,550, mientras que con la Excelencia operativa es de 0,569 (ver Tabla 6.40).

Tabla 6.40: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas.

Constructos endógenos	Parámetro	Integración de la CS	Varianza total explicada
Diferenciación	Path	0,550***	
	Correlación	0,550	
	Contribución a R^2	30,25%	30,25%
Excelencia operativa	Path	0,569***	
	Correlación	0,569	
	Contribución a R^2	32,37%	32,37%

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la relación entre la Diferenciación y la Excelencia operativa con los resultados empresariales si es considerablemente distinta. En este caso, la Diferenciación contribuye significativamente más que la Excelencia operativa en la explicación de la variabilidad de los Resultados empresariales (ver Tabla 6.41).

Tabla 6.41: Coeficientes path y varianzas explicadas del constructo resultados empresariales.

Constructos endógenos	Parámetro	Diferenciación	Excelencia Operativa	Varianza total explicada
Resultados empresariales	Path	0,526***	0,268**	
	Correlación	0,664	0,538	
	Contribución a R^2	34,92%	14,41%	49,33%

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

La relevancia predictiva queda validada a partir del valor de la Q^2 (0,3183) obtenido para los resultados empresariales.

Tabla 6.42: Relevancia predictiva del modelo.

Constructo	SSO	SSE	Q^2 (1-SSE/SSO)
Resultados empresariales	222	151,318	0,3183

SSO: Suma de cuadrados observados de las observaciones

SSE: Suma de los cuadrados de los errores

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se contrastan las hipótesis de investigación para este nivel de desagregación de los constructos multidimensionales resultando todas ellas soportadas por el modelo.

Tabla 6.43: Contraste de hipótesis de la investigación (H_{4a} - H_{5b}).

Hipótesis	Coefficientes path estandarizados (β)	Valor estadístico t (<i>Bootstrap</i>)	Hipótesis soportada
H_{4a} : La integración de la Cadena de Suministro se relaciona positivamente con la Diferenciación	0,550***	8,562	✓
H_{4b} : La integración de la Cadena de Suministro se relaciona positivamente con la Excelencia operativa	0,569***	8,041	✓
H_{5a} : La Diferenciación se relaciona positivamente con los resultados empresariales	0,526***	6,168	✓
H_{5b} : La Excelencia operativa se relaciona positivamente con los resultados empresariales	0,268**	3,062	✓

*** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$ (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: $t(0,001;499) = 3,31$; $t(0,01;499) = 2,58$; $t(0,05;499) = 1,96$).

Fuente: Elaboración propia.

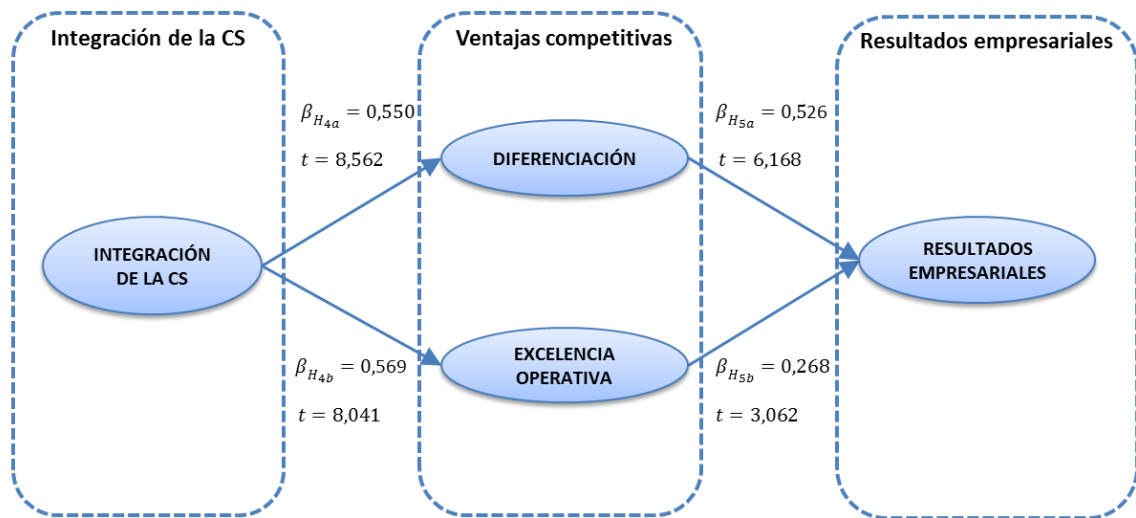


Figura 6.27: Valores path y estadísticos T-Student del modelo desagregando el constructo de las ventajas competitivas.

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo del índice de bondad de ajuste incluyendo todos los constructos endógenos resulta ser 0,52. Dejando fuera los dos constructos endógenos formativos el valor sería 0,61. En cualquiera de los casos se demuestra el buen ajuste del modelo.

6.2.1.7 Valoración del modelo estructural con la integración de la CS y los resultados empresariales como constructos de 1^{er} orden

El siguiente paso en el análisis de las relaciones entre las variables en estudio lleva a desagregar en sus dimensiones tanto la integración de la CS como los resultados empresariales. De esta manera, y tomando como referencia el modelo anterior se distingue en base al constructo de la integración de la CS, la integración interna, integración con clientes e integración con proveedores. A su vez, el constructo de resultados empresariales se analiza desde sus dos dimensiones, los resultados económicos y los resultados sociales.

Esta distinción entre las dimensiones de integración de la CS permite particularizar el impacto de cada una de ellas. Esta información puede resultar interesante en el caso de que una empresa busque desarrollar más una de las ventajas competitivas, o quiera optar por reforzar unos u otros lazos de relación de manera interna o con su CS. Por su parte, la distinción entre los resultados económicos y sociales permite identificar el mayor peso

de determinadas ventajas competitivas en explicar los distintos resultados empresariales.

Los resultados en el análisis de los *path* muestran cómo el valor de los coeficientes de regresión entre la integración interna y la Diferenciación, así como entre la integración con clientes y la Excelencia operativa son bajos. En ambos casos ni siquiera alcanzan el valor mínimo expresado por Falk y Miller (1992) situado en 0,1, quedando muy lejos del valor recomendado por Chin (1998) de 0,2. Las no significatividades encontradas son opuestas a lo que en un principio se esperaba. Por ello se realizaron análisis posteriores para profundizar en las razones de este resultado.

En ambos casos se detecta que a pesar de la no significatividad de las relaciones directas, sí existe un efecto indirecto. En el primer caso, la relación de la integración interna con la diferenciación se ha comprobado que es consecuencia de la mediación total que la integración con clientes ejerce en dicha relación. Este resultado ha llevado a plantear un modelo en el que la integración interna precede a las dos dimensiones de la integración externa. Pese a la significatividad de las relaciones el modelo se ha descartado por el nulo poder predictivo del modelo para la variable integración de proveedores.

En cuanto a la relación de la integración con clientes sobre la Excelencia operativa se han analizado los efectos de interacción entre las dimensiones de la integración de la CS siendo en cualquier caso no significativos.

El análisis posterior de los patrones de integración aportará mayor información sobre ambas relaciones.

Tabla 6.44: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.

Constructos endógenos	Parámetro	Integración interna	Integración con clientes	Integración con proveedores	Varianza total explicada
Diferenciación	Path	0,096	0,334**	0,247*	
	Correlación	0,372	0,509	0,450	
	Contribución a R ²	3,57%	17,01%	11,12%	31,70%
Excelencia operativa	Path	0,437***	0,049	0,228*	
	Correlación	0,553	0,398	0,423	
	Contribución a R ²	24,17%	1,95%	9,64%	35,76%

***p<0,001, **p<0,01, *p<0,05 (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: t(0,001;499)= 3,31; t(0,01;499)= 2,58; t(0,05;499)= 1,96).

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de las relaciones entre las ventajas competitivas y los resultados económicos y sociales también arroja unos resultados interesantes. El peso de la Diferenciación en el impacto económico y social es similar (0,430 y 0,499 respectivamente). Ambas resultan además significativas, explicando algo más del 25% de la variabilidad de cada uno de ellos. Es decir, la mejora en la capacidad de diferenciación repercute positivamente tanto en los resultados económicos como en los sociales.

En lo que respecta a la Excelencia operativa se observa cómo el impacto en los dos tipos de resultados analizados es desigual. En el caso de los resultados económicos la relación no resulta significativa explicando sólo el 4,6% de su variabilidad. En cambio sí lo es en su relación con los resultados sociales (*p-valor*<0,001). La Excelencia operativa contribuye explicando el 18% de la variabilidad de los resultados sociales.

Tabla 6.45: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.

Constructos endógenos	Parámetro	Diferenciación	Excelencia operativa	Varianza total explicada
Resultados económicos	Path	0,498***	0,122	
	Correlación	0,561	0,377	
	Contribución a R ²	27,93%	4,59%	32,58%
Resultados sociales	Path	0,429***	0,333***	
	Correlación	0,599	0,552	
	Contribución a R ²	25,69%	18,38%	44,07%

***p<0,001, **p<0,01, *p<0,05 (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: t(0,001;499)= 3,31; t(0,01;499)= 2,58; t(0,05;499)= 1,96).

Fuente: Elaboración propia.

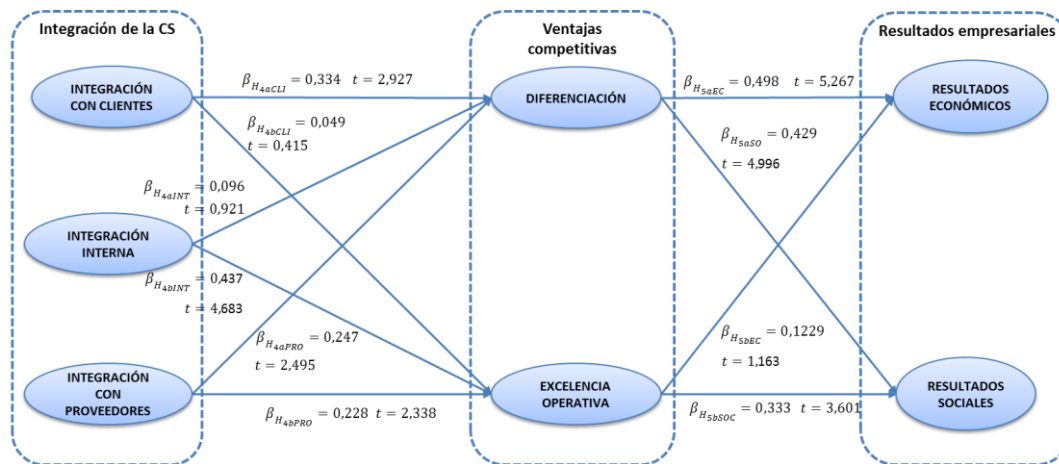


Figura 6.28: Valores path y estadísticos T-Student del modelo desagregado.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestra el contraste de las hipótesis formuladas referidas a este nivel de desagregación del modelo de investigación.

Tabla 6.46: Contraste de las hipótesis de investigación.

Hipótesis	Coefficientes path estandarizados (β)	Valor estadístico t (<i>Bootstrap</i>)	Hipótesis soportada
H _{4aINT} : La integración interna se relaciona positivamente con la Diferenciación.	0,096	0,921	✘
H _{4bINT} : La integración interna se relaciona positivamente con la Excelencia operativa.	0,437***	4,683	✓
H _{4aCLI} : La integración de clientes se relaciona positivamente con la Diferenciación.	0,334**	2,927	✓
H _{4bCLI} : La integración de clientes se relaciona positivamente con la Excelencia operativa.	0,049	0,415	✘
H _{4aPRO} : La integración de proveedores se relaciona positivamente con la Diferenciación.	0,247*	2,495	✓
H _{4bPRO} : La integración de proveedores se relaciona positivamente con la Excelencia operativa.	0,228*	2,338	✓
H _{5aEC} : La capacidad de Diferenciación se relaciona positiva y significativamente los resultados económicos.	0,498***	5,267	✓
H _{5aSOC} : La capacidad de Diferenciación se relaciona positiva y significativamente con los resultados sociales.	0,429***	4,966	✓
H _{5bEC} : La capacidad de Excelencia operativa se relaciona positiva y significativamente con los resultados económicos.	0,122	1,163	✘
H _{5bSOC} : La capacidad de Excelencia operativa se relaciona positiva y significativamente con los resultados sociales.	0,333***	3,601	✓

Fuente: Elaboración propia.

La relevancia predictiva se mide sobre los constructos endógenos formados a partir de indicadores reflectivos. La Q^2 se calcula a través de la técnica de remuestreo denominada *Blindfolding* con una distancia de omisión de 5. El resultado confirma la relevancia del modelo para la predicción de los resultados económicos y sociales pero no para los resultados medioambientales.

Tabla 6.47: Relevancia predictiva del modelo.

Constructo	SSO	SSE	Q ² (1-SSE/SSO)
Resultados económicos	555	535,166	0,0357
Resultados sociales	444	382,450	0,1138

SSO: Suma de cuadrados observados de las observaciones

SSE: Suma de los cuadrados de los errores

Fuente: Elaboración propia.

El índice de bondad de ajuste para este nivel de desagregación del modelo, contemplando el conjunto de variables endógenas es 0,48. Si se descartaran las variables endógenas con indicadores formativos el índice sería 0,46. En ambos casos se demuestra un buen ajuste del modelo de medida y del modelo estructural.

6.2.1.8 Valoración del modelo estructural con los resultados medioambientales

Dadas las cuestiones surgidas con el constructo de resultados medioambientales se decidió analizarlo una vez se hubiera comprobado la validez y la relevancia predictiva del modelo.

Como se explicó en el apartado 5.7 (Análisis descriptivo de la muestra), no todas las empresas que respondieron a esta parte del formulario (parte B) lo hicieron sobre las preguntas referentes a las cuestiones medioambientales. Sumada a esta cuestión se comprobó que muchas empresas respondieron utilizando el valor medio de la escala de medida, el 4 de una escala Likert de 7 puntos. Ante esta situación y para tratar de entender lo que subyace a estas respuestas, se volvió a contactar con algunas de las empresas participantes en el estudio. La conclusión fue que no existe una conciencia generalizada en desarrollar acciones en el área medioambiental a no ser que exista una exigencia del mercado.

Teniendo presente esta cuestión se realizan todos los pasos descritos para confirmar la validez tanto del modelo de medida como del modelo estructural. En primer lugar se analizan los resultados medioambientales como constructo de primer orden. Todos los análisis se han realizado con el conjunto de ítems y constructos del modelo pero en las tablas sólo se muestran los resultados referentes al constructo en cuestión.

Fiabilidad individual del ítem

Como se ha indicado previamente, los ítems del constructo resultados medioambientales tendrían que tener, en el mejor de los casos, una carga superior a 0,707 lo que implica compartir un 50% de la varianza con el constructo. Si no se supera este valor, el valor mínimo de aceptación en esta investigación se ha fijado en 0,6.

Tabla 6.48: Cargas de los ítems de la escala de medida del constructo de resultados medioambientales.

Constructos	Items	Pesos	Cargas (λ_i)
RESMED	RESMED1	0,247	0,657
	RESMED2	0,126	0,469
	RESMED3	0,388	0,926
	RESMED4	0,474	0,881

Fuente: Elaboración propia.

Se observa cómo el ítem “Utilización de materiales reciclados” (RESMED2) presenta una carga inferior al valor mínimo estipulado por lo que este ítem queda eliminado.

Fiabilidad del constructo

Tanto la fiabilidad compuesta como el alfa de Cronbach demuestran que los ítems que lo conforman miden la misma variable latente.

Tabla 6.49: Fiabilidad del constructo resultados medioambientales.

Constructos	Fiabilidad Compuesta	Alfa de Cronbach
RESMED	0,869	0,778

Fuente: Elaboración propia.

Validez convergente

El valor AVE (Varianza extraída media) para el constructo demuestra que más del 50% de la varianza del constructo se debe a sus indicadores. Los resultados medioambientales tienen un valor de 0,695.

Validez discriminante

La validez discriminante permite determinar si los constructos son diferentes entre sí. Para ello y sobre la matriz de correlaciones se sustituye su diagonal principal por la raíz cuadrada de las varianzas extraídas medias (AVE) y se comprueba que este valor es superior a los valores del resto de su fila y columna (Tabla 6.50).

Tabla 6.50: Validez discriminante de los constructos incluidos los resultados medioambientales.

	INTINT	INTCLI	INTPRO	INNPRO	INTMER	EFCOS	EFSERV	RESEC	RESMED	RESSOC
INTINT	(0,806)									
INTCLI	0,538	(0,752)								
INTPRO	0,391	0,497	(0,829)							
INNPRO	0,351	0,352	0,387	(0,879)						
INTMER	0,293	0,491	0,381	0,437	(0,742)					
EFCOS	0,462	0,259	0,339	0,263	0,302	(0,884)				
EFSERV	0,505	0,405	0,396	0,464	0,407	0,517	(0,713)			
RESEC	0,316	0,415	0,432	0,484	0,471	0,276	0,363	(0,758)		
RESMED	0,219	0,198	0,197	0,133	0,044	0,187	0,367	0,187	(0,834)	
RESSOC	0,390	0,409	0,349	0,442	0,563	0,394	0,532	0,534	0,195	(0,753)

Fuente: Elaboración propia.

La validez del modelo de medida para el constructo de resultados medioambientales queda confirmada por todos los pasos dados. Las inconsistencias surgen una vez se trata de incluir este constructo como indicador reflectivo del constructo de 2º orden resultados empresariales.

Al comprobar la fiabilidad individual del ítem del constructo resultados empresariales se observa que la carga de los resultados medioambientales (0,380) queda muy lejos del valor de aceptación utilizado como mínimo en esta investigación (0,6). También hace rechazar esta opción el análisis de la consistencia interna, dado que el alfa de Cronbach para el constructo resultados empresariales resulta ser de 0,290 muy lejos del valor mínimo 0,7.

Esta situación desaconseja incluir esta dimensión como indicador del constructo de 2º orden resultados empresariales. Pero dado que la validez de la dimensión medioambiental como constructo de 1º orden ha quedado

confirmada, se presenta el análisis del modelo estructural para el modelo en el que los resultados se presentan como constructos de primer orden.

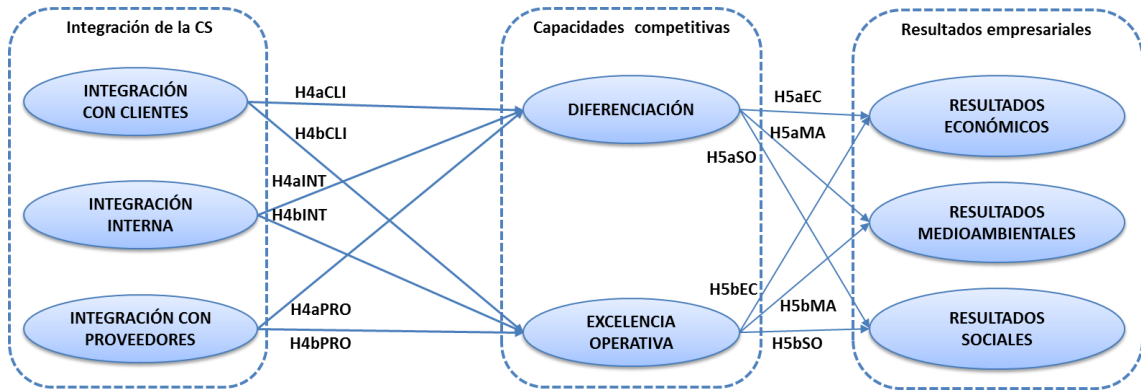


Figura 6.29: Hipótesis incluyendo los resultados medioambientales como constructo de primer orden. Fuente: Elaboración propia.

El estudio de la relación entre las tres dimensiones de la integración de la CS y las ventajas competitivas apenas varía respecto al modelo en el que no se contemplaban los resultados medioambientales (ver Tabla 6.51).

Tabla 6.51: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.

Constructos endógenos	Parámetro	Integración interna	Integración con clientes	Integración con proveedores	Varianza total explicada
Diferenciación	Path	0,099	0,330**	0,249*	
	Correlación	0,374	0,507	0,451	
	Contribución a R ²	3,70%	16,73%	11,23%	31,66%
Excelencia operativa	Path	0,430***	0,062	0,226*	
	Correlación	0,551	0,406	0,424	
	Contribución a R ²	23,69%	2,51%	9,58%	35,78%

***p<0,001, **p<0,01, *p<0,05 (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: t(0,001;499)= 3,31; t(0,01;499)= 2,58; t(0,05;499)= 1,96).

Fuente: Elaboración propia.

Las relaciones entre las ventajas competitivas y los resultados económicos y sociales no varían respecto a lo ya analizado (Tabla 6.45). De las dos relaciones que no se han comentado una de ellas, la que se da entre la Diferenciación y los resultados medioambientales no resulta significativa. En cambio, la Excelencia operativa sí se relaciona positiva y significativamente con los resultados medioambientales (*p-valor*<0,01) (ver Tabla 6.52).

Tabla 6.52: Coeficientes path y varianzas explicadas de las ventajas competitivas en función de las tres dimensiones de integración de la CS.

Constructos endógenos	Parámetro	Diferenciación	Excelencia operativa	Varianza total explicada
Resultados económicos	Path	0,499***	0,123	
	Correlación	0,561	0,377	
	Contribución a R ²	27,99%	4,64%	32,63%
Resultados medioambientales	Path	-0,106	0,404**	
	Correlación	0,100	0,350	
	Contribución a R ²	-1,06%	14,14	13,08%
Resultados sociales	Path	0,430***	0,331***	
	Correlación	0,598	0,550	
	Contribución a R ²	25,71%	18,20%	43,91%

***p<0,001, **p<0,01, *p<0,05 (Basada en distribución T-student con 499 grados de libertad y a dos colas: t(0,001;499)= 3,31; t(0,01;499)= 2,58; t(0,05;499)= 1,96).

Fuente: Elaboración propia.

Las hipótesis que no se habían contrastado en la Tabla 6.46 se contemplan a continuación (Tabla 6.53).

Tabla 6.53: Contraste de las hipótesis de investigación.

Hipótesis	Coefficientes path estandarizados (β)	Valor estadístico t (<i>Bootstrap</i>)	Hipótesis soportada
H _{5aMA} : La capacidad de Diferenciación se relaciona positiva y significativamente los resultados medioambientales	-0,106	0,561	✘
H _{5bMA} : La capacidad de Excelencia operativa se relaciona positiva y significativamente con los resultados medioambientales.	0,404**	2,932	✓

Fuente: Elaboración propia.

Por último se ha comprobado la relevancia predictiva del modelo. Aplicando la técnica de remuestreo *Blindfolding* para los tres constructos endógenos reflectivos, los resultados económicos, sociales y medioambientales, se observa cómo el modelo no es relevante en la predicción del constructo de resultados medioambientales.

Tabla 6.54: Relevancia predictiva del modelo.

Constructo	SSO	SSE	Q ² (1-SSE/SSO)
Resultados económicos	555	535,166	0,0357
Resultados medioambientales	294	342,873	-0,1667
Resultados sociales	444	382,450	0,1138

SSO: Suma de cuadrados observados de las observaciones

SSE: Suma de los cuadrados de los errores

Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.9 Conclusiones modelo de ecuaciones estructurales

La principal conclusión de esta parte del análisis es la validación del modelo de investigación propuesto. La única consideración a tener en cuenta sobre el modelo original es que los resultados medioambientales, dados los datos obtenidos y los comentarios de las personas entrevistadas queda fuera del análisis. El contraste del modelo se ha basado en la utilización de un modelo de ecuaciones estructurales por el método de mínimos cuadrados parciales (PLS). La configuración del modelo ha permitido el desarrollo del análisis a distintos niveles de agregación, es decir, desde el estudio de las tres variables en su versión más agregada (integración de la CS, ventajas competitivas y resultados empresariales) hasta el estudio de cada una de sus dimensiones.

En su nivel más agregado, se demuestra la relación entre la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales. En este sentido se ha demostrado el papel de mediación que desempeñan las ventajas competitivas en la relación entre la integración de la cadena y los resultados empresariales. La inversión en una estrategia de integración de la CS, tiene su efecto en el desarrollo de ventajas competitivas y como consecuencia de ello, en unos mejores resultados empresariales.

Sobre la versión más agregada del modelo también se ha analizado el papel de la incertidumbre del entorno. Los resultados obtenidos no permiten aceptar las hipótesis de relación, con lo que para el conjunto de empresas analizadas los indicadores que determinan la incertidumbre del entorno no tienen influencia en la potenciación o debilitación de las relaciones entre las variables.

Distinguiendo entre los dos tipos de ventajas competitivas analizadas, la diferenciación y la excelencia operativa, se demuestra que el efecto de la integración de la CS sobre ambas es muy similar. Sí hay una diferencia notable, prácticamente el doble, en la relación de la diferenciación y excelencia operativa con los resultados empresariales. Es la diferenciación la que incide con mayor peso en la mejoría de los resultados.

El nivel más desagregado del análisis es el que permite estudiar el impacto de las tres dimensiones de la integración de la CS sobre las dos ventajas competitivas y el impacto de éstas sobre las dimensiones de los resultados empresariales.

En lo que respecta a las relaciones entre las dimensiones de la integración de la CS y las ventajas competitivas, sólo dos resultan no significativas. La integración interna no se relaciona con la diferenciación y la integración con clientes no lo hace con la excelencia operativa. Las no significatividades encontradas son opuestas a lo que en un principio se esperaba, por lo que se realizaron una serie de comprobaciones con el objetivo de identificar las razones que subyacen a estos resultados.

En este sentido, se realizaron estudios de interacción y mediación entre las dimensiones de integración de la CS. Tras las pruebas realizadas se descartan los efectos de interacción al no resultar significativos y surge la posibilidad de considerar la integración interna como explicativa de la integración externa en sus dos dimensiones, con clientes y con proveedores. Este nuevo modelo si demostraría la relación entre la integración con clientes y con proveedores con las dos ventajas competitivas estudiadas, la diferenciación y la excelencia operativa. Sin embargo se descarta al carecer de poder predictivo con respecto a la integración con proveedores. Aunque de otra manera permite determinar que las empresas asumen la visión evolutiva de las relaciones en el contexto de la cadena de suministro (ver Capítulo 2, apartado 2.1.1). En el estudio de los patrones de integración se volverá sobre esta cuestión.

En cuanto a la relación entre las ventajas competitivas y los resultados empresariales, se observa el importante peso de la diferenciación sobre las dos dimensiones analizadas de los resultados empresariales. Esta circunstancia no se da en cambio en la relación de la excelencia operativa con los resultados. De hecho la relación con los resultados económicos no resulta

significativa y sí lo es con los resultados sociales. El impacto de la excelencia operativa sobre los resultados sociales puede justificarse por el peso de la eficiencia en el servicio sobre la variable que manifiesta, la excelencia operativa, y a la carga de la satisfacción del cliente en el constructo de los resultados sociales. Analizando el detalle de los indicadores que conforman cada variable se observa cómo la eficiencia en el servicio, contribuye más del doble que lo que lo hace la eficiencia en costes a la manifestación de la variable dependiente (la excelencia operativa). Mientras que en el caso de la variable de los resultados sociales, la satisfacción del cliente (RESOC2) es la que mayor carga presenta de los cuatro indicadores que la forman, manifestando así su importancia.

Aunque la relación de la excelencia operativa con los resultados económicos, está justificada desde el punto de vista de la literatura, en este modelo no resulta significativa. Curiosamente ambas variables están correlacionadas positiva y significativamente. Esta circunstancia puede entonces explicarse desde la propia concepción del modelo de investigación. El hecho de contemplar de manera diferenciada dos tipos de resultados, los económicos y los sociales, hace que el peso explicativo de la variable excelencia operativa recaiga sobre el resultado que cuenta con la satisfacción del cliente como indicador. Dicho de otra manera, el éxito de la excelencia operativa se valoriza en función de la mayor satisfacción del cliente. Complementando esta reflexión puede considerarse el hecho de que para el conjunto de empresas de la muestra, la excelencia operativa sea una capacidad umbral, es decir, sea una capacidad esencial para que la organización sea capaz de competir en el mercado y sin la cual vería amenazada su supervivencia.

6.2.2 Patrones de integración

La perspectiva desde la que se analiza la integración de la CS es la de las capacidades dinámicas. La integración de la CS puede ser el elemento catalizador y acelerador en la adquisición de conocimiento tanto externo, con proveedores y clientes, como interno. En el apartado anterior, se ha demostrado su relación positiva y significativa sobre la capacidad de una empresa para desarrollar ventajas competitivas y cómo éstas median totalmente la relación de la integración con los resultados empresariales.

El objetivo de esta parte del análisis es estudiar si es posible identificar distintos patrones de comportamiento de las empresas en relación a la integración de la cadena de suministro (H₉) y, en caso de serlo, determinar si éstos producen distintos niveles de desempeño en las variables explicadas en el modelo de investigación (H₁₀): la diferenciación, la excelencia operativa y los resultados empresariales. Para ello se ha utilizado el modelo de arcos de integración de Frohlich y Westbrook (2001), que permite clasificar a las empresas en función de su nivel de integración con clientes y con proveedores. A los arcos de integración, se ha incorporado el nivel de integración interna, lo que permite la clasificación de las empresas en función de las tres dimensiones de la integración de la CS.

Tal y como se ha comentado en el apartado 5.2.2.8, los valores utilizados para determinar el arco de integración y el nivel de integración interna en el que se clasifica la empresa, son las puntuaciones factoriales de las tres dimensiones de integración de la CS. La razón para utilizar las puntuaciones factoriales y no las puntuaciones de las variables latentes reside en la mayor facilidad para la interpretación de los resultados. Las puntuaciones de las variables latentes son valores tipificados mientras que las puntuaciones factoriales mantienen el valor en el intervalo de la escala de medida, en este caso de 1 a 7.

6.2.2.1 Análisis descriptivo de los grupos

En este apartado se plantea la descripción de cada uno de los grupos resultantes tanto para la integración externa, recogida en los arcos de integración (arco interno, arco periférico, arco externo, arco hacia proveedores y arco hacia clientes), como para la integración interna mediante los tres niveles de integración (poco integrada, integrada y muy integrada internamente).

Descripción de los arcos de integración externa

La distribución del conjunto de empresas en los distintos arcos de integración es muy desigual. La mayor parte de las empresas encuestadas (55%) responden a un perfil de arco interno, seguido, a mucha distancia, de los arcos asimétricos (proveedores y clientes), ambos con igual representación (14%). Los arcos externo y periférico son los últimos agrupando respectivamente el 11% y 7% del total de las empresas.

En el caso del arco interno se han incluido no sólo aquellos niveles de integración con clientes y con proveedores con valor inferior al cuartil 25 sino que también se han incorporado aquellos que estando por debajo de este cuartil con uno de ellos, proveedores o clientes, están en el nivel intermedio (entre el cuartil 25 y 75) con el otro. El número de empresas que pertenece a este perfil es de 25 y aún eliminándolas de este grupo, el arco interno seguiría siendo el más numeroso con 31 empresas. Se ha optado por mantenerlas en el arco interno ya que la definición del arco hacia proveedores o hacia clientes exige estar por encima del cuartil 75 en la integración con proveedores para el primer caso, o con clientes en el segundo. Además, no podrían sumarse al arco periférico ya que éste es un arco simétrico.

El análisis de los grupos desde la perspectiva de las características empresariales contempladas en el estudio (tamaño, sector y posición en la cadena), puede ayudar a determinar si se da algún tipo de relación. Para estudiarlo se han realizado una serie de pruebas de Chi-cuadrado con el objetivo de contrastar si las variables en cuestión son dependientes o independientes entre sí. Todas las pruebas llevan a la conclusión de que no existe una relación entre las características y los arcos de integración.

Tabla 6.55: Arcos de integración externa en función de las características de tamaño, sector y posición.

		Total	Tamaño de la empresa				Sector				Posición en la cadena				
			<10	10-50	50-250	>250	Aer	Aut	Met	Otr	Prov MP	Ti. 3-4	Ti. 2	Ti. 1	OEM
Arcos de integración	Arco interno	61	7	20	21	13	10	15	29	7	2	8	18	14	19
	Arco periférico	8	0	5	2	1	1	2	5	0	0	1	1	4	2
	Arco externo	12	0	3	6	3	0	5	6	1	0	0	4	1	7
	Arco Prov.	15	1	2	8	4	1	3	7	4	0	1	3	3	8
	Arco Clientes	15	1	1	6	7	2	5	4	4	3	0	6	3	3
	Total	111	9	31	43	28	14	30	51	16	5	10	32	25	39

Aer: Aero; Aut: Auto; Met: Metal; Otr: Otro; Ti. 3-4: Tier 3-4; Ti.2: Tier 2; Ti.1: Tier 1.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de los niveles de integración interna

El análisis del reparto de empresas en los tres niveles de integración interna fijados atendiendo a sus características de tamaño, sector y posición en la cadena no tiene relevancia puesto que se demuestra que no existe una relación entre estos factores y el nivel de integración resultante. Dado que se sigue el criterio de percentiles, es normal que el número de empresas poco integradas (Poco integ.) y el número de empresas muy integradas (Muy integ.) coincidan. Así, el grupo de empresas poco integradas son el 25% del total de empresas de la muestra con menor puntuación sobre la integración interna. Y el grupo de empresas muy integradas son el 25% del total de empresas de la muestra con la mayor puntuación sobre la misma variable.

Tabla 6.56: Arcos de integración interna en función de las características de tamaño, sector y posición.

		Total	Tamaño de la empresa				Sector				Posición en la cadena				
			<10	10-50	50-250	>250	Aer	Aut	Met	Otr	Prov MP	Ti. 3-4	Ti. 2	Ti. 1	OEM
Arcos de integración	Poco integ.	28	4	9	11	4	3	7	15	3	0	5	9	6	8
	Integ.	55	5	11	21	18	7	16	25	7	3	4	16	13	19
	Muy integ.	28	0	11	11	6	4	7	11	6	2	1	7	6	12
	Total	111	9	31	43	28	14	30	51	16	5	10	32	25	39

Aer: Aero; Aut: Auto; Met: Metal; Otr: Otro; Ti. 3-4: Tier 3-4; Ti.2: Tier 2; Ti.1: Tier 1.

Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.2 Comparación de medias de los grupos sobre ventajas competitivas y resultados empresariales

Con las empresas agrupadas en función de su patrón de integración externa e interna la pregunta que surge es si, atendiendo a las relaciones ya demostradas en el apartado 6.2.1, existen diferencias significativas entre estos grupos en el nivel de desempeño en cuanto a la capacidad para el desarrollo de ventajas competitivas y en relación a sus resultados empresariales. Para ello, se realiza una comparación de medias entre los 5 arcos de integración en su rendimiento sobre las ventajas competitivas de diferenciación y excelencia operativa y para los tres resultados estudiados (económicos, sociales y medioambientales).

Así como el modelo de ecuaciones estructurales no exigía una condición de normalidad de las variables, en este caso sí es necesario determinar si siguen o no distribuciones normales. Tal y como se ha señalado en el apartado 5.5.4, si se confirma la normalidad de las variables se aplicará la técnica ANOVA, en caso contrario se aplicaría una técnica equivalente pero no paramétrica como es la H de Kruskal Wallis.

Tras aplicar la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk dado que el número de empresas en cada grupo es inferior a las 50, se rechaza que las variables sigan una distribución normal en los cinco arcos de integración. Por esta razón se utilizará la prueba no paramétrica para la comparación de medias H de Kruskal Wallis. Si se rechazara la igualdad de medias, entonces se realizaría el test de Dunn para determinar entre qué arcos de integración existen diferencias significativas.

Se demuestra que para las variables diferenciación, excelencia operativa, resultados económicos y resultados sociales sí hay diferencias significativas. En cambio no las hay en el caso de los resultados medioambientales.

En la Tabla 6.57 se comparan los valores medios de cada arco de integración respecto a las ventajas competitivas y los resultados empresariales.

Tabla 6.57: Comparación de los resultados por arco de integración externa.

	Arco interno (1)	Arco periférico (2)	Arco Externo (3)	Arco hacia proveedores (4)	Arco hacia clientes (5)
Nº empresas	61	8	12	15	15
Nº empresas (%)	55%	7,2%	10,8%	13,5%	13,5%
VENTAJAS COMPETITIVAS					
Diferenciación	4,52^{3,4,5}	5,03	5,62¹	5,14¹	5,13¹
Excelencia operativa	4,73^{2,3,5}	5,23¹	5,65¹	5,07	5,27¹
RESULTADOS EMPRESARIALES					
Resultados económicos	4,42^{3,4,5}	4,87	5,40¹	4,89¹	4,95¹
Resultados sociales	5,07³	5,56	5,89^{1,4,5}	5,43³	5,40³
Resultados medioambientales	4,46	4,92	4,87	4,66	4,61

En negrita las medias cuya diferencia es significativa ($p < 0,05$) y en exponente los arcos con la que lo es.

Fuente: Elaboración propia.

Desde una perspectiva general, el arco interno es el que peores resultados obtiene tanto en lo que respecta a las ventajas competitivas como a los tres resultados estudiados. Por el contrario, quien presenta los mejores resultados en todos los aspectos medidos, con la excepción de los resultados medioambientales, es el arco externo. Sus valores tanto en las ventajas competitivas como en los resultados económicos y sociales difieren significativamente de los valores obtenidos por las empresas del arco interno, y en el caso de los resultados sociales también de los arcos asimétricos (hacia proveedores y hacia clientes). El análisis del rendimiento de los cinco grupos en relación a cada una de las variables medidas permite observar situaciones interesantes.

En el caso de la diferenciación, se observa cómo cualquiera de los arcos en los que se da un nivel de integración alto con proveedores o con clientes (arco hacia proveedores, arco hacia clientes) o bien en los dos a la vez (arco externo), difiere significativamente del arco interno.

Algo similar sucede en el análisis de la excelencia operativa. En este caso el arco interno tiene un rendimiento significativamente menor que el arco periférico, el arco externo y el arco hacia clientes, pero no se diferencia del rendimiento obtenido del arco hacia proveedores.

En el caso de los resultados económicos el comportamiento es igual a las diferencias señaladas en la capacidad de la empresa para desarrollar la ventaja competitiva de diferenciación. Sólo el arco periférico no se diferencia significativamente de los resultados del arco interno.

En relación a los resultados sociales se puede observar que el arco externo obtiene resultados significativamente mejores que el resto de los arcos salvo el arco periférico.

Como se ha comentado anteriormente, en el caso de los resultados medioambientales no existen diferencias significativas. Sin ser tan evidente, sí se observa que el arco externo es junto con el periférico los que presentan un valor medio algo mayor que el resto, seguidos de los arcos asimétricos y quedando en último lugar el arco interno.

Para realizar el análisis de los grupos relativos al nivel de integración interna se ha comprobado si las variables relativas a las ventajas competitivas y los resultados empresariales siguen una distribución normal para cada grupo.

Los resultados sociales y los medioambientales son los únicos en los que no se puede aceptar la normalidad, por lo que para estas variables se aplica la prueba no paramétrica H de Kruskal Wallis. El resultado se muestra en la Tabla 6.58.

Tabla 6.58: Comparación de los resultados por nivel de integración interna.

	Poco integrados (1)	Integrados (2)	Muy integrados (3)
Nº empresas	28	55	28
Nº empresas (%)	25,2%	49,6%	25,2%
VENTAJAS COMPETITIVAS			
Diferenciación	4,52³	4,88	5,09¹
Excelencia operativa	4,46^{2,3}	5,03^{1,3}	5,42^{1,2}
RESULTADOS EMPRESARIALES			
Resultados económicos	4,40³	4,73	4,93¹
Resultados sociales	5,02³	5,27	5,59¹
Resultados medioambientales	4,31	4,64	4,73

Fuente: Elaboración propia.

El resultado del análisis de comparación de medias permite rechazar la igualdad de medias en todas las variables en estudio salvo en el caso de los resultados medioambientales. Básicamente, se demuestra que el grupo de empresas muy integradas internamente destaca significativamente en su desempeño respecto a las empresas poco integradas.

En el caso de la excelencia operativa las diferencias se dan en todos los niveles. Es decir, el nivel de integración interna es un aspecto clave para diferenciar el nivel de desempeño de la empresa sobre esta variable. Este resultado parece que contradice lo reflejado en el apartado 6.2.1.7, donde se comprobaba que la integración interna no tiene un impacto significativo sobre la excelencia operativa. La diferencia es que en este caso se está considerando sólo la integración interna, por lo que es al contemplar todas las dimensiones de integración de la CS cuando el impacto de la dimensión interna pierde significatividad sobre la excelencia operativa.

6.2.2.3 Los arcos de integración y los niveles de integración interna

Al incluir en el análisis las tres categorías del nivel de integración interna sucede que se dan combinaciones, entre las categorías de la integración interna y los arcos de integración, donde apenas hay representación de empresas. Este hecho condiciona la interpretación de los resultados de algunas técnicas estadísticas. Es el caso de la prueba de Chi-cuadrado para analizar la relación entre ambos niveles de integración (Tabla 6.59).

Tabla 6.59: Clasificación de empresas por arcos de integración de la CS externa e interna.

		Arcos de integración de la CS externa					Total
		Arco interno (1)	Arco periférico (2)	Arco externo (3)	Arco hacia Proveedores (4)	Arco hacia Clientes (5)	
Niveles de integración interna	Poco integradas	24	1	0	1	2	28
	Integradas	30	6	3	9	7	55
	Muy integradas	7	1	9	5	6	28
	Total	61	8	12	15	15	111

Fuente: Elaboración propia.

Esta prueba estadística demuestra que la relación entre los arcos de integración determinados en base a la integración externa y los que se clasifican en función de la integración interna es significativa ($p\text{-valor} < 0,05$). El problema, originado por el número de grupos de cada variable y el tamaño de la muestra, es que el 60% de las celdas tiene una frecuencia esperada inferior a 5, por lo que se desaconseja aceptar la significatividad de la relación y por tanto utilizarlo como inferencia a la población.

De esta manera, la hipótesis planteada "*Los patrones de comportamiento de las empresas manufactureras vascas respecto a la integración de la CS, pueden clasificarse de acuerdo al instrumento de los arcos de integración y el nivel de integración interna*" (H_9) puede aceptarse parcialmente. Su completa aceptación requiere de una muestra significativamente mayor a la que se ha podido conseguir para esta investigación.

Los valores de la tabla, más allá de la no aceptación de la prueba de Chi-cuadrado, pueden llamar la atención y pueden ser interpretados para la muestra de empresas participantes en el estudio. Así, el 85% de las empresas

clasificadas en el nivel más bajo de integración interna (poco integradas) tienen también el nivel más bajo de integración externa (arco interno). Las empresas clasificadas en el nivel intermedio de integración interna (integrados) aunque más repartidas, siguen siendo poco integradas externamente (55%). Entre las empresas integradas internamente el 30% presenta un arco de integración asimétrico, siendo poco más el número de empresas orientadas al proveedor (16%) que las empresas con el arco hacia clientes (12%). Finalmente, las empresas clasificadas como muy integradas internamente se caracterizan en un 32% por el máximo nivel de integración externa (arco externo) y un 40% de integración asimétrica, donde el 22% se refiere al arco hacia clientes y 18% al arco hacia proveedores.

Las empresas manufactureras vascas que han participado en este estudio y que se consideran altamente integradas con los proveedores y con los clientes también lo están internamente. Las empresas que no están integradas ni con proveedores ni con clientes, están o poco o medianamente integradas internamente. Sólo el 11% de las empresas que se caracterizan por estar en el arco interno, están muy integradas internamente.

Dado que el mayor número de empresas se concentra en el arco interno, se decide realizar un primer análisis sobre este grupo. Para analizar si los valores medios tanto de las ventajas competitivas como de los resultados empresariales difieren significativamente entre los distintos niveles de integración interna, se lleva a cabo la comparación de medias mediante pruebas no paramétricas (H de Kruskal Wallis).

El resultado de las pruebas muestra que sólo existen diferencias significativas en el caso de la variable excelencia operativa. Tal diferencia se produce entre las empresas que están poco integradas internamente (con un valor de 4,46) y las que están integradas (4,92). Para este arco interno, las empresas altamente integradas internamente tienen unos resultados sobre esta variable inferiores a las que están integradas a un nivel medio.

El siguiente paso ha sido la comparación de medias de las ventajas competitivas y resultados empresariales para todos los arcos de integración en función de los tres niveles de integración interna (Tabla 6.60). El resultado aunque se debe tomar con la debida precaución dado que el número de empresas en algunos grupos es mínimo, demuestra que sí existen algunas

diferencias significativas. Estas diferencias se concentran básicamente en el nivel más alto de integración interna.

Este resultado permite aceptar la hipótesis *“Existen diferencias significativas entre los patrones de integración de la CS en relación a las ventajas competitivas y los resultados empresariales”* (H₁₀).

Para identificar entre qué grupos se producen, se deben eliminar del análisis aquellos grupos formados por ninguna o una única empresa. Por tanto en esa parte del análisis no se incluye ni el arco externo con un nivel de integración interna bajo (poco integrados internamente), ni el arco periférico con un nivel bajo y alto de integración interna (poco y muy integradas internamente).

El resultado del análisis determina que no hay diferencias significativas en el grupo de empresas con un nivel bajo de integración interna, las poco integradas. En el caso del nivel intermedio de integración interna, si existen diferencias significativas en el desempeño de la capacidad competitiva relativa a la diferenciación. El análisis post-hoc con el método de Bonferroni muestra como significativa la diferencia de medias entre el arco interno y el arco con clientes.

Finalmente, en el nivel más alto de integración interna sí se observan más diferencias significativas. En todos los casos, salvo para los resultados medioambientales, las diferencias se concentran entre el arco interno y el arco externo. En el caso de los resultados medioambientales no se da ninguna diferencia significativa entre los grupos.

Tabla 6.60: Comparación de los resultados por arco de integración externa y los niveles de integración interna.

Niveles de integración interna	Ventajas competitivas y resultados	Arco interno (1)	Arco periférico (2)	Arco externo (3)	Arco hacia Proveedores (4)	Arco hacia Clientes (5)
Poco integradas	DIFER	4,48	5,59	-	5,51	4,09
	EX_OP	4,46	5,33	-	4,67	3,82
	RESEC	4,34	5,28	-	5,05	4,32
	RESSOC	5,04	5,1	-	5,49	4,56
	RESMED	4,25	6,31	-	2,85	4,6
Integradas	DIFER	4,66 ⁵	4,99	5,3	4,92	5,49 ¹
	EX_OP	4,92	5,31	5,1	4,98	5,33
	RESEC	4,59	4,89	5,15	4,73	5,01
	RESSOC	5,15	5,68	5,73	5,19	5,36
	RESMED	4,59	4,81	4,33	5	4,44
Muy integradas	DIFER	4,1 ³	4,67	5,72 ¹	5,46	5,05
	EX_OP	4,83 ³	4,74	5,84 ¹	5,33	5,7
	RESEC	3,96 ³	4,38	5,49 ¹	5,15	5,11
	RESSOC	4,84 ³	5,35	5,96 ¹	5,86	5,73
	RESMED	4,43	4	5,06	4,49	4,83

Los números en superíndice muestran los patrones con los que la diferencia es significativa ($p < 0,05$).

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se recogen tres gráficos que tratan de reflejar el rendimiento de los arcos de integración en función de los tres estadios de integración interna (muy integradas, integradas y poco integradas). Se ha tomado de manera arbitraria la variable resultados sociales como criterio de ordenación de los arcos. Así, los arcos de integración se ordenan de izquierda a derecha y de mayor a menor en función del valor en los resultados sociales. Ya que se habla del rendimiento sobre distintas variables de una variable categórica, los arcos de integración, las líneas del gráfico no tienen otro objetivo que facilitar la visualización de la evolución de izquierda a derecha del valor de la variable medida.

En la Figura 6.30, se muestran los resultados de cada arco de integración para un nivel de integración interna alto. Según el criterio elegido, los mejores

resultados los obtiene el arco externo, seguido de los arcos asimétricos arco hacia proveedores y arco hacia clientes, y los peores resultados se obtienen con el arco periférico y el arco interno. Este mismo orden se obtendría si el criterio de ordenación fuera el valor de mayor a menor de las variables diferenciación y resultados económicos.

No sucede lo mismo con el caso de la excelencia operativa. Para esta variable, el arco hacia clientes supera en rendimiento al que le precede en el orden establecido, el arco hacia proveedores. Este resultado puede parecer que contradice lo obtenido en el apartado 6.2.1.7, en donde se justificaba el rechazo de la hipótesis en la que planteaba que la integración de clientes se relacionara con la excelencia operativa (hipótesis H_{4bCLI}). La explicación a este hecho puede darse desde dos apreciaciones. La primera se refiere a la composición del arco hacia clientes, en el que de las 15 empresas que la forman, 9 son empresas cuyo nivel de integración con proveedores es superior al percentil 25. La segunda que aunque no de manera directa, la integración con clientes es importante para mejorar el desempeño operativo de la organización. Los resultados medioambientales siguen el patrón de resultados de la excelencia operativa.

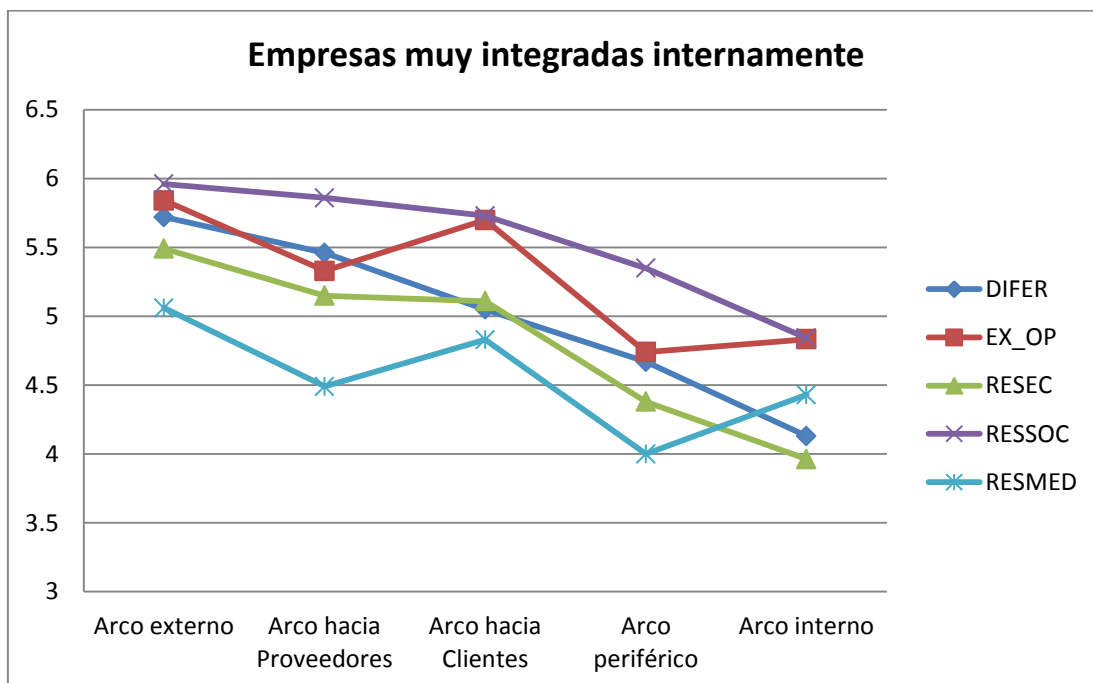


Figura 6.30: Resultados por arcos de integración para las empresas altamente integradas internamente. Fuente: Elaboración propia.

Considerando los resultados para el grupo de empresas integradas internamente (Figura 6.31), el ranking del arco de integración más interesante varía en función de la variable que se tome como criterio de ordenación. Así, el arco externo resulta el más interesante desde el punto de vista de los resultados sociales y los resultados económicos, pero sería el segundo en función de la diferenciación o el tercero si se tomara como variable crítica la excelencia operativa. Cabe recordar que en este caso, las empresas que representan al arco externo para un nivel medio de integración interna, son 3.

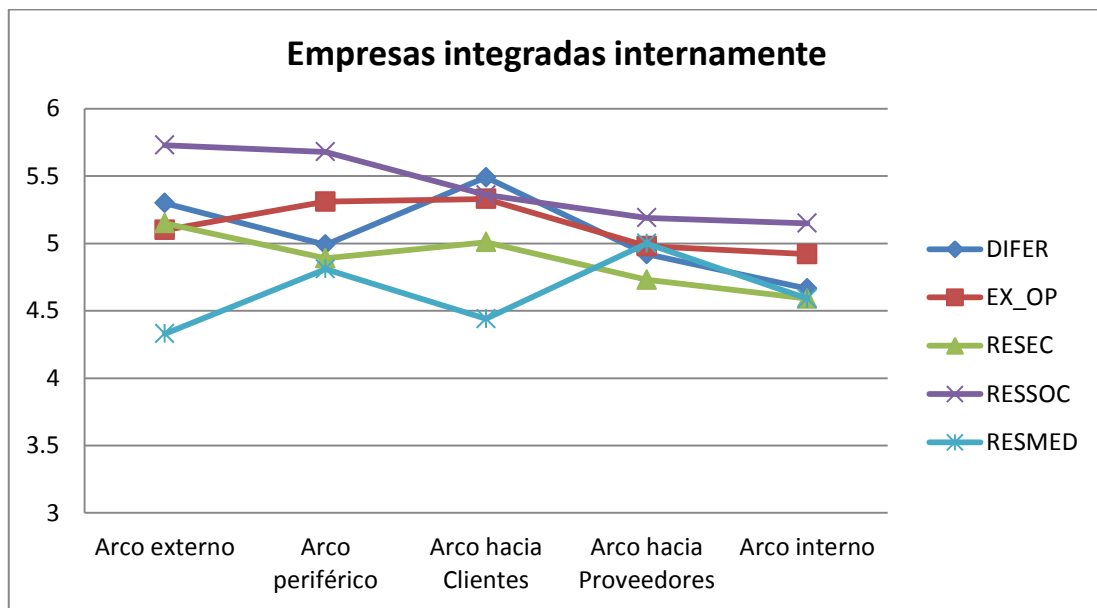


Figura 6.31: Resultados por arcos de integración para las empresas integradas internamente.
Fuente: Elaboración propia.

Pocas interpretaciones pueden hacerse en el caso de las empresas poco integradas internamente ya que no hay ninguna empresa en el arco externo, sólo hay un caso en el arco periférico, otro caso en el arco hacia proveedores, y dos en el arco hacia clientes. Suponiendo que el número fuera aceptable, la interpretación sería que las empresas poco integradas sacarían mayor rendimiento de una integración periférica u orientada hacia los proveedores. Con una mayor integración interna se sacarían mayor partido de una integración simétrica (periférica y externa) o una orientación a clientes. En el caso de estar muy integrados internamente el mayor rendimiento se obtendría del arco externo o de los arcos de integración asimétricos.

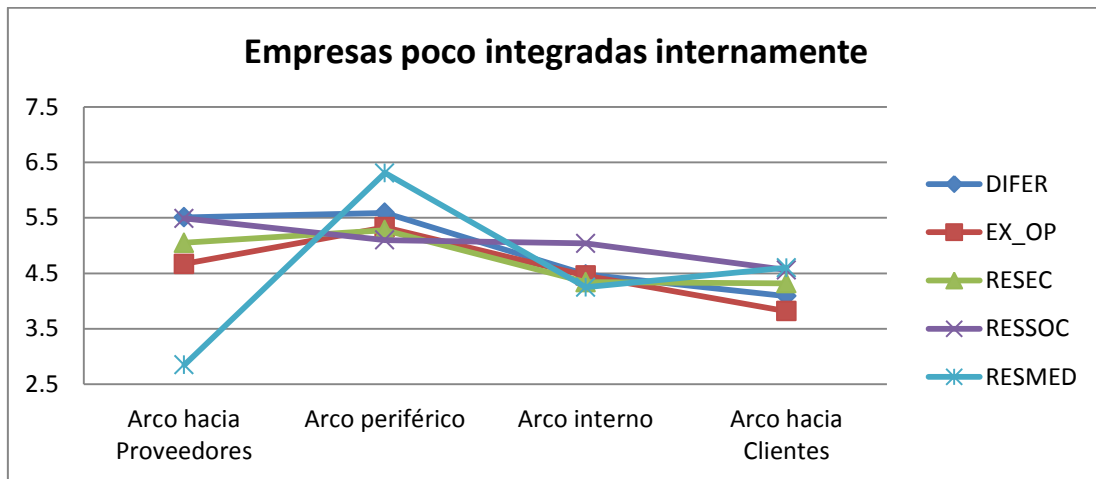


Figura 6.32: Resultados por arcos de integración para las empresas integradas internamente.
Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.4 Conclusiones de los patrones de integración

El instrumento utilizado para clasificar los patrones de comportamiento de las empresas manufactureras vascas ha sido el denominado arcos de integración (Frohlich y Westbrook, 2001). A él, se ha incorporado siguiendo la misma filosofía, la dimensión interna de la integración de la CS. Ello ha permitido clasificar a las empresas en función de su comportamiento hacia la integración. Es un instrumento que se ha demostrado interesante puesto que permite contemplar dos aspectos críticos de la integración, la intensidad y la dirección de la misma. También se ha demostrado un instrumento válido por su capacidad para hacer visibles las diferencias significativas entre los grupos.

El desarrollo se ha realizado por partes, es decir, en primer lugar se ha considerado exclusivamente el comportamiento de la empresa respecto a la integración externa, para lo cual se han utilizado los arcos de integración. Posteriormente se ha realizado el mismo ejercicio pero contemplando sólo la integración interna, a través de la comparación del desempeño entre los tres niveles de integración interna. Finalmente se ha comprobado el efecto de los grupos resultantes de cruzar los arcos de integración y los niveles de integración interna.

La conclusión principal coincide en parte con la obtenida en el estudio de Frohlich y Westbrook (2001), y es que una mayor amplitud del arco implica unos mejores resultados. Sin embargo difiere en cuanto a que los arcos

asimétricos no permiten obtener mejores resultados que si no hubiera integración (arco interno). En el caso de las empresas participantes en el estudio, el rendimiento de los arcos hacia clientes y hacia proveedores para las variables analizadas, son más próximos a los que obtienen las empresas clasificadas dentro del arco periférico. Es decir, que una integración asimétrica permitiría lograr unos resultados similares a una integración simétrica de nivel medio.

También se demuestra que las empresas más integradas internamente son las que mejores resultados obtienen en todos los aspectos medidos. El caso más claro es el de la variable excelencia operativa, donde a medida que la integración interna es mayor, los resultados son significativamente mejores.

La utilización de este instrumento facilita la toma de decisiones de una empresa respecto a su estrategia de integración de la CS al relacionar distintos patrones de integración con el rendimiento. Por tanto, una empresa, puede definir su estrategia de integración interna, con clientes y con proveedores en función de su interés por potenciar la creación de valor en el producto y servicio, a través de la diferenciación, la excelencia operativa o con ambas a la vez.

*Capítulo***7**

Conclusiones y líneas futuras de trabajo

En este último capítulo se recogen las conclusiones y contribuciones resultantes de la elaboración de esta tesis doctoral. El trabajo realizado contribuye a incrementar el conocimiento en los campos de gestión estratégica y gestión de la cadena de suministro, para lo cual se han utilizado dos perspectivas complementarias. Una, teórica, basada en la conceptualización de la gestión de la cadena de suministro como estrategia competitiva. La otra, empírica, con el análisis de las evidencias recogidas en esta materia en la industria manufacturera del País Vasco. Las conclusiones y contribuciones se presentan de acuerdo con los objetivos definidos inicialmente, demostrando así su total cumplimiento.

A partir de las conclusiones se definen una serie de implicaciones académicas y de recomendaciones relativas a la gestión estratégica. Las primeras se dirigen a investigadores en esta área de conocimiento, las segundas a quienes toman decisiones estratégicas en las empresas, así como a quienes definen las políticas orientadas al desarrollo empresarial.

Para finalizar, se señalan las principales limitaciones que se han encontrado en el camino, así como unas líneas de investigación abiertas a partir del conocimiento aportado en esta tesis doctoral.

7.1 Conclusiones

El objetivo principal enunciado en el Capítulo 1 (apartado 1.2) era **analizar la relación de la integración de la cadena de suministro en la capacidad de la empresa para desarrollar ventajas competitivas y mejorar sus resultados empresariales**. Para poder alcanzar esta meta se plantearon tres objetivos específicos: el primero relacionado con profundizar en la comprensión del papel de la cadena de suministro en la creación de valor, el segundo destinado a conocer el estadio de desarrollo en la industria manufacturera vasca en cuanto al nivel de integración de la cadena de suministro y por último, el tercer objetivo específico, centrado en demostrar el impacto de la integración en la competitividad empresarial, así como la existencia de patrones de comportamiento en esta materia.

A continuación se enuncian las conclusiones por cada uno de los objetivos específicos definidos:

- **Objetivo 1: Definir un marco conceptual que profundice en la comprensión del potencial de la cadena de suministro para crear valor en el producto y en el servicio.**

El cumplimiento de este objetivo ha permitido la definición del marco conceptual sobre el que se ha articulado el trabajo empírico. Su desarrollo se ha basado en la revisión y organización de la literatura existente sobre la evolución de la gestión de las cadenas de suministro así como su papel en el desarrollo de la competitividad empresarial (Capítulos 2 y 3). En este sentido, se determinan tres conclusiones.

1. La visión tradicional de la gestión de la cadena de suministro como una estrategia orientada a la optimización de los procesos logísticos ha demostrado ser una visión parcial del potencial de las relaciones de las empresas con sus cadenas de suministro. La extensa revisión de la literatura llevada a cabo a lo largo de la investigación permite concluir que la gestión de la cadena de suministro es una herramienta clave en la creación de valor tanto en lo que se refiere al producto como al servicio.
2. De esta manera, se justifica la conceptualización de la cadena de suministro como una doble cadena, la de la logística orientada a la

excelencia operativa, y la de la demanda orientada no sólo a satisfacer sino también a superar las expectativas de los clientes. Esta justificación lleva a enunciar la segunda conclusión, la visión holística del conjunto de la cadena permite socializar el compromiso con la aportación de valor en el producto y en el servicio a lo largo de la cadena.

3. La comprensión de la gestión de la cadena de suministro como un proceso evolutivo, facilita la división de la estrategia de integración en fases de desarrollo. La definición de las mismas estará condicionada por los intereses y objetivos perseguidos por la propia empresa, así como por los de sus clientes y sus proveedores. Aunque puede entenderse como una evolución, es importante subrayar dos aspectos. Por un lado, no es preciso que una empresa pase por todas las fases ni niveles de integración de manera secuencial. Una empresa puede integrarse totalmente con otra, por ejemplo a través de una fusión o adquisición, sin que anteriormente haya habido proyectos de colaboración de por medio. Por otro lado, no todas las relaciones de una empresa con su CS tienen por qué darse en el máximo nivel de integración.

- Objetivo 2: Determinar mediante evidencias empíricas la situación de la integración de la cadena de suministro en la industria manufacturera vasca.

El diagnóstico de la situación de la integración de la CS en la muestra de empresas manufactureras vascas participantes en el estudio se ha realizado en base a tres aspectos, el nivel de integración con proveedores y clientes de las empresas en 14 procesos de negocio, los objetivos perseguidos en la integración aguas arriba y abajo de la cadena y los factores que facilitan o dificultan una estrategia de estas características. En esta línea se han contrastado tres hipótesis (H_1 , H_2 y H_3) (ver Tabla 7.1). Las conclusiones de este segundo objetivo son las siguientes:

4. El grado de integración de las empresas con sus clientes y con sus proveedores a nivel de procesos de negocio demuestra que pese a que pueda resultar una estrategia interesante no son muchas las empresas que la llevan a la práctica. Más del 57% de las empresas participantes

se sitúan en niveles de integración bajos con proveedores y con clientes. Este hecho hace evidente la existencia de una barrera, que impide la evolución de las empresas a un nuevo estadio de desarrollo colaborativo. Al mismo tiempo denota que superando este obstáculo existe un amplio margen de mejora.

5. Las diferencias en los niveles de integración con clientes y con proveedores en los procesos de negocio analizados son evidentes. Los procesos en los que se da una alta integración con clientes no implican necesariamente una alta integración con proveedores. Los procesos en los que se ha observado una alta concentración de empresas con niveles altos de integración tanto con clientes como con proveedores son tres, el seguimiento de los pedidos (información transparente), la gestión del transporte y el desarrollo de nuevos productos. Por el contrario, los procesos con mayor número de empresas concentrados en niveles bajos de integración externa son la gestión de promociones/marketing, la gestión de inversiones, la gestión del impacto ambiental de los productos y procesos y la gestión del canal de distribución.
6. Analizando la integración en los procesos por características como el tamaño y la posición que ocupa la empresa en la cadena se observa una tendencia de mayor integración cuanto más grande sea la empresa y cuanto más cercano se esté al cliente final. Por sectores, las empresas participantes del sector aeronáutico integran menos a su CS, comparados con los sectores automoción y metal.

Estas conclusiones llevan a aceptar la H_1 en la que atendiendo al nivel de integración con clientes y con proveedores se expresaba la existencia de diferencias significativas entre los procesos de negocio estudiados.

Pero ¿qué objetivos persiguen con la integración de la CS?

7. Independientemente de si se habla de integrarse con clientes o con proveedores o se hace referencia a las características de tamaño, posición y sector, dos objetivos son los más mencionados: la mayor flexibilidad y adaptación a la demanda y la mejora de la calidad de los productos. En el lado opuesto, como el objetivo menos citado se

encuentra la reducción del impacto ambiental de los productos y procesos. Prima aquello que se percibe con un mayor impacto inmediato en los resultados.

8. Las empresas ven en la integración de la CS una oportunidad para acercarse al mercado y mejorar la calidad de sus productos. En un segundo nivel buscan, mediante la integración con clientes, conocer mejor el mercado así como mejorar las posibilidades de éxito en el lanzamiento de sus nuevos productos. En lo que respecta a la integración con proveedores, ven la oportunidad de mejorar a nivel de procesos de fabricación, tanto en la reducción del tiempo de proceso como de su fiabilidad.

Con estas conclusiones, se acepta parcialmente la H₂, ya que las empresas coinciden en buscar tanto en la integración con clientes como con proveedores la mayor flexibilidad y adaptación a la demanda y la mejora de la calidad de los productos. Sin embargo, a partir de estos dos objetivos comunes, sí se puede decir que la integración con clientes tiene una orientación a la mejora de procesos relacionados con la gestión de la cadena de la demanda, mientras que la integración con proveedores centra su atención en la mejora de la gestión de la cadena logística.

Finalmente, el diagnóstico se completa con la percepción de las empresas de los factores que condicionan la puesta en práctica de una estrategia de integración de la CS.

9. Los factores enunciados por las empresas se ajustan perfectamente al tipo de clasificación propuesto: factores internos y factores externos.
10. Llama la atención que los dos factores internos más citados resulten ser la estrategia y la cultura de la empresa. Es decir, los principales condicionantes para el estudio y desarrollo de una estrategia de integración con la CS son elementos que vertebran la organización. En parte puede ser debido a que las empresas siguen desarrollando sus estrategias y su cultura empresarial en base a modelos competitivos pasados. Estos modelos son los que habitualmente manifiestan las resistencias al cambio de las organizaciones.

11. Como factores ajenos a la relación, aunque más repartidos, sí destaca como el elemento más crítico, la demanda y sus características. El mercado, por la rivalidad competitiva y la coyuntura económica, la legislación y la normativa o el tamaño y el poder negociador son otros factores que condicionan el desarrollo de estrategias de integración de la CS.

Con estas conclusiones se acepta la hipótesis H₃.

Tabla 7.1: Resumen aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas (H₁ a H₃).

Hipótesis	Decisión
H ₁ : Existen diferencias significativas entre los niveles de integración con proveedores y clientes en los distintos procesos de negocio a nivel general, por tamaño, sectores y por posición en la cadena.	✓
H ₂ Los objetivos perseguidos por las empresas en su integración con clientes y con proveedores se orientan al desarrollo de capacidades diferentes.	✓ (Parcialmente)
H ₃ Los factores que identifican las empresas como facilitadores o barreras al desarrollo de una estrategia de integración de la CS pueden clasificarse en función de si son propios de la organización o la relación entre empresas y si lo son del entorno en el que desarrollan su actividad.	✓

Fuente: Elaboración propia.

- **Objetivo 3: Determinar el impacto de la integración de la cadena de suministro en el desarrollo de ventajas competitivas y en los resultados empresariales.**

Con este objetivo se trataba de dar respuesta a dos preguntas de investigación ¿cuál es la relación entre la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales? y ¿se puede clasificar el comportamiento de las empresas hacia la integración de la cadena de suministro en base a unos patrones predefinidos? Con la primera pregunta se formulaban cinco hipótesis (H₄, H₅, H₆, H₇, H₈), mientras que con la segunda se planteaban dos (H₉ y H₁₀). Las hipótesis H₄ y H₅ se desglosan en más hipótesis en función de distintos niveles de desagregación de las variables.

Ambas preguntas y el contraste de sus hipótesis se han respondido a través de la información recogida en la parte B del cuestionario. Para dar respuesta a la primera pregunta se ha utilizado un modelo de ecuaciones estructurales

por el método de mínimos cuadrados parciales, mientras que para la segunda se ha partido del método de clasificación de los arcos de integración al que se ha incorporado el nivel de integración interna. Las conclusiones que se derivan del trabajo sobre este tercer objetivo son las siguientes:

12. Los resultados demuestran la relación positiva y significativa de la integración de la CS sobre el desarrollo de ventajas competitivas, y cómo estas últimas median totalmente en la relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales. De esta manera se aceptan las hipótesis (H_4 , H_5 y H_6).
13. La incertidumbre del entorno no resulta una variable moderadora de la relación entre la integración y las ventajas competitivas, ni la que se da entre estas últimas y los resultados empresariales. Ello lleva a rechazar las hipótesis H_7 y H_8 . El motivo puede radicar en los tres ítems que forman el constructo, los cambios en las prácticas de marketing, el ritmo de obsolescencia de los productos y el ritmo de innovaciones de producto. Las empresas analizadas no se caracterizan por su atención a aspectos de marketing, y al tratarse de empresas de sectores tradicionales el ritmo de obsolescencia de los productos puede ser lento. Otra razón que puede influir en este resultado es el momento histórico en el que se ha realizado la encuesta. La coyuntura socioeconómica actual puede haber influido en la manera en la que las personas participantes en la encuesta perciben la realidad. De todas formas y como se indicará en las líneas futuras de investigación, resultaría interesante comprobar si una mayor muestra de empresas pertenecientes a estos sectores hace que la incertidumbre sí resulte significativa.
14. Desagregando las ventajas competitivas en las dos dimensiones estudiadas, la diferenciación y la excelencia operativa, se ha comprobado que el impacto de la integración de la CS sobre ambas es similar además de significativo. Se aceptan así las hipótesis H_{4a} y H_{4b} .
15. La empresa manufacturera fortalece sus competencias al recibir el apoyo de sus principales interlocutores de la cadena, sus clientes y sus proveedores clave. Este hecho confirma la visión de la integración de la CS como una capacidad dinámica.

16. El detalle del análisis por las tres dimensiones de la integración de la CS contempladas en el estudio, la integración interna, con clientes y con proveedores, permite particularizar los efectos de éstas sobre las ventajas competitivas. Por un lado, la integración con clientes y la integración con proveedores se relacionan positiva y significativamente con la diferenciación, aceptando las hipótesis H_{4aCLI} y H_{4aPRO} . Por otro, la integración interna y con proveedores hacen lo mismo con la excelencia operativa, aceptando las hipótesis H_{4bINT} y H_{4bPRO} .

17. Las relaciones entre la integración interna con la dimensión de diferenciación (H_{4aINT}) y la integración con clientes con la excelencia operativa (H_{4bCLI}) no resultan significativas, lo que lleva a rechazar las hipótesis planteadas para dichas relaciones. La primera de ellas está en línea con el trabajo de Wong et al. (2013) en el que la integración interna, por sí sola, no es capaz de mejorar directamente la innovación en producto. Pese a su importancia en el ciclo de aprendizaje organizativo, su focalización en los recursos internos no es suficiente para diferenciar a la empresa del resto de sus competidores. Respecto a la segunda relación no significativa, la integración con clientes y la excelencia operativa, se puede justificar por la visión tradicional del flujo de materiales e información. Es decir, una vez fijadas las condiciones y características de la entrega, la responsabilidad en su cumplimiento, comienza en la empresa vendedora y sigue dirección aguas arriba en su cadena de suministro. En este sentido, resultan más relevantes las políticas adoptadas por la empresa fabricante o sus proveedores en cuanto a la gestión de almacenes, o utilizando un término logístico, el posicionamiento del denominado “punto de desacople”.

18. Respecto a los resultados empresariales se ha observado la baja aceptación de su dimensión medioambiental. Para entender este comportamiento se realizaron entrevistas personales con las empresas que no habían contestado a estas cuestiones y algunas con las que sí lo hicieron. La conclusión es que los resultados medioambientales no son una prioridad para el conjunto de empresas participantes en el

estudio. Las empresas que sí han desarrollado algún tipo de actividad en este campo se remiten a la existencia de requerimientos legislativos o del propio mercado, que las demandan y valoran. Se ha demostrado que el modelo carece de poder predictivo sobre los resultados medioambientales. Por esta razón el resultado del contraste de las hipótesis de relación entre la diferenciación y los resultados medioambientales (H_{5aMA}) y la excelencia operativa y los mismos resultados (H_{5bMA}) carece de interés.

19. Considerando así sólo las dimensiones de resultados económicos y sociales, el modelo de investigación tiene una capacidad explicativa del 50,5% de la variable de resultados empresariales. El análisis en detalle del efecto de la diferenciación (H_{5a}) y la excelencia operativa (H_{5b}) sobre los resultados refleja que la primera contribuye prácticamente el doble de lo que lo hace la segunda. Se aceptan así las hipótesis H_{5a} y H_{5b} . Esta relación se explica mejor detallando también los resultados empresariales en las dos dimensiones contempladas, los resultados económicos y de los resultados sociales. La mejora en diferenciación contribuye prácticamente por igual en la mejora de los resultados económicos y los resultados sociales. La excelencia operativa, en cambio, no tiene una relación significativa con los resultados económicos y sí, aunque menos que como lo hace la diferenciación, sobre los resultados sociales. Este resultado puede ser consecuencia de que para las empresas de la muestra, la excelencia operativa resulte una capacidad umbral, es decir, una capacidad esencial para competir, sin la cual no sobrevivirían en el mercado. De esta manera se aceptan las hipótesis H_{5aEC} , H_{5aSOC} y H_{5bSOC} , rechazando H_{5bEC} .
20. Finalmente, se ha demostrado que la utilización del instrumento arcos de integración (Frohlich y Westbrook, 2001) junto con el nivel de integración interna es una herramienta válida para clasificar a las empresas según su patrón de comportamiento respecto a la integración de la CS. Se acepta así la H_9 . Esta herramienta junto con la perspectiva evolutiva de la gestión de la CS permite definir un itinerario cuyo objetivo sea la mejora competitiva a partir de la integración de la CS.

21. Según los resultados, y suponiendo que el número de empresas (111 son las que forman la muestra) fuera aceptable para la interpretación de los resultados, se observa que las empresas poco integradas internamente obtienen un mayor rendimiento de una integración periférica u orientada hacia los proveedores. Con un nivel de integración interna medio, se obtendría mayor rendimiento de la integración simétrica con clientes y con proveedores (arco periférico y arco externo) o con el arco hacia clientes. En el caso de estar muy integrados internamente, el mayor rendimiento se obtiene del arco externo, seguido de los arcos asimétricos (hacia proveedores y hacia clientes). La existencia de diferencias significativas entre los grupos resultantes de esta herramienta de clasificación de comportamientos hacia la integración permite aceptar la hipótesis H₁₀.

Tabla 7.2: Resumen aceptación o rechazo de las hipótesis planteadas (H₄ a H₁₀).

Hipótesis	Decisión
H ₄ : La integración de la Cadena de Suministro se relaciona positiva y significativamente con las ventajas competitivas	✓
H ₅ : Las ventajas competitivas se relacionan positiva y significativamente con los resultados empresariales.	✓
H ₆ : La relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales no es significativa ya que es mediada completamente por las ventajas competitivas.	✓
H ₇ : La incertidumbre existente en el entorno modera la relación entre la integración de la CS y las ventajas competitivas.	✗
H ₈ : La incertidumbre existente en el entorno modera la relación entre las ventajas competitivas y los resultados empresariales.	✗
H ₉ : Los patrones de comportamiento de las empresas manufactureras vascas respecto a la integración de la CS, pueden clasificarse de acuerdo al instrumento de los arcos de integración y el nivel de integración interna.	✓
H ₁₀ : Existen diferencias significativas entre los patrones de integración de la CS en relación a las ventajas competitivas y los resultados empresariales	✓

Fuente: Elaboración propia.

7.2 Implicaciones académicas

Desde el punto de vista de la contribución de esta tesis doctoral al cuerpo de conocimiento en el que se enmarca, la gestión estratégica y la gestión de la cadena de suministro, se pueden destacar varias implicaciones.

En primer lugar, se ha definido un marco conceptual para la investigación, resumido de manera gráfica en la Figura 4.1, basado en la idea de la doble cadena, la de la demanda y la de la logística así como en la contribución aditiva de cada eslabón al valor que llega en forma de producto y servicio al usuario final. Los resultados del trabajo de campo han permitido comprobar el interés y la adecuación de este marco conceptual. El trabajo de investigación se alinea así con los trabajos de Jüttner et al. (2007), Esper et al. (2010) y Hilletofth et al. (2009), que abogan por considerar la doble cadena, para una mejor gestión de la cadena de suministro. La originalidad de esta investigación frente a estos trabajos se da fundamentalmente en tres aspectos: la perspectiva del estudio, su alcance y el análisis específico de la integración interna, con clientes y con proveedores en la doble cadena.

Así, en esta tesis doctoral la perspectiva de estudio es la gestión estratégica de la empresa lo que amplía el enfoque de los trabajos de Jüttner et al. (2007) y Esper et al. (2010), focalizados en el marketing. A su vez, estos trabajos se limitan al planteamiento, a partir de la revisión de la literatura, de un marco conceptual sin llegar a contrastarlo empíricamente, salvo en el trabajo de Hilletofth et al. (2009), que lo hace en base a un caso de estudio. Finalmente, ninguno de los estudios analiza empíricamente el papel de la integración interna, con clientes y con proveedores en el desarrollo de ventajas competitivas asociadas a las cadenas de la demanda y logística. De esta manera, se profundiza en la conceptualización del modelo a partir de la importancia de las relaciones intra e inter empresariales (ver Figura 7.1).

El marco desarrollado puede facilitar la gestión de la cadena de suministro desde un enfoque sistémico, contemplando los diferentes elementos que la conforman de manera cohesionada. Un enfoque de estas características puede ayudar a las empresas a comprender el papel que la gestión de la CS desempeña en la competitividad empresarial y puede resultar determinante para entender, y trabajar por la alineación del valor en la dirección adecuada.

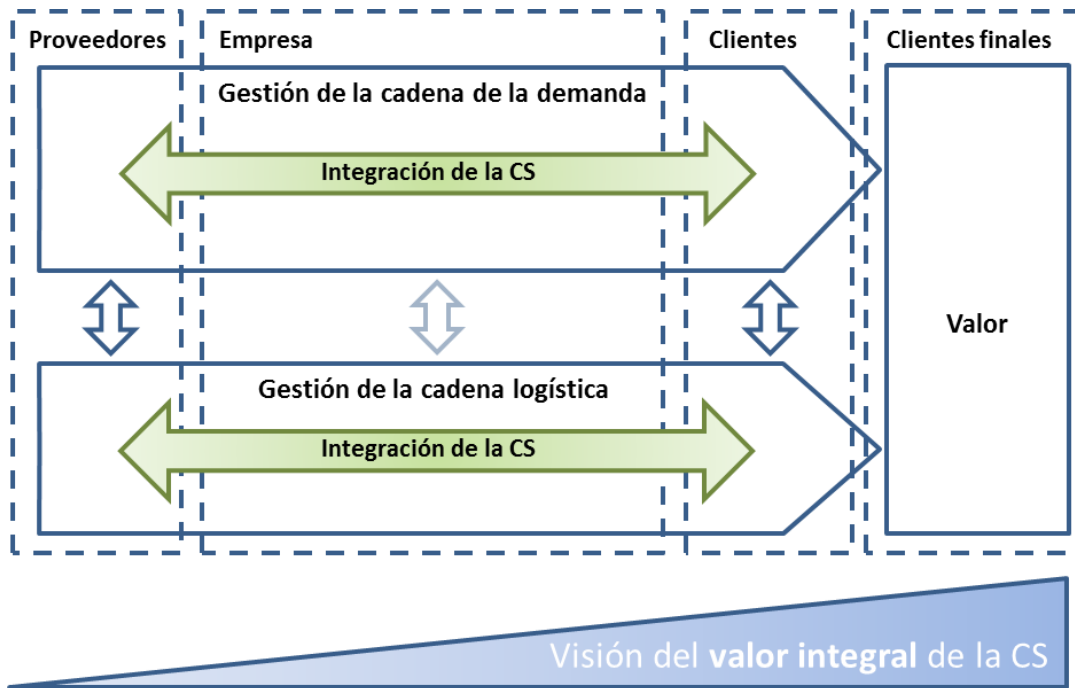


Figura 7.1: La doble cadena de la GCS y la integración de la CS.
Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, se destaca la importancia de cuidar la terminología utilizada para referirse a las relaciones empresariales. Por ello, se han identificado los distintos tipos de relaciones y se han contextualizado atendiendo a dos criterios, al número de empresas involucradas en la relación y a la teoría evolucionista de la gestión de la cadena de suministro. Además, se ha demostrado el interés por entender el potencial de la integración de la CS pero también, de manera particular, el efecto de cada una de sus dimensiones, la integración interna, con clientes y con proveedores sobre el desarrollo de ventajas competitivas y sobre los resultados empresariales. Las evidencias obtenidas del trabajo empírico avalan esta visión multidimensional de la integración de la CS.

En tercer lugar, el análisis realizado sobre los artículos científicos seleccionados permite organizar la investigación y facilita el seguimiento de la perspectiva y el modo con el que se abordan los estudios en este campo. Los criterios utilizados para la clasificación de la integración de la CS atienden a aspectos como el número de dimensiones que contempla, su alcance y el rol que desempeña en el modelo de investigación. En cuanto a las prioridades o ventajas competitivas se ha analizado, además del tipo de ventaja que miden, si se estudian como resultado, como fin en sí mismas, o

como variable que media la relación entre la integración y los resultados empresariales. En lo que respecta a los resultados se clasifican en función del tipo de resultado que miden.

En cuarto lugar, esta tesis doctoral responde a la demanda de un mayor número de evidencias empíricas que permitan justificar las relaciones de causalidad entre las variables en estudio. Los resultados obtenidos permiten comparaciones con aquellos estudios que plantean la integración de la CS en los términos en los que se contempla en esta investigación (Flynn et al., 2010; Narasimhan y Kim, 2002; Stank et al., 2001; Wong et al., 2011; Wong et al., 2013).

En quinto lugar, la metodología desarrollada en este trabajo permite una visión holística de la integración de la CS en el contexto de la industria manufacturera. El diagnóstico de la integración de la CS a nivel de procesos de negocio, la identificación de los objetivos y factores determinantes en la implementación de una estrategia de estas características, la determinación del impacto de las variables en estudio y las distintas pautas de comportamiento respecto a la integración, se complementan para reflejar la importancia y el potencial de este campo de estudio, tanto desde el punto de vista académico como empresarial.

En sexto lugar, se ha estudiado la integración de la CS en función de características tradicionales de la empresa, tamaño y sector, a las que se ha añadido la posición que ocupa cada empresa en su cadena de suministro tomando como referencia su producto más relevante. La incorporación de este atributo aporta una visión de la evolución de la estrategia de integración de la CS a lo largo de los distintos eslabones de la cadena. En esta investigación se ha determinado un mayor nivel de integración de la CS a medida que la posición de la empresa es más cercana al usuario final.

En séptimo lugar, esta tesis doctoral demuestra el interés por el enfoque multidimensional. Las herramientas disponibles en la actualidad para el análisis de datos facilitan este tipo de consideraciones. En este trabajo todas las variables se han construido como multi-dimensionales. En lo que a la integración de la CS se refiere, las evidencias recogidas en la muestra de empresas manufactureras vascas, confirman que una mayor integración de la CS supone una mejora de las ventajas competitivas y como consecuencia unos mejores resultados empresariales. El detalle de las tres dimensiones de

la integración de la CS aporta mayor valor, ya que particulariza el impacto de cada dimensión de la integración sobre las ventajas competitivas analizadas.

En octavo lugar, el instrumento de medida utilizado ha quedado validado. Los mayores requisitos en cuanto a la validación de las escalas de medida se daban en la parte de datos utilizada para el modelo de ecuaciones estructurales utilizando el método de mínimos cuadrados parciales. Para ello se ha demostrado la unidimensionalidad y fiabilidad de los ítems, validando posteriormente el modelo de medida y el modelo estructural. Cabe destacar que a pesar de plantear los resultados empresariales en función de las tres áreas de la sostenibilidad, la económica, la social y la medioambiental, no se ha podido considerar así en el modelo estructural. El análisis de esta dimensión requiere de un mayor estudio y se plantea como línea de trabajo futura.

Por último, este trabajo confirma la validez de los patrones de integración propuestos en base al instrumento de arcos de integración. En este sentido, y como novedad, se confirma la validez de los patrones de integración atendiendo al grado de integración interna. Sin embargo, la validación definitiva de los patrones resultantes teniendo en cuenta el cruce de los arcos externos y el grado de integración interna (15 combinaciones), requeriría de una muestra considerablemente mayor que la utilizada en esta investigación.

7.3 Recomendaciones en materia de gestión estratégica empresarial

Además de en el área académica, los resultados de esta tesis doctoral son de consideración para la mejora de las capacidades competitivas de las empresas manufactureras en general y vascas en particular.

Así, como consecuencia del trabajo realizado se enuncian una serie de recomendaciones que pueden resultar de interés para quienes están involucrados en la toma de decisiones estratégicas, tanto a nivel de empresa como a nivel de desarrollo de políticas públicas orientadas a fomentar la competitividad del tejido industrial. También pueden ser considerados por las asociaciones empresariales que buscan mejorar la competitividad de sus asociados promoviendo la colaboración y la formación, o para consultores, asesores de empresas, etc.

Demostrada la relación y cuantificado el impacto de la integración de la CS en el desarrollo de ventajas competitivas, la estrategia de integración de la CS

se erige como un potente instrumento de mejora competitiva para las empresas. La situación de partida, con unos niveles de integración predominantemente bajos, evidencia el amplio margen de mejora existente.

Sin embargo, se dan multitud de factores que no hacen sino entorpecer la visión integral de la cadena de suministro. Son factores que pueden condicionar o incluso hacer fracasar una estrategia de integración de la CS. Conocerlos y tenerlos en consideración puede ser un primer paso para determinar el riesgo que pueden suponer en el fortalecimiento de las relaciones en la CS. Por un lado se distinguen los factores externos a la relación, aquellos cuyos cambios están lejos o fuera del alcance de la organización. Éstos son claves para realizar proyecciones realistas y priorizar decisiones que se toman en un momento actual y cuyas consecuencias se dan a largo plazo. Por otro están los denominados factores internos, aquellos que forman parte de la idiosincrasia de la organización y de la relación entre dos o más empresas. Gran parte de estos factores son consecuencia de los modelos mentales existentes. Modelos alimentados por los prejuicios y experiencias pasadas que hacen tratar al resto de agentes de la cadena de suministro como adversarios. Modelos desde los que se formulan las estrategias empresariales, y sobre los que se va construyendo la cultura empresarial y que son, a la postre, los ingredientes de una barrera invisible que dificulta la evolución de la integración de la CS a estadios de mayor desarrollo colaborativo. Por tanto, resulta necesario un proceso de apertura, que parta de la comprensión común de lo que es y lo que implica la integración de la CS y se guíe por los intereses y objetivos compartidos.

Aunque las ventajas de la integración sólo resultan evidentes (significativas) en los niveles máximos de su desarrollo tanto interno como externo, los resultados del trabajo empírico permiten apreciar una tendencia de mejora competitiva y de resultados empresariales a mayor grado de integración.

El modelo de investigación presentado en esta investigación, demuestra el interés por invertir en las relaciones colaborativas entre los miembros de la cadena. La inversión en la integración de la CS repercutirá en una parte importante, en la capacidad competitiva de la organización. Esta relación ha quedado demostrada por la mediación total que las ventajas competitivas ejercen en la relación entre la integración de la CS y los resultados empresariales. Por tanto, la decisión sobre qué dimensión de la integración

de la CS priorizar está relacionada con el tipo de ventaja que se pretende desarrollar. La integración interna facilita más que ningún otro tipo de integración, la mejora de la excelencia operativa. La integración con los proveedores también contribuye, pero en menor medida, al desarrollo de esta ventaja competitiva. La inversión en la integración con clientes facilita el desarrollo de la ventaja en diferenciación, con algo más de relevancia que como lo hace la integración con proveedores.

La integración de la CS es además una herramienta desde la que las empresas pueden hacer frente a las cambiantes necesidades del mercado. La empresa puede, a partir del ciclo de detección, aprendizaje, integración y coordinación (Teece, 2007), capacitarse y adaptar sus recursos y competencias a las nuevas circunstancias. Una de las debilidades del tejido industrial vasco, apuntado en el informe de competitividad del País Vasco 2013, es la falta de capacidad y falta de actuación en el marketing de sus productos y servicios. El marketing, junto con la gestión de inversiones, son procesos que las empresas participantes en el estudio asumen como propios, sin apenas interacción con el resto de agentes de la cadena. La integración de la CS es una oportunidad con la que mejorar en estos aspectos.

La capacidad de las empresas para integrarse con sus clientes y proveedores es algo difícilmente imitable por empresas competidoras, lo que determina la sostenibilidad de una estrategia de estas características. Entran en juego recursos tangibles e intangibles, las habilidades sociales, las personas, la confianza y el respeto.

La integración no tiene por qué ser en todos los casos máxima. El rendimiento que ofrecen los arcos de integración junto con el nivel de integración interna, aconsejan un análisis previo sobre cuál es la situación de partida de la empresa y cuál su orientación competitiva.

De esta manera, un primer paso sería la reflexión interna sobre el grado de intercambio de información que se lleva a cabo entre las distintas áreas de la propia organización y cuál es la relación con proveedores y clientes en los procesos de negocio críticos. Con el trabajo empírico se ha podido ver cómo, para las empresas participantes, no todos los procesos tienen el mismo grado de integración con proveedores y clientes. De los 14 procesos analizados sólo en tres de ellos se daban altos niveles de integración tanto con proveedores como con clientes para al menos el 50% de las empresas participantes. Se

trataba de los procesos de seguimiento de pedidos, gestión del transporte, y el desarrollo de nuevos productos.

El siguiente paso sería identificar los clientes y proveedores clave y comenzar a entablar una relación en aquellos procesos en los que se observen beneficios para todas las partes implicadas y en los que se puedan establecer objetivos claros, concisos y sobre todo, compartidos. El marco teórico de la doble cadena, la de la logística y la de la demanda, puede ser el formato adecuado sobre el que definir los objetivos de la relación. Como se ha venido apuntando a lo largo del trabajo de investigación, la integración de la CS es un proceso progresivo por lo que llevará su tiempo llegar a estadios de integración elevados que permitan sacar el máximo rendimiento de la relación. Dicho de otra manera, en esta fase inicial de la relación se deberían fijar metas concretas y sencillas, que permitan un seguimiento continuo y la evaluación en el corto plazo.

El elemento crítico para el cambio debiera ser la confianza, demostrada mediante la superación de estas pequeñas metas. Sin duda, así se contribuirá a la evolución de la empresa aislada a la empresa integrada. El efecto combinado de las distintas dimensiones de la integración de la CS sobre la capacidad de la empresa para desarrollar ventajas competitivas es un aliciente para mejorar la habilidad de la empresa por involucrar tanto a la cadena interna como a la externa.

En base a la investigación desarrollada también se pueden enunciar unas recomendaciones para las asociaciones empresariales y para los responsables del desarrollo de políticas industriales. Las asociaciones empresariales podrían facilitar, en un primer momento, un trabajo de base para el cambio, demostrando con evidencias el valor de la integración de la CS. Supondría una labor de concienciación y divulgación del concepto de valor integral de la cadena de suministro. En una segunda fase se podría realizar un trabajo de acompañamiento en el proceso de integración, formando a personas en técnicas colaborativas, y proponiendo sistemas de evaluación genéricos para el seguimiento de este tipo de estrategia.

A nivel de políticas públicas se pueden generar nuevos o adaptar programas existentes en los que se valore la colaboración estratégica entre al menos dos miembros de una misma cadena de suministro. También, dado que se ha demostrado que es una falta de capacidad generalizada del tejido industrial,

se podría incentivar el desarrollo de procesos como el marketing, la gestión de inversiones o la imagen de marca a través de relaciones de integración con agentes de la cadena.

7.4 Limitaciones

Las principales limitaciones dadas en este estudio se derivan de la utilización del formulario como herramienta por la que recabar información con la que contrastar el modelo de investigación. Así las limitaciones más importantes son las que se enuncian a continuación:

- El estudio se ha basado en una respuesta por empresa, lo que implica el riesgo de la subjetividad y sesgo al completar el cuestionario. Por esta razón se ha dado suma importancia a la relevancia del cargo que ocupan las personas en las empresas. El cuestionario iba dirigido al cargo con mayor responsabilidad dentro de la empresa, o, en caso de no poder la persona que ocupa dicho cargo se lo remitiera a quien considerara reunía las condiciones de visión general de la organización y de la cadena de suministro.
- Los ítems utilizados para definir la escala de medida de la dimensión de resultados medioambientales se han formulado como acciones en lugar de como resultados. El objetivo era facilitar la labor de completar el cuestionario, evitando el hecho de tener que consultar, si es que se disponía de ellos, los datos reales objetivos.
- El tamaño de la muestra puede condicionar la no significatividad de determinados análisis. Aunque el tamaño de la muestra puede resultar suficiente para sacar conclusiones a partir del análisis del conjunto, al segmentar la muestra por distintos atributos como tamaño, sector, posición en la cadena, arcos de integración o niveles de integración interna, el número de casos por cada combinación, como es evidente, se reduce considerablemente por lo que muchos análisis de relación no permiten interpretaciones más allá del conjunto de empresas participantes.
- El cuestionario se distribuyó en un momento de tiempo (de septiembre 2012 a octubre 2013) con lo que, aunque el tipo de preguntas atiende a aspectos estructurales de la organización, la coyuntura económica puede tener su influencia en las respuestas.

7.5 Líneas futuras de investigación

De este trabajo se abren una serie de líneas de investigación que pueden ayudar a profundizar en el conocimiento sobre las implicaciones que tiene para las empresas, en el contexto de su cadena de suministro, el alcance y la dirección de la integración. Entre éstas se destacan las siguientes:

- Incorporar más empresas al estudio, lo que permitiría ahondar en los análisis en función del sector, tamaño o posición en la cadena y determinar si la incertidumbre del entorno se confirma como una variable no moderadora de la relación entre la integración de la CS, las ventajas competitivas y los resultados empresariales.
- Testar el modelo en otras regiones y países con el objetivo de comparar los grados de integración de las empresas y analizar el papel de la región o país en la integración de la CS.
- Estudiar la adaptación del modelo a empresas no manufactureras.
- Mejorar la definición de indicadores y sistemas de información que permitan el seguimiento y la monitorización de estrategias de integración en la CS y faciliten los procesos de toma de decisiones.
- Ampliar el modelo incluyendo variables cuya contribución puede ser significativa, como es el caso del factor humano, cómo las relaciones entre las personas influyen o no, en el éxito de estrategias de integración de la CS.
- Estudiar las respuestas que sobre la integración de la CS pueden dar distintas empresas que pertenezcan a la misma cadena.
- Profundizar en el estudio de la variable medioambiental como aspecto fundamental de la sostenibilidad de las CS.
- Profundizar en el estudio del equilibrio entre las cadenas logísticas y de la demanda, determinando su interés en función, por ejemplo, del sector.
- Desarrollar modelos dinámicos, una vez se ha demostrado la causalidad y se ha cuantificado la intensidad de las relaciones entre las variables estudiadas, que permitan la simulación de escenarios ante variaciones en los patrones de integración de las empresas con su CS.

Referencias bibliográficas

- Agulló, F. (2000). Las alianzas estratégicas, una respuesta a la demanda global. *Economía Industrial*, 331, 11-15.
- Ahmad, S., & Schroeder, R. G. (2001). The impact of electronic data interchange on delivery performance. *Production and Operations Management*, 10(1), 16-30. doi:10.1111/j.1937-5956.2001.tb00065.x
- Akintoye, A., McIntosh, G., & Fitzgerald, E. (2000). A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(3), 159-168. doi: 10.1016/S0969-7012(00)00012-5
- Alfalla-Luque, R., & Medina-López, C. (2010). Gestionar más allá de los límites de la empresa individual: Una oportunidad para obtener ventajas competitivas. *Economía y Administración (E&A)*, 1(2), 114-137.
- Alfalla-Luque, R., Medina-Lopez, C., & Dey, P. K. (2013). Supply chain integration framework using literature review. *Production Planning & Control*, 24 (8-9), 800-817. doi: 10.1080/09537287.2012.666870
- Allred, C. R., Fawcett, S. E., Wallin, C., & Magnan, G. M. (2011). A dynamic collaboration capability as a source of competitive advantage. *Decision Sciences*, 42(1), 129-161. doi: 10.1111/j.1540-5915.2010.00304.x
- Amit, R., & Schoemaker, P. J. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic management journal*, 14(1), 33-46. doi: 10.1002/smj.4250140105
- Antorini, Y. M., Albert Jr, M., & Askildsen, T. (2013). Colaborar con las comunidades de clientes: lecciones del Grupo Lego. *Harvard Deusto business review*, (221), 74-82.
- Aranguren, M.J., Magro, E., & Valdaliso, J.M. (2012). Estrategias de especialización inteligente: El caso del País Vasco. *Innovación y Competitividad*. (pp. 65-80). *Innovación y Competitividad*. Revista ICE. Recuperado de: http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_869_65-80_0B5C019B83658DBF1B50F00BEF0DD885.pdf
- Aranguren Achótegui, N. (2012). *Diseño y Desarrollo de un Modelo de Colaboración entre un Centro Tecnológico y una Empresa para la Gestión de la Innovación Tecnológica y la Transferencia de Tecnología*. (Tesis doctoral). Universidad de Mondragón. Mondragón.
- Attaran, M., & Attaran, S. (2007). Collaborative supply chain management: the most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. *Business Process Management Journal*, 13(3), 390-404. doi:10.1108/14637150710752308
- Audrestch, D., & Callejón, M. (2007). La política industrial actual: conocimiento e innovación empresarial. *Economía industrial*, 363, 33-46.

- Bagchi, P. K., & Skjoett-Larsen, T. (2002). Organizational integration in supply chains: a contingency approach. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 3(1), 1-10.
- Bagchi, P. K., Ha, B. C., Skjoett-Larsen, T., & Soerensen, L. B. (2005). Supply chain integration: a European survey. *International Journal of Logistics Management, The*, 16(2), 275-294. doi: 10.1108/09574090510634557
- Baker, S. (2003). *New consumer marketing: managing a living demand system*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Barclay, D., Thompson, R., & Higgins, C. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: Expectations, luck, and business strategy. *Management science*, 32(10), 1231-1241. doi: 10.1287/mnsc.32.10.1231
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120. doi: 10.1177/014920639101700108
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173-1182. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173
- Barrat, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management*, 9(1), 30-42. doi: 10.1108/13598540410517566
- Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256-280. doi:10.1177/0149206309350776
- Barroso, C., Carrión, G. C., & Roldán, J. L. (2010). Applying maximum likelihood and PLS on different sample sizes: studies on SERVQUAL model and employee behavior model. En: Vinzi, E., Chin, W.W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications in Marketing and Related Fields* (pp. 427-447). Heidelberg: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-32827-8_20
- Beamon, B.M. (1998). Supply chain design and analysis: models and methods. *International Journal of Production Economics*, 55, 281-294. doi: 10.1016/S0925-5273(98)00079-6
- Bechtel, C., & Jayaram, J. (1997). Supply chain management: a strategic perspective. *International Journal of Logistics Management, The*, 8(1), 15-34. doi: 10.1108/09574099710805565
- Belsley, D. (1991): *Conditioning diagnostics: Collinearity and weak data in regression*. New York: John Wiley and Sons.
- Blanchard, D. (2007). *Supply chain management: Best practices*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Boer, H., Gertsen, F., Kaltoft, R. & Steendahl Nielsen, J. (2005). Factors affecting the development of collaborative improvement with strategic suppliers. *Production Planning and Control*, 16(4), 356-367. doi: 10.1080/09537280500063277

- Boon-Itt, S., & Wong, C. Y. (2011). The moderating effects of technological and demand uncertainties on the relationship between supply chain integration and customer delivery performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(3), 253-276. doi: 10.1108/09600031111123787
- Borg, W.R. & Gall, M. D. (1989). *Educational Research: An Introduction*. 5^aed. New York: Longman.
- Bowersox, D. J., & Daugherty, P. J. (1995). Logistics paradigms: the impact of information technology. *Journal of Business Logistics*, 16, 65-80.
- Bowersox, D.J. (1990). The strategic benefits of logistics alliances, *Harvard Business Review*, 6(4), 36-43.
- Browne, J. & Zhang, J. (1999). Extended and virtual enterprises: similarities and differences. *International Journal of Agile Management Systems*. 1(1), 30-39. doi:10.1108/14654659910266691
- Bueno, E. (2003). Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (knowledge management). En: Dirección del conocimiento: Desarrollos teóricos y aplicaciones (pp. 21-54). Ediciones La Coria. Trujillo (Cáceres).
- Caballero Domínguez, A. J. (2006). SEM vs. PLS: un enfoque basado en la práctica. En: Trabajo presentado en el IV Congreso de Metodologías de Encuestas (pp. 57-66). Madrid, España.
- Cagliano, R., Caniato, F., & Spina, G. (2006). The linkage between supply chain integration and manufacturing improvement programmes. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(3), 282-299. doi:10.1108/01443570610646201
- Cai, J., Liu, X., Xiao, Z., & Liu, J. (2009). Improving supply chain performance management: A systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. *Decision Support Systems*, 46(2), 512-521. doi:10.1016/j.dss.2008.09.004
- Canever, M.D., Van Trijp, H.C.M. & Beers, G. (2008). The emergent demand chain management: key features and illustration from the beef business, *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(2), 104-115. doi:10.1108/13598540810860949.
- Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163-180. doi: 10.1016/j.jom.2010.12.008
- Capgemini. (2008). Manufacturing in 2020. Recuperado de: http://www.capgemini.com/resources/manufacturing_in_2020
- Capó-Vicedo, J., Tomás Miquel, J. V., & Expósito-Langa, M. (2010). Redes virtuales de PYMES. Un caso de estudio en el sector textil español. *Dirección y organización*, (38), 66-77.
- Carrillo, J. E. (2005). Industry clockspeed and the pace of new product development. *Production and Operations Management*, 14(2), 125-141. doi:10.1111/j.1937-5956.2005.tb00014.x
- Castro, M. C. B., Carrión, G. A. C., & Salgueiro, J. L. R. (2007). Constructos latentes y agregados en la economía de la empresa. En: Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de

- AEDEM (p. 67). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- Cavinato, J. L. (1992). A total cost/value model for supply chain competitiveness. *Journal of Business Logistics*, 13(2), 285-301.
- Cepeda, G., & Roldán, J. L. (2004). Aplicando en la práctica la técnica PLS en la Administración de Empresas. En: Conocimiento y Competitividad (pp. 74-78). XIV Congreso Nacional ACEDE. Murcia. España.
- Chan, F. T., & Prakash, A. (2012). Inventory management in a lateral collaborative manufacturing supply chain: a simulation study. *International Journal of Production Research*, 50(16), 4670-4685. doi: 10.1080/00207543.2011.628709.
- Charterina, J., & Landeta, J. (2010). The pool effect of dyad-based capabilities on seller firms' innovativeness. *European Journal of Innovation Management*, 13(2), 172-196. doi: 0.1108/14601061011040249
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of operations management*, 22(2), 119-150. doi: 10.1016/j.jom.2003.12.007
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press: Boston, MA.
- Chibba, A. & Horte, S. A. (2003). Supply Chain Performance - A Meta Analysis. European operations management association & Production and operations management society Joint conference, Como Lake June 16-18.
- Childerhouse, P., & Towill, D. R. (2011). Arcs of supply chain integration. *International journal of production research*, 49(24), 7441-7468. doi:10.1080/00207543.2010.524259
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. En: G. A. Marcoulides (Ed.). *Modern Methods for Business Research* (pp. 295-336). Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, USA.
- Chin, W. W. (2000). Partial least squares for IS researchers: an overview and presentation of recent advances using the PLS approach. En: *Proceedings of the 21st international conference on Information systems* (pp. 741-742). Association for Information Systems. Brisbane, Queensland, Australia.
- Chin, W. W. (2001). *PLS-Graph user's guide*. CT Bauer College of Business, University of Houston, USA.
- Chin, W. W. (2010). Bootstrap cross-validation indices for PLS path model assessment. . En: Vinzi, E., Chin, W.W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications*. En: *Marketing and Related Fields* (pp. 83-97). Heidelberg: Springer-Verlag. doi: 10.1007/978-3-540-32827-8_4
- Chopra, S. & Sodhi, M. (2004). Managing risk to avoid supply-chain breakdown. *Sloan Management Review*, 46(1), 53-61.
- Christopher, M. (2005). *Logistics and supply chain management: creating value-adding networks* (3^a ed.). Harlow: Prentice Hall.
- Christopher, M. & Towill, D.R. (2000). Supply chain migration from lean and functional to agile and customized. *Supply Chain Management: An International Journal*, 5(4), 206-213. doi: 10.1108/13598540010347334

- Christopher, M., & Gattorna, J. (2005). Supply chain cost management and value-based pricing. *Industrial marketing management*, 34(2), 115-121.
- Churchill, G.A. & Iacobucci, D. (2004). *Marketing research: Methodological foundations*, 9ªed. Southwestern Publications, Cincinnati, OH, USA.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386-405. doi: 10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 35, 128-152.
- Confemetal. (2012). Estudio de competitividad del sector industrial del mecanizado en España (Proyecto AVIVA). Observatorio Industrial del Sector del Metal, Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal, Febrero 2012. Recuperado de: http://www.minetur.gob.es/industria/observatorios/SectorMetal/Actividades/2011/CONFEMETAL/Estudio_de_Competitividad_del_Sector_Industrial_del_Mecanizado_en_Espa%C3%B1a_Proyecto_AVIVA.pdf
- Cooke, P. (2001). *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Co-operative Advantage*. London, Routledge.
- Cooper, M. C., Lambert, D. M., & Pagh, J. D. (1997). Supply chain management: more than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management, The*, 8(1), 1-14. doi:10.1108/09574099710805556
- CSC & SCMR. (2006). The forth annual global survey of supply chain progress. Recuperado de: www.csc.com/features/2006/uploads/2006_Supply_Chain_Progress_Report.pdf
- Danese, P., & Romano, P. (2011). Supply chain integration and efficiency performance: A study on the interactions between customer and supplier integration. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(4), 220-230. doi:10.1108/13598541111139044
- Daugherty, P. J. (2011). Review of logistics and supply chain relationship literature and suggested research agenda. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(1), 16-31. doi: 10.1108/09600031111101402
- Davenport, T. H. (1993). Need radical innovation and continuous improvement? Integrate process reengineering and TQM. *Strategy & Leadership*, 21(3), 6-12. doi: 10.1108/eb054413
- de Leeuw, S., & Fransoo, J. (2009). Drivers of close supply chain collaboration: one size fits all?. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(7), 720-739. doi: 10.1108/01443570910971397
- Derrouiche, R., Neubert, G., & Bouras, A. (2008). Supply chain management: a framework to characterize the collaborative strategies. *International journal of computer integrated manufacturing*, 21(4), 426-439.
- Diamantopoulos, A., & Winklhofer, H. M. (2001). Index construction with formative indicators: an alternative to scale development. *Journal of marketing research*, 38(2), 269-277. doi: 10.1509/jmkr.38.2.269.18845
- Dierickx, I., & Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management science*, 35(12), 1504-1511. doi: 10.1287/mnsc.35.12.1504

- Disney, S. M., Naim, M. M., & Potter, A. (2004). Assessing the impact of e-business on supply chain dynamics. *International Journal of production economics*, 89(2), 109-118. doi: 10.1016/S0925-5273(02)00464-4
- Dixon, J. R., Nanni, A. J., & Vollmann, T. E. (1990). *The new performance challenge: Measuring operations for world-class competition*. Homewood, IL: Business One Irwin.
- Droge, C., Vickery, S. K., & Jacobs, M. A. (2012). Does supply chain integration mediate the relationships between product/process strategy and service performance? An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 137(2), 250-262. doi:10.1016/j.ijpe.2012.02.005
- Dyer, J., & Singh, H. (1998). The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of management review*, 23(4), 660-679. doi: 10.5465/AMR.1998.1255632
- Dyer, J., Kale, P., & Singh, H. (2004). When to ally and when to acquire? *Harvard Business Review*, 82(7/8), 108 -115.
- Edwards, J. R. (2001). Multidimensional constructs in organizational behavior research: An integrative analytical framework. *Organizational Research Methods*, 4(2), 144-192. doi:10.1177/109442810142004
- Edwards, J. R., & Bagozzi, R. P. (2000). On the nature and direction of relationships between constructs and measures. *Psychological methods*, 5(2), 155. doi: 10.1037/1082-989X.5.2.155
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: what are they?. *Strategic management journal*, 21(10-11), 1105-1121. doi: 10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::AID-SMJ133>3.0.CO;2-E
- Ellram, L. M. (1995). A managerial guideline for the development and implementation of purchasing partnerships. *International journal of purchasing and materials management*, 27(3), 2-8. doi: 10.1111/j.1745-493X.1995.tb00198.x
- Eltayeb, T. K., Zailani, S., & Ramayah, T. (2011). Green supply chain initiatives among certified companies in Malaysia and environmental sustainability: Investigating the outcomes. *Resources, conservation and recycling*, 55(5), 495-506. doi: 10.1016/j.resconrec.2010.09.003
- Eriksson, P. E. (2010). Improving construction supply chain collaboration and performance: A lean construction pilot project. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15(5), 394-403. doi:10.1108/13598541011068323
- Ernst, D., & Kim, L. (2002). Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation. *Research Policy*, 31(8), 1417-1429. doi:10.1016/S0048-7333(02)00072-0
- Esper, T. L., Ellinger, A. E., Stank, T. P., Flint, D. J., & Moon, M. (2010). Demand and supply integration: a conceptual framework of value creation through knowledge management. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(1), 5-18. doi:10.1007/s11747-009-0135-3
- Espitia Escuer, M. A., & López Campo, A. (2005). Supply Chain Management: Performance empresarial y efectos regionales. *M@n@gement*, 8(1), 1-24.
- European Observatory for SMEs. (1997). Fifth Annual Report EIM, Zoetermeer.

- Fabbe-Costes, N., & Jahre, M. (2007). Supply chain integration improves performance: the Emperor's new suit?. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(10), 835-855. doi: 10.1108/09600030710848941
- Fabbe-Costes, N., & Jahre, M. (2008). Supply chain integration and performance: a review of the evidence. *International Journal of Logistics Management*, The, 19(2), 130-154. doi:10.1108/09574090810895933
- Faems, D., Van Looy, B., & Debackere, K. (2005). Interorganizational collaboration and innovation: toward a portfolio approach. *Journal of product innovation management*, 22(3), 238-250. doi: 10.1111/j.0737-6782.2005.00120.x
- Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. Akron, OH: University of Akron Press.
- Fawcett, S. E., & Magnan, G. M. (2002). The rhetoric and reality of supply chain integration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(5), 339-361.
- Fawcett, S. E., Magnan, G. M., & McCarter, M. W. (2008). Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(1), 35-48. doi:10.1108/17410400910921092
- Fawcett, S.E., Magnan, G.M & Fawcett, A. M. (2010). Mitigating resisting forces to achieve the collaboration-enabled supply chain. *Benchmarking: An International Journal*, 17(2), 269-293. doi: 10.1108/14635771011036348
- Fawcett, S. E., Wallin, C., Allred, C., Fawcett, A. M., & Magnan, G. M. (2011). Information technology as an enabler of supply chain collaboration: a dynamic-capabilities perspective. *Journal of Supply Chain Management*, 47(1), 38-59. doi: 10.1111/j.1745-493X.2010.03213.x
- Fawcett, S. E., Fawcett, A. M., Watson, B. J., & Magnan, G. M. (2012). Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics. *Journal of Supply Chain Management*, 48(1), 44-72. doi:10.1111/j.1745-493X.2011.03241.x
- Feng, T., Sun, L., & Zhang, Y. (2010). The effects of customer and supplier involvement on competitive advantage: an empirical study in China. *Industrial Marketing Management*, 39(8), 1384-1394. doi:10.1016/j.indmarman.2010.04.006
- Fernández, Z. (1986). La estructura organizativa: un análisis contingente. *Investigaciones Económicas*, 10(3), 467-82.
- Ferrer, M., Hyland, P., & Bretherton, P. (2009). The role of relational capabilities in developing the capacity for supply chain innovation. En: Soosay, C., O'Neill, P., & Prajogo, D. (Eds.) Proceedings of the 7th ANZAM Operations, Supply Chain and Services Management Symposium, 8 - 10 June, Adelaide, Australia.
- Fine, C. H. (1998). *Clockspeed: Winning industry control in the age of temporary advantage*. Perseus books Reading, MA.
- Fisher, M. L. (1997). What is the right supply chain for your product?. *Harvard Business Review*, 75, 105-117.
- Flynn, B. B., & Flynn, E. J. (2004). An exploratory study of the nature of cumulative capabilities. *Journal of Operations Management*, 22(5), 439-457.

- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71. doi:10.1016/j.jom.2009.06.001
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of marketing research*, 18(3), 382-390.
- Forrest, J.E., & Martin, M.J.C. (1992). Strategic alliances between large and small research intensive organizations. Experiences in biotechnology industry. *R&D Management*, 22(1), 41-53.
- Freije Uriarte, A., & Freije Obregón, I. (2009). *La estrategia empresarial con método*. (3^a ed.). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- Frohlich, M. T., & Westbrook, R. (2001). Arcs of integration: an international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management*, 19(2), 185-200. doi: 10.1016/S0272-6963(00)00055-3
- Gattorna, J. (1998). *Strategic Supply Chain Alignment: Best Practices in Supply Chain Management*. Gower, Aldershot.
- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M. (2000). Structural Equation Modeling Techniques and Regression: Guidelines for Research Practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(7), 1-78.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of international political economy*, 12(1), 78-104. doi:10.1080/09692290500049805
- Ghalayani, A. M., & Noble, S. J. (1996). The changing basis of performance measurement. *International Journal of Operations and Production Management*, 16(8): 63-80. doi: 10.1108/01443579610125787
- Gilley, K. M., & Rasheed, A. (2000). Making more by doing less: an analysis of outsourcing and its effects on firm performance. *Journal of Management*, 26(4), 763-790. doi:10.1177/014920630002600408
- Gimenez, C., van der Vaart, T., & van Donk, D. P. (2012). Supply chain integration and performance: the moderating effect of supply complexity. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(5), 583-610. doi:10.1108/01443571211226506
- Gobierno Vasco. (2014a). Programa de clusterización. El reto de la Competitividad. 2014. SPRI. Recuperado de: [http://www.politicaindustrialvasca.net/PIGV/politicaindustrial_es.nsf/vwPrototipoVistas/21D61CE47BD5F8E4C1256E90005B52F1/\\$File/1%20El%20Reto_Vf.pdf?OpenElement](http://www.politicaindustrialvasca.net/PIGV/politicaindustrial_es.nsf/vwPrototipoVistas/21D61CE47BD5F8E4C1256E90005B52F1/$File/1%20El%20Reto_Vf.pdf?OpenElement)
- Gobierno Vasco. (2014b). Panorama de la industria Vasca. 2014. Eustat. Recuperado de: http://www.eustat.es/elementos/ele0011300/ti_Panorama_de_la_Industria_Vasca_2014/inf0011343_c.pdf
- Goebel, D.J., Marshall, G.W. & Locander, W.B. (2003). Enhancing purchasing's strategic reputation: evidence and recommendations for future research. *Journal of Supply Chain Management*, 39(2), 4-12. doi: 10.1111/j.1745-493X.2003.tb00150.x

- González-Benito, J. (2010). Supply strategy and business performance: An analysis based on the relative importance assigned to generic competitive objectives. *International Journal of Operations & Production Management*, 30(8), 774-797. doi: 10.1108/01443571011068162
- Grant, R. M. (1996). Toward a Knowledge-Based Theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122. doi: 10.1002/smj.4250171110
- Grant, R. M., & Baden-Fuller, C. (2004). A knowledge accessing theory of strategic alliances. *Journal of management studies*, 41(1), 61-84. doi: 10.1111/j.1467-6486.2004.00421.x
- Griffith, D.A., Harvey, M.G., & Lusch, R.F. (2006). Social exchange in supply chain relationships: The resulting benefits of procedural and distributive justice. *Journal of Operations Management*, 24: 85-98. doi: 10.1016/j.jom.2005.03.003
- Grönroos, C. (1984). A service quality model and its marketing implications. *European Journal of marketing*, 18(4), 36-44. doi: 10.1108/EUM0000000004784
- Gunasekaran, A. & Kobu, B. (2007). Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature (1995-2004) for research and applications. *International Journal of Production Research*, 45(12), 2819-40. doi: 10.1080/00207540600806513
- Hair, J. F., Tatham, R. L., Anderson, R. E., & Black, W. (2006). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Halldorsson, A., Kotzab, H., Mikkola, J. H., & Skjøtt-Larsen, T. (2007). Complementary theories to supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(4), 284-296. doi: 10.1108/13598540710759808
- Hambrick, D. C., & Lei, D. (1985). Toward an empirical prioritization of contingency variables for business strategy. *Academy of Management Journal*, 28(4), 763-788. doi:10.2307/256236
- Hamel, G. (1991). Competition for competence and interpartner learning within international strategic alliances. *Strategic management journal*, 12(S1), 83-103. doi:10.1002/smj.4250120908
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1994). *Competing for the Future*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Harland, C. M. (1996). Supply chain management: relationships, chains and networks. *British Academy of management*, 7(Special issue), S63-S80.
- Harrison, A., & Van Hoek, R. I. (2008). *Logistics management and strategy: competing through the supply chain*. 3^{ed.}, Prentice Hall Financial Times, Upper Saddle River, NJ.
- He, Y., & Lai, K. K. (2012). Supply chain integration and service oriented transformation: evidence from Chinese equipment manufacturers. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 791-799. doi:10.1016/j.ijpe.2011.10.013
- Heikkilä, J. (2002). From supply to demand chain management: efficiency and customer Satisfaction. *Journal of Operations Management*, 20(6), 747-767. doi: 10.1016/S0272-6963(02)00038-4

- Henseler, J., & Fassott, G. (2010). Testing Moderating Effects in PLS Path Models: An Illustration of Available Procedures. En: Vinzi, E., Chin, W.W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications in Marketing and Related Fields* (pp. 713-735). Heidelberg: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-32827-8_31
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. En: Rudolf R. Sinkovics and Pervez N. Ghauri (Eds.). *Advances in international marketing*, 20, (pp. 277-320). Bingley, UK: Emerald Group.
- Hernández-Espallardo, M., Rodríguez-Orejuela, A., & Sánchez-Pérez, M. (2010). Inter-organizational governance, learning and performance in supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15(2), 101-114. doi: 10.1108/13598541011028714
- Higgins, J. M., & Julian W. V. (1989). *Strategic Management: Text and Cases*, 4^a ed., New York: Dryden Press.
- Hilletofth, P. (2011). Demand-supply chain management: industrial survival recipe for new decade. *Industrial Management & Data Systems*, 111(2), 184-211. doi:10.1108/02635571111115137
- Hilletofth, P., & Ericsson, D. (2007). Demand chain management:: Next generation of logistics management. *Conradi Research Review*, 4(2), 1-18.
- Hilletofth, P., Ericsson, D., & Christopher, M. (2009). Demand chain management: a Swedish industrial case study. *Industrial Management & Data Systems*, 109(9), 1179-1196. doi: 10.1108/02635570911002261
- Horvath, L. (2001). Collaboration: the key to value creation in supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 6(5), 205-207. doi: 10.1108/EUM0000000006039
- Hunt, S. D., Sparkman Jr, R. D., & Wilcox, J. B. (1982). The pretest in survey research: issues and preliminary findings. *Journal of Marketing Research*, 19, 269-273.
- Huo, B. (2012). The impact of supply chain integration on company performance: an organizational capability perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(6), 596-610. doi: 10.1108/13598541211269210
- Huston, L., & Sakkab, N. (2006). Connect and develop. *Harvard Business Review*, 84(3), 58-66.
- IK4-Teckniker (2012). Mapa industrial de la comarca de Durangaldea, Polo de Competitividad de Durangaldea, Febrero, 2012.
- Jaccard, J., & Turrisi, R. (2003). *Interaction effects in multiple regression*, 2^aed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Jeong, J. S., & Hong, P. (2007). Customer orientation and performance outcomes in supply chain management. *Journal of Enterprise Information Management*, 20(5), 578-594. doi: 10.1108/17410390710823707
- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2010). *Fundamentos de estrategia*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Jones, D. T., Hines, P., & Rich, N. (1997). Lean logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27(3/4), 153-173. doi: 10.1108/09600039710170557

- Jones, T. C., & Riley, D. W. (1985). Using inventory for competitive advantage through supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 15(5), 16-26. doi: 10.1108/eb014615
- Jüttner, U., Christopher, M., & Baker, S. (2007). Demand chain management-integrating marketing and supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 36(3), 377-392. doi: 10.1016/j.indmarman.2005.10.003
- Kampstra, R.P., Ashayeri, J., & Gattorna, J. (2006). Realities of Supply Chain Collaboration. *International Journal of Logistics Management, The*, 17(3), 312-330. doi:10.1108/09574090610717509
- Kannan, V. R., & Tan, K. C. (2010). Supply chain integration: cluster analysis of the impact of span of integration. *Supply Chain Management: An International Journal*, 15(3), 207-215. doi:10.1108/13598541011039965
- Kaplan, R.S., & Norton, D.P. (1992). The Balanced Scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 61-66.
- Katsikeas, C.S., Leonidou, L.C., & Morgan, N.A. (2000). Firm-level export performance assessment: review, evaluation, and development. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(4), 493-511. doi: 10.1177/0092070300284003
- Keegan, D. P., Eiler, R. G., & Jones, C. R. (1989). Are your performance measures obsolete?. *Management accounting*, 70(12), 45-50.
- Ketchen, D. J., Hult, G. T. M., & Slater, S. F. (2007). Toward greater understanding of market orientation and the resource-based view. *Strategic Management Journal*, 28(9), 961-964. doi: 10.1002/smj.620
- Kim, D. Y. (2013). Relationship between supply chain integration and performance. *Operations Management Research*, 6(1-2), 74-90. doi:10.1007/s12063-013-0079-0
- Kim, S. W. (2006a). Effects of supply chain management practices, integration and competition capability on performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(3), 241-248. doi: 10.1108/13598540610662149
- Kim, S. W. (2006b). The effect of supply chain integration on the alignment between corporate competitive capability and supply chain operational capability. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(10), 1084-1107. doi:10.1108/01443570610691085
- Kim, S. W. (2009). An investigation on the direct and indirect effect of supply chain integration on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 119(2), 328-346. doi: 10.1016/j.ijpe.2009.03.007
- Kim, D., & Cavusgil, E. (2009). The impact of supply chain integration on brand equity. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 24(7), 496-505. doi: 10.1108/08858620910986730
- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization science*, 3(3), 383-397. doi: 10.1287/orsc.3.3.383
- Kohli, A. S., & Jensen, J. B. (2010). Assessing effectiveness of supply chain collaboration: an empirical study. En: *Supply Chain Forum: an International Journal*, 11(2), 2-16.
- Koschatzky, K. (2002). Fundamentos de la economía de redes. *Economía industrial*, (346), 15-26.

- Koufteros, X., Vonderembse, M., & Jayaram, J. (2005). Internal and external integration for product development: the contingency effects of uncertainty, equivocality, and platform strategy. *Decision Sciences*, 36(1), 97-133. doi: 10.1111/j.1540-5915.2005.00067.x
- Krasnikov, A., & Jayachandran, S. (2008). The relative impact of marketing, research-and-development, and operations capabilities on firm performance. *Journal of Marketing*, 72(4), 1-11. doi: 10.1509/jmkg.72.4.1
- Kuik, S., Nagalingam, S. & Amer, Y. (2011). Sustainable supply chain for collaborative manufacturing. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 22(8), 984-1001. doi: 10.1108/17410381111177449
- Lafontaine, F., & Slade, M. (2007). Vertical Integration and Firm Boundaries: The Evidence. *Journal of Economic Literature*, 45(3), 629-685.
- Lambert, D. M., Emmelhainz, M. A., & Gardner, J. T. (1996). Developing and implementing supply chain partnerships. *International Journal of Logistics Management*, The, 7(2), 1-18. doi: 10.1108/09574099610805485
- Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial marketing management*, 29(1), 65-83. doi: 10.1016/S0019-8501(99)00113-3
- Lambert, D. M. (2008). *Supply chain management: processes, partnerships, performance*, 3rded. Sarasota, FL: Supply Chain Management Institute.
- Lambert, D. M., & Enz, M. G. (2012). Managing and measuring value co-creation in business-to-business relationships. *Journal of Marketing Management*, 28(13-14), 1588-1625. doi:10.1080/0267257X.2012.736877
- Lane, P. J., Koka, B. R., & Pathak, S. (2006). The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. *Academy of management review*, 31(4), 833-863. doi:10.5465/AMR.2006.22527456
- Lavie, D. (2006). The competitive advantage of interconnected firms: An extension of the resource-based view. *Academy of management review*, 31(3), 638-658. doi:10.5465/AMR.2006.21318922
- Lee, H. L. (2004). The triple-A supply chain. *Harvard Business Review*, 82(10), 102-113.
- Li, C. (2013). Sourcing for supplier effort and competition: Design of the supply base and pricing mechanism. *Management Science*, 59(6), 1389-1406. doi: 10.1287/mnsc.1120.1649
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Subba Rao, S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107-124. doi:10.1016/j.omega.2004.08.002
- Liu, H., Ke, W., Wei, K. K., & Hua, Z. (2013). Effects of supply chain integration and market orientation on firm performance: Evidence from China. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(3), 322-346. doi:10.1108/01443571311300809
- Lundvall, B.-A. (1998). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. En: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., Soete, L. (Eds). *Technical Change and economic theory* (pp.349-369). London: Pinter Publishers.

- Mamaqi, X., González, M. A., & Albisu, L. M. (2009). Relación entre ventajas competitivas y resultados empresariales en la industria agroalimentaria aragonesa. *Revista Economía Agraria y Recursos Naturales*, 9(2), 79-104.
- Maravelakis, E., Bilalis, N., Antoniadis, A., Jones, K. A., & Moustakis, V. (2006). Measuring and benchmarking the innovativeness of SMEs: A three-dimensional fuzzy logic approach. *Production Planning & Control*, 17(3), 283-292. doi: 10.1080/09537280500285532
- Martínez Barreiro, A. (2008). Hacia un nuevo sistema de la moda. El modelo Zara. *Revista internacional de sociología*, 66(51), 105-122. doi: 10.3989/ris.2008.i51.111
- McGrath, H.C. (2008). *Developing a relational capability construct for SME network marketing using cases and evidence from Irish and Finnish SMEs*. (PhD Thesis), Waterford Institute of Technology, Waterford.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W. J., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., et al. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-26. doi: 10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x
- Mentzer, J. T., Myers, M. B., & Cheung, M. S. (2004). Global market segmentation for logistics services. *Industrial Marketing Management*, 33(1), 15-20. doi:10.1016/j.indmarman.2003.08.005
- Mikurak, M. G., & Whitaker, J. D. (2003). Supply chain structures to deliver value. En: Gattorna, J. (Ed.). *Gower Handbook of Supply Chain Management*. Fifth Edition (pp.296-307). Aldershot: Gower Publishing.
- Miller, R.J. (2010). *New product development and innovation through joint knowledge creation and transfer in a dyadic supply chain*. (PhD Thesis). Cleveland State University, Cleveland, OH.
- Møller, C. (1995). *Logistics Concept Development - Towards a Theory for Designing Effective Systems*. Aalborg: Aalborg University.
- Monczka, R., Handfield, R., Giunipero, L., & Patterson, J. (2008). *Purchasing and supply chain management*. 4^a ed. Cincinnati, OH: Southwestern College Publishing.
- Morash, E. A. (2001). Supply chain strategies, capabilities, and performance. *Transportation journal*, 41(1), 37-54.
- Morash, E. A., & Clinton, S. R. (1998). Supply chain integration: customer value through collaborative closeness versus operational excellence. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 104-120.
- Muñoz, D. R. M. (1998). Una visión integral de la empresa basada en los recursos, el conocimiento y el aprendizaje. *Investigaciones Europeas de dirección y economía de la empresa*, 4(2), 77-90.
- Narasimhan, R., & Kim, S. W. (2002). Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: Evidence from Japanese and Korean firms. *Journal of operations management*, 20(3), 303-323. doi:10.1016/S0272-6963(02)00008-6
- Narasimhan, R., Swink, M., & Viswanathan, S. (2010). On decisions for integration implementation: An examination of complementarities between product-Process technology integration and supply chain integration. *Decision Sciences*, 41(2), 355-372. doi:10.1111/j.1540-5915.2010.00267.x

- Natour, A., Kiridena, S., & Gibson, P. (2011). Supply chain integration and collaboration for performance improvement: an agency theory approach. Recuperado de: <http://ro.uow.edu.au/engpapers/1620>
- Neely, A., Gregory, M., & Platts, K. (2005). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1228-1263. doi: 10.1108/01443579510083622
- Noke, H., Perrons, R. K., & Hughes, M. (2008). Strategic dalliances as an enabler for discontinuous innovation in slow clockspeed industries: evidence from the oil and gas industry. *R&D Management*, 38(2), 129-139. doi:10.1111/j.1467-9310.2008.00505.x
- Oghazi, P. (2009). *Supply chain management: an empirical study on Swedish manufacturing firms' enterprise systems adoption, supply chain integration, competition capability and performance*. (PhD Thesis) Luleå University of Technology, Luleå, Sweden.
- Oliver, R. K., & Webber, M. D. (1982). Supply-chain management: logistics catches up with strategy. *Outlook*, 5(1), 42-47.
- Orkestra (2013). *Informe de Competitividad del País Vasco 2013. Transformación productiva para el mañana*. Bilbao. Publicaciones de la Universidad de Deusto. Recuperado de: http://www.orkestra.deusto.es/images/publicaciones/archivos/informe_competitividad_2013.pdf
- Osinski, I. C., & Bruno, A. S. (1998). Categorías de respuesta en escalas tipo Likert. *Psicothema*, 10(3), 623-631. Recuperado de: <http://www.unioviedo.net/reunido/index.php/PST/article/view/7489/7353>
- Parada, P., & Planellas, M. (2007). ¿Qué es estrategia corporativa?. *Harvard Deusto Business Review*, (153), 34.
- Parrilli, M. D., Álvarez, E., Elola, A., Lorenz, U., & Rbellotti, R. (2012). *Análisis de la cadena de valor de la industria eólica vasca: oportunidades y ámbitos de mejora*. Bilbao. Publicaciones de la Universidad de Deusto. Recuperado de: http://www.orkestra.deusto.es/images/TIC/120920Davide/cadenas_de_valor_eolica.pdf
- Peng, D. X., & Lai, F. (2012). Using partial least squares in operations management research: A practical guideline and summary of past research. *Journal of Operations Management*, 30(6), 467-480. doi: 10.1016/j.jom.2012.06.002
- Phillips, W., Lamming, R., Bessant, J., & Noke, H. (2006). Discontinuous innovation and supply relationships: strategic dalliances. *R&D Management*, 36(4), 451-461. doi: 10.1111/j.1467-9310.2006.00442.x
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage: creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1996). What Is Strategy?. *Harvard Business Review*, 74(6), 61-78.
- Porter, M. E. (1998). *On Competition (A Harvard Business Review Book)*. Boston: Harvard Business School Publishing.
- Pozo, E. C., & Correa, J. A. A. (2000). La influencia del tamaño, las dimensiones estratégicas y el entorno en la implantación de innovaciones en la

- organización: internet en las pequeñas y medianas empresas. *Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa*, 6(2), 91-110.
- Prajogo, D., & Olhager, J. (2012). Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 514-522. doi:10.1016/j.ijpe.2011.09.001
- Pulley, L. B., & Humphrey, D. B. (1993). The role of fixed costs and cost complementarities in determining scope economies and the cost of narrow banking proposals. *Journal of Business*, 63(3), 437-462.
- Quesada, G., Rachamadugu, R., Gonzalez, M., & Martinez, J. L. (2008). Linking order winning and external supply chain integration strategies. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(4), 296-303. doi:10.1108/13598540810882189
- Rainbird, M. (2004). Demand and supply chains: the value catalyst. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(3/4), 230-250. doi: 10.1108/09600030410533565
- Ramanathan, U. (2012). Supply chain collaboration for improved forecast accuracy of promotional sales. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(6), 676-695. doi:10.1108/01443571211230925
- Reyes, P. M., & Bhutta, K. (2005). Efficient consumer response: literature review. *International Journal of Integrated Supply Management*, 1(4), 346-386.
- Richey, R. G., Roath, A. S., Whipple, J. M., & Fawcett, S. E. (2010). Exploring a governance theory of supply chain management: barriers and facilitators to integration. *Journal of Business Logistics*, 31(1), 237-256. doi: 10.1002/j.2158-1592.2010.tb00137.x
- Rodrigues, A. M., Stank, T. P., & Lynch, D. F. (2004). Linking strategy, structure, process, and performance in integrated logistics. *Journal of Business Logistics*, 25(2), 65-94. doi: 10.1002/j.2158-1592.2004.tb00182.x
- Rosenzweig, E. D. (2009). A contingent view of e-collaboration and performance in manufacturing. *Journal of Operations Management*, 27(6), 462-478. doi:10.1016/j.jom.2009.03.001
- Rosenzweig, E. D., Roth, A. V., & Dean Jr., J. W. (2003). The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: an exploratory study of consumer products manufacturers. *Journal of Operations Management*, 21(4), 437-456. doi:10.1016/S0272-6963(03)00037-8
- Ross, D. F. (1998). *Competing Through Supply Chain Management*. New York, NY: Chapman & Hall.
- Roy, S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, T. S., & Marsillac, E. (2012). The effect of misspecification of reflective and formative constructs in operations and manufacturing management research. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 10(1), 34-52.
- Sahay, B. S. (2003). Supply chain collaboration: the key to value creation. *Work Study*, 52(2), 76-83. doi:10.1108/00438020310462872
- Sánchez, A. M., & Pérez, M. P. (2006). La flexibilidad de la cadena de suministro: un estudio empírico en la industria de automoción. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, (26), 123-147.

- Sandulli, F., & Chesbrough, H. (2009). Open Business Models: Las dos caras de los Modelos de Negocio Abiertos. The two sides of Open Business Models. *Universia Business Review*, 22, 12-39.
- Sari, K. (2007). Exploring the benefits of vendor managed inventory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(7), 529-545. doi:10.1108/09600030710776464
- Sawhney, R., & Piper, C. (2002). Value creation through enriched marketing – operations interfaces: an empirical study in the printed circuit board industry. *Journal of Operations Management*, 20(3), 259–272. doi:10.1016/S0272-6963(02)00006-2
- Sekaran, U. & Bougie, R. (2010). *Research methods for business: A skill building approach (5th ed.)*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Selen, W., & Soliman, F. (2002). Operations in today's demand chain management framework. *Journal of Operations Management*, 20(6), 667-673.
- Sharpe, N. R., De Veaux, R. D., & Velleman, P. F. (2010). *Business statistics*. Boston: Addison Wesley.
- Sherman, R. J. (1998). *Supply Chain Management for the Millennium*. Oak Brook, IL: Warehousing Education and Research Council.
- Sierra Bravo, R (2001). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios. 14ª Edición*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2002). The collaborative supply chain. *International Journal of Logistics Management, The*, 13(1), 15-30. doi: 10.1108/09574090210806333
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2005). The collaboration index: a measure for supply chain collaboration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(1): 44-62. doi:10.1108/09600030510577421
- Singh, P. J., & Power, D. (2009). The nature and effectiveness of collaboration between firms, their customers and suppliers: a supply chain perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(3), 189-200. doi:10.1108/13598540910954539
- Slone, R.E., Dittman, J.P., & Mentzer, J.T. (2011). *Transformando la cadena de suministro: Innovando para la creación de valor en todos los procesos críticos*. Editorial Profit.
- Sobel, M. E. (1986). Some new results on indirect effects and their standard errors in covariance structure models. *Sociological methodology*, 16, 159-186. doi:10.2307/270922
- Soosay, C. A., Hyland, P. W., & Ferrer, M. (2008). Supply chain collaboration: capabilities for continuous innovation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(2), 160-169. doi:10.1108/13598540810860994
- Sousa, C. M. (2004). Export performance measurement: an evaluation of the empirical research in the literature. *Academy of Marketing Science Review*, 9(12), 1-23. Recuperado de: <http://www.amsreview.org/articles/sousa09-2004.pdf>

- Spekman, R. E., Kamauff Jr, J. W., & Myhr, N. (1998). An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnerships. *Supply Chain Management: An International Journal*, 3(2), 53-67. doi: 10.1108/13598549810215379
- Stank, T. P., Keller, S. B., & Daugherty, P. J. (2001). Supply chain collaboration and logistical service performance. *Journal of Business Logistics*, 22(1), 29-48. doi:10.1002/j.2158-1592.2001.tb00158.x
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 19(8), 3-8. doi:10.1108/EUM00000000000329
- Stonebraker, P. W., & Afifi, R. (2004). Toward a contingency theory of supply chains. *Management Decision*, 42(9), 1131-1144. doi:10.1108/00251740410565163
- Su, Y. S., Tsang, E. W., & Peng, M. W. (2009). How do internal capabilities and external partnerships affect innovativeness?. *Asia Pacific Journal of Management*, 26(2), 309-331. doi: 10.1007/s10490-008-9114-3
- Supply Chain Council. (2014). Supply -chain operations reference-model, version 11. Recuperado de: <https://supply-chain.org/our-frameworks>.
- Svensson, G. (2003). Holistic and cross-disciplinary deficiencies in the theory generation of supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 8(4), 303-316. doi: 10.1108/13598540310490062
- Swink, M. (2006). Building collaborative innovation capability. *Research-Technology Management*, 49(2), 37-47
- Swink, M., Narasimhan, R., & Wang, C. (2007). Managing beyond the factory walls: effects of four types of strategic integration on manufacturing plant performance. *Journal of Operations Management*, 25(1), 148-164. doi:10.1016/j.jom.2006.02.006
- Synodinos, N. E. (2003). The "art" of questionnaire construction: some important considerations for manufacturing studies. *Integrated manufacturing systems*, 14(3), 221-237. doi: 10.1108/09576060310463172
- Tan, K. C., Kannan, V. R., Handfield, R. B., & Ghosh, S. (1999). Supply chain management: an empirical study of its impact on performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(10), 1034-1052. doi:10.1108/01443579910287064
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350. doi:10.1002/smj.640
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. doi:10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics and Data Analysis*, 48(1), 159-205. doi:10.1016/j.csda.2004.03.005
- Terjesen, S., Patel, P. C., & Sanders, N. R. (2012). Managing Differentiation-Integration Duality in Supply Chain Integration. *Decision Sciences*, 43(2), 303-339. doi:10.1111/j.1540-5915.2011.00345.x

- Thompson, J. (1967). *Organizations in action: Social science bases of administrative theory*. New York: McGraw-Hill.
- Towill, D. R. (1996). Industrial dynamics modelling of supply chains. *Logistics Information Management*, 9(4), 43-56. doi: 10.1108/09576059610116707
- Vallet Bellmunt, T. (2010). Las relaciones en la cadena de suministro no son tan peligrosas. *Universia Business Review*. Recuperado de: <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/53620/44300.pdf?sequence=1>
- van der Vaart, T., & van Donk, D. P. (2008). A critical review of survey-based research in supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 111(1), 42-55. doi:10.1016/j.ijpe.2006.10.011
- van der Vaart, T., van Donk, D. P., Gimenez, C., & Sierra, V. (2012). Modelling the integration-performance relationship: Collaborative practices, enablers and contextual factors. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(9), 1043-1074. doi: 10.1108/01443571211265693
- van der Vorst, J.G.A.J. (2006). Performance measurement in agri-food supply-chain networks. En: Ondersteijn, C.J.M., Wijnands, J.H.M., Huirne, R.B.M., van Kooten, O. (Eds.). *Quantifying the Agri-Food Supply Chain*, (pp. 13-24). Dordrecht: Springer Netherlands. doi: 10.1007/1-4020-4693-6_2
- Vereecke, A., & Muylle, S. (2006). Performance improvement through supply chain collaboration in Europe. *International journal of operations & production management*, 26(11), 1176-1198. doi:10.1108/01443570610705818
- Vickery, S. K., Jayaram, J., Droge, C., & Calantone, R. (2003). The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct versus indirect relationships. *Journal of operations management*, 21(5), 523-539. doi: 10.1016/j.jom.2003.02.002
- Vinzi, E., Trinchera, L., Amato, S., 2010. PLS path modeling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement. In: Vinzi, E., Chin, W.W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications in Marketing and Related Fields* (pp. 47-82). Heidelberg: Springer-Verlag. doi:10.1007/978-3-540-32827-8_3
- Vlachos, I. P., & Bourlakis, M. (2006, June). Supply chain collaboration between retailers and manufacturers: do they trust each other?. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 7(1), 70-80.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. MIT press.
- Waller, M. A., Dabholkar, P. A., & Gentry, J. J. (2000). Postponement, product customization, and market-oriented supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 21(2), 133-160. Recuperado de: <http://togarsim.tripod.com/post/waller.pdf>
- Walliman, N. (2006). *Social research methods*. London: Sage.
- Walters, D. (2008). Demand chain management + response management = increased customer satisfaction. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(9), 699-725. doi: 10.1108/09600030810925980
- Walters, D., & Rainbird, M. (2004). The demand chain as an integral component of the value chain. *Journal of consumer marketing*, 21(7), 465-475. doi: 10.1108/07363760410568680

- Welch, S., & Comer, J. (1988). *Quantitative methods for public administration: Techniques and applications (2^oed.)*. Chicago, IL: Dorsey Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180. doi:10.1002/smj.4250050207
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. En: Hoyle, R.H., (Ed). *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications* (pp.56-75). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Whipple, J. M., & Russell, D. (2007). Building supply chain collaboration: a typology of collaborative approaches. *International Journal of Logistics Management, The*, 18(2), 174-196. doi: 10.1108/09574090710816922
- Williamson, O. E. (1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, 22(2), 233-261.
- Williamson, O. E. (1991). Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, 36(2), 269-296.
- Williamson, Oliver, 1983, Credible commitments: Using hostages to support exchange. *The American Economic Review*, 73(4), 519-540.
- Wong, C. W., Wong, C. Y., & Boon-itt, S. (2013). The combined effects of internal and external supply chain integration on product innovation. *International Journal of Production Economics*, 146(2), 566-574. doi:10.1016/j.ijpe.2013.08.004
- Wong, C. Y., Boon-Itt, S., & Wong, C. W. (2011). The contingency effects of environmental uncertainty on the relationship between supply chain integration and operational performance. *Journal of Operations Management*, 29(6), 604-615. doi:10.1016/j.jom.2011.01.003
- Woodruff, R. B. (1997). Customer value: the next source for competitive advantage. *Journal of the academy of marketing science*, 25(2), 139-153. doi:10.1007/BF02894350
- Wu, G. C. (2013). The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's IT industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(5), 539-552. doi:10.1108/SCM-06-2012-0201
- Yin, R.K. (1994). *Case study research: design and methods*. 2^oed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Yoshino, M. Y., & Rangan, U. S. (1995). *Strategic alliances: an entrepreneurial approach to globalization*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- Yu, W., Jacobs, M. A., Salisbury, W. D., & Enns, H. (2013). The effects of supply chain integration on customer satisfaction and financial performance: An organizational learning perspective. *International Journal of Production Economics*, 146(1), 346-358. doi:10.1016/j.ijpe.2013.07.023
- Zablah, A. R., Bellenger, D. N., & Johnston, W. J. (2004). An evaluation of divergent perspectives on customer relationship management: Towards a common understanding of an emerging phenomenon. *Industrial marketing management*, 33(6), 475-489. doi: 10.1016/j.indmarman.2004.01.006

- Zhang, M., & Huo, B. (2013). The impact of dependence and trust on supply chain integration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(7), 544-563. doi: 10.1108/IJPDLM-10-2011-0171
- Zhao, L., Huo, B., Sun, L., & Zhao, X. (2013). The impact of supply chain risk on supply chain integration and company performance: a global investigation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(2), 115-131. doi:10.1108/13598541311318773
- Zhu, Q., Sarkis J., Cordeiro, J.J., & Lai, K. (2008). Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context. *Omega*, 36(4), 577-591. doi:10.1016/j.omega.2006.11.009

Apéndice

Apéndice

A

**Cuadro resumen de la revisión
de la literatura**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Prioridades/Capacidades competitivas	Precio/Coste	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	
	Tiempo	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	x	
	Calidad	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	x
	Innovación	x					x	x	x				o												x			o	x		x		
	Flexibilidad			o	x	x				x	x	x	o	o	o	o	x							o	o	x	o	o	o	o	o	o	x
	Nivel y fiabilidad de servicio	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	x	x	o	o	o	o	o	o	x
	Valor de marca												x																				
Resultados	Económicos				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								x	x	x					x	
	De mercado			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x					x	
	Satisfacción del cliente			x		x			x																							x	x
	Operativos			x	x																												x
	Innovación																																

Columnas numeradas: 1. Morash y Clinton (1998); 2. Frohlich y Westbrook (2001); 3. Stank et al. (2001); 4. Narasimhan y Kim (2002); 5. Rosenzweig et al. (2003); 6. Vickery et al. (2003); 7. Bagchi et al. (2005); 8. Koufteros et al. (2005); 9. Kim (2006b); 10. Li et al. (2006); 11. Verecke y Myulle (2006); 12. Quesada, Rachamadugu, Gonzalez y Martinez (2008); 13. Kim y Cavusgil (2009); 14. Singh y Power (2009); 15. Flynn et al. (2010); 16. Kannan y Tan (2010); 17. Narasimhan, Swink y Viswanathan (2010); 18. Boon-itt y Wong (2011); 19. Childerhouse y Towill (2011); 20. Danese y Romano (2011); 21. Wong et al. (2011); 22. Droge, Vickery, y Jacobs (2012); 23. Gimenez, van der Vaart, van Donk y Dirk (2012); 24. He y Lai (2012); 25. Huo (2012); 26. Prajogo y Olhager (2012); 27. Terjesen, Patel y Sanders (2012); 28. Liu, Ke, Wei y Hua (2013); 29. Wong, Wong y Boon-itt (2013); 30. Wu (2013); 31. Yu et al. (2013); 32. Zhao et al. (2013)

Nota explicativa: se han querido diferenciar entre los estudios que contemplan las prioridades competitivas como variable explicada, como resultado, y aquellos estudios que la analizan como variable explicativa. Para que así quede registrado en la tabla se utilizan las marcas “o” y “x”:

Marca “o”: determina las prioridades competitivas que se miden como resultado.

Marca “x”: determina las prioridades competitivas que se miden como capacidades competitivas. Identifica asimismo la o las categorías de resultados empresariales sobre los que se mide la relación.

Apéndice

B

**Carta de presentación del
estudio y cuestionario**



Estimado/a Sr./Sra.:

Me llamo Alberto de la Calle y soy profesor e investigador en la Universidad de Deusto (Facultad de Ingeniería). Mediante la presente carta solicito su colaboración en el estudio que estoy llevando a cabo. En concreto, consistiría en rellenar un formulario cuyo tiempo estimado para completarlo es de menos de 15 minutos. El cuestionario corresponde al estudio que estoy desarrollando en el marco de la tesis doctoral "La integración de la cadena de suministro como herramienta competitiva".

Se asegura la confidencialidad de la información recibida, tratándose ésta siempre de forma agregada (por subsectores) y nunca de manera singular. La información solicitada se aleja de datos confidenciales, siendo en su mayoría preguntas de opinión en base a una escala que mostraría el grado de conformidad con las afirmaciones propuestas.

El objetivo principal del cuestionario es **conocer la realidad sobre el impacto de las relaciones empresa-cliente y empresa-proveedor en la creación de valor y en la competitividad empresarial** medida en sus vertientes económica, social y medioambiental.

Para facilitar la tarea de rellenar el cuestionario, éste se ha dividido en tres partes:

- Introducción: datos relativos al contexto de la organización y su entorno
- Parte A: La colaboración con proveedores y clientes en los procesos de la organización y los objetivos perseguidos.
- Parte B: Relación colaboración- innovación y competitividad sostenible.

El cuestionario puede rellenarse online (http://bit.ly/estudio_colaboración), o si lo prefiere puedo realizarlo mediante entrevista telefónica, entrevista personal, o completando el formulario en papel, como le resulte más cómodo (indico los datos de contacto al final del escrito).

Agradezco sinceramente su participación y si lo desea, me comprometo a compartir el informe con los resultados que del análisis se deriven, respondiendo a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Cómo se sitúa su empresa respecto al resto de las empresas de su sector en integración de clientes y proveedores en sus procesos de negocio?
- ✓ ¿Cuáles son los objetivos perseguidos en la búsqueda de colaboración con clientes y proveedores?
- ✓ ¿Cómo afecta la posición en la cadena en el nivel de integración de clientes y proveedores?

Agradecer su atención, interés y tiempo por participar en esta investigación.

Reciba un cordial saludo,
Alberto

Alberto de la Calle Vicente
Profesor e investigador: Universidad de Deusto
Facultad de ingeniería
Avda. de las Universidades, 24
48007 Bilbao
Tlf: 944139000
Email: acalle@deusto.es



El impacto de la integración de la CS en la competitividad sostenible de la cadena de valor

Cuestionario para investigación del impacto de la colaboración (con proveedores y clientes) en la competitividad sostenible.

Se asegura la confidencialidad de los datos dado el anonimato de las respuestas así como el tratamiento agregado de la información (siempre por subsectores).

El cuestionario se divide en 3 partes:

- Introducción: ¿Cómo es el contexto en el que compete su empresa?
- Parte A: ¿Cuánto colabora con sus clientes y proveedores?
- Parte B: ¿Cómo impacta la colaboración en la creación y envío de valor?

Agradezco sinceramente su participación.

*Obligatorio

INTRODUCCIÓN

El presente cuestionario trata de recopilar información sobre el impacto de la colaboración con proveedores y clientes en el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo. Con los resultados se elaborará un informe en el que se analizará el papel que desempeña la colaboración con la cadena de valor (proveedores y clientes) en la creación de valor, entendiendo valor en sus tres perspectivas económica, social y medioambiental. El término cadena de valor permite integrar al conjunto de organizaciones, desde el primer proveedor hasta el usuario final, que participan en el proceso de transformación de la materia prima a un producto terminado entregado a los usuarios finales.

INT1. ¿Qué cargo ostenta en la organización? *

Presidente ▼

Si ha seleccionado Otro, por favor indique su puesto dentro de la organización a continuación:

INT2. ¿A qué subsector pertenece su empresa? *

Aeroespacial ▼

Si ha seleccionado Otro, por favor indique cual es el subsector a continuación:

INT3. Teniendo en cuenta el producto más importante de la organización ¿En qué posición se encuentra su empresa respecto a su cadena de valor? *

Fabricante del producto final (OEM) ▼

INT4. ¿Cuál es el tamaño de su empresa? *

Micropyme (entre 5 y 9 personas empleadas) ▼

INT5. ¿En qué intervalo de facturación se sitúa su empresa? *

< 5 millones de euros ▼

Con la tecnología de [Google Drive](#)

[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)



El impacto de la integración de la CS en la competitividad sostenible de la cadena de valor

PARTE A.

PARTE A.1: LA INTEGRACIÓN DE PROVEEDORES Y CLIENTES EN 14 PROCESOS DE NEGOCIO (tomando como referencia a los principales clientes y proveedores)

Por favor, indique el nivel de colaboración con clientes y proveedores en los distintos procesos en una escala de 1 a 5. Siendo 1. Mínima relación y 5. Máxima integración

Se listan 14 procesos, preguntando primero por la integración con clientes y posteriormente, los mismos 14 procesos por la integración con proveedores.

¿Cuál es su nivel de Integración con los CLIENTES en los procesos de la cadena de valor recogidos en la tabla?

Tomando como referencia los principales CLIENTES

- | | | | | |
|---|--|----------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 1. La relación es la mínima para llevar a cabo la transacción | 2. Se produce algún tipo de consulta o búsqueda de consejo | 3. Nivel medio de relación | 4. Relación cercana | 5. Toma de decisiones conjunta |
|---|--|----------------------------|---------------------|--------------------------------|

Investigación de mercado/demanda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Construcción imagen de marca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de nuevos productos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de nuevos procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de promociones/marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de inversiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de inventario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de compras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planificación de la producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del canal de distribución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguimiento de los pedidos (información transparente)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuál es su nivel de integración con los PROVEEDORES en los procesos de la cadena de valor recogidos en la tabla?

Tomando como referencia los principales PROVEEDORES

	1. La relación es la mínima para llevar a cabo la transacción	2. Se produce algún tipo de consulta o búsqueda de consejo	3. Nivel medio de relación	4. Relación cercana	5. Toma de decisiones conjunta
Investigación de mercado/demanda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Construcción imagen de marca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de nuevos productos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollo de nuevos					

procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de promociones/marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de inversiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de inventario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de compras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planificación de la producción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión de almacenes (regionales, internacionales...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del canal de distribución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguimiento de los pedidos (información transparente)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestión del impacto ambiental de los productos y procesos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

PARTE A.2: OBJETIVOS PERSEGUIDOS CON LA INTEGRACIÓN DE LA CS

Por favor, indique los 3 objetivos que considere más importantes a alcanzar a través de la integración **CON LOS CLIENTES**

- Mayor flexibilidad y adaptación a la demanda
- Mayor conocimiento del mercado
- Mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos
- Reducción de los tiempos de fabricación
- Mejora de la calidad de los productos
- Mejora de la fiabilidad de los procesos
- Gestión de activos más eficiente
- Reducción del impacto ambiental de nuestros productos/procesos
- Otro:

Por favor, indique los 3 objetivos que considere más importantes a alcanzar a través de la integración **CON LOS PROVEEDORES**

- Mayor flexibilidad y adaptación a la demanda
- Mayor conocimiento del mercado
- Mejora del éxito en el lanzamiento de nuevos productos
- Reducción de los tiempos de fabricación

- Mejora de la calidad de los productos
- Mejora de la fiabilidad de los procesos
- Gestión de activos más eficiente
- Reducción del impacto ambiental de nuestros productos/procesos
- Otro:

PARTE A.3: PREGUNTA ABIERTA

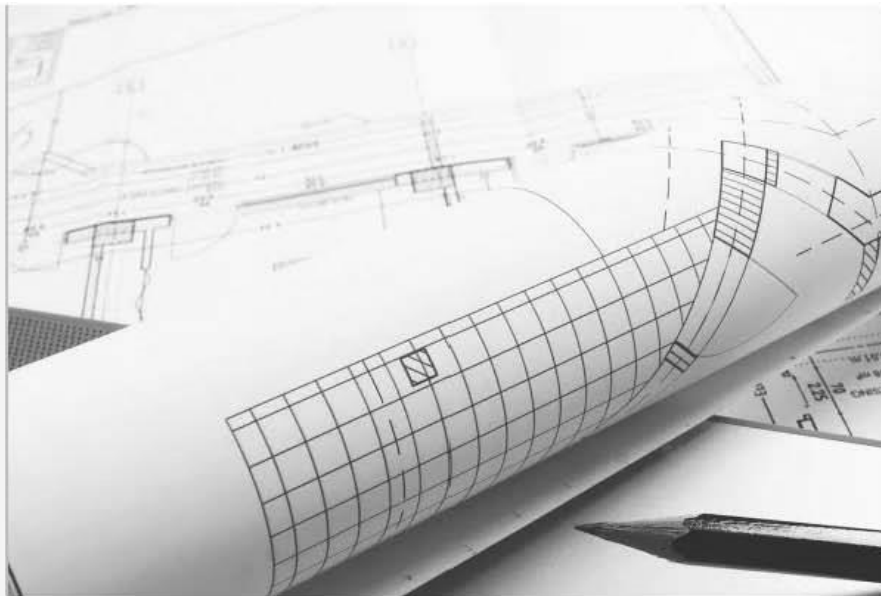
Agradecería conocer su opinión sobre los factores que influyen positiva y negativamente en la toma de decisiones sobre una estrategia de integración con clientes y/o con proveedores.

¿Qué factores condicionan el planteamiento, o el éxito o fracaso, de una estrategia de integración con los proveedores y los clientes?

Algunos ejemplos: cultura organizativa, sistema de producción, las características de la demanda, legislación, etc.

Con la tecnología de [Google Drive](#)

[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)



El impacto de la integración de la CS en la competitividad sostenible de la cadena de valor

*Obligatorio

PARTE B

Esta última parte me permitirá determinar si la colaboración interdepartamental, con clientes y proveedores es impulsora o no de la capacidad de la empresa para crear ventajas competitivas y de generar mejores resultados empresariales (económicos, sociales y medioambientales)

Incertidumbre del entorno

Grado de acuerdo con las siguientes 4 afirmaciones sobre la incertidumbre en el entorno:
(Escala de 1 a 7, siendo 1. Totalmente en desacuerdo y 7. Totalmente de acuerdo)

Incert.1. Hay necesidad de cambiar las prácticas de marketing constantemente *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Incert.2. El ritmo de obsolescencia de los productos es muy rápido *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Incert.3. Se producen constantes cambios en los modos de producción y servicio *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Incert.4. Las innovaciones de producto se suceden constantemente *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Integración interna

Por favor, indique hasta qué punto comparte las siguientes afirmaciones en relación a la integración inter-departamental

a1. En nuestra empresa el nivel de compromiso para satisfacer las necesidades de los departamentos es alto *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

a2. En nuestra empresa contamos con un sistema de gestión integrado que permite la recopilación y el acceso a la información de manera rápida y precisa por parte de todos los departamentos *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

a3. En nuestra empresa damos suma importancia al flujo de información entre las distintas áreas funcionales (compras, producción, gestión de inventarios, ventas y distribución) *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

a4. En nuestra empresa damos suma importancia al flujo de materiales entre las distintas áreas funcionales (compras, producción, gestión de inventarios, ventas y distribución) *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

a5. Desde la dirección de nuestra empresa se promueve la colaboración entre departamentos para mejorar el rendimiento de la organización *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Integración con los clientes

Considerando a los clientes más críticos y relevantes, por favor, indique hasta qué punto comparte las siguientes afirmaciones

b1. Tenemos un alto nivel de intercambio de información del mercado *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

b2. Hacemos un seguimiento minucioso de los comentarios y opiniones de nuestros principales clientes *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

b3. Compartimos información con nuestros principales clientes a través de las tecnologías para la información y comunicación *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

b4. Nuestros clientes nos aportan información sobre su previsión de demanda, clave para nuestra planificación de la producción *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

b5. Involucramos a nuestros clientes en nuestros procesos de desarrollo de productos *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Integración con los proveedores

Considerando a los proveedores más críticos y relevantes, por favor, indique hasta qué punto comparte las siguientes afirmaciones

c1. Compartimos información relevante (técnica, plan de producción, previsión de demanda) con nuestros principales proveedores a través de tecnologías para la información y comunicación *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

c2. Tenemos un alto grado de asociación estratégica con los proveedores clave *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

c3. Tenemos un alto grado de planificación conjunta de los pedidos, para obtener una rápida respuesta en los procesos de abastecimiento. *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

c4. Nuestros proveedores clave comparten con nosotros información sobre sus planes de producción *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

c5. Involucramos a nuestros proveedores clave en nuestros procesos de desarrollo de productos *

1 2 3 4 5 6 7

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

Gestión de la cadena de la demanda_ gestión del producto

Por favor indique en comparación con sus principales competidores, la situación de su empresa en los siguientes aspectos (Escala de 1 a 7 siendo 1. Muy inferior a los competidores y 7. Muy superior a los competidores)

d1. Capacidad para conocer mejor el mercado *

1 2 3 4 5 6 7

Muy inferior a los competidores Muy superior a los competidores

d2. Capacidad para el desarrollo de nuevos productos *

1 2 3 4 5 6 7

Muy inferior a los competidores Muy superior a los competidores

d3. Capacidad para el desarrollo de mejoras continuas en los productos ya existentes *

1 2 3 4 5 6 7

Muy inferior a los competidores Muy superior a los competidores

d4. Capacidad para el desarrollo de una marca diferencial *

1 2 3 4 5 6 7

Muy inferior a los competidores Muy superior a los competidores

d5. Capacidad para utilizar nuevo conocimiento y tecnologías *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

d6. Capacidad de innovación en marketing y ventas *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

Gestión de la cadena logística

Por favor indique en comparación con sus principales competidores la situación de su empresa en los siguientes aspectos (Escala de 1 a 7 siendo 1. Muy inferior a los competidores y 7. Muy superior a los competidores)

e1. Capacidad para fabricar productos de calidad *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

e2. Flexibilidad de los sistemas de producción (tamaño de lotes, gama de productos) *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

e3. Eficiencia de los sistemas de producción *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

e4. Eficiencia de los sistemas de almacenamiento *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

e5. Eficiencia de los sistemas de transporte *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

e6. Capacidad para responder rápidamente a los pedidos de los clientes *

	1	2	3	4	5	6	7	
Muy inferior a los competidores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy superior a los competidores

e7. Capacidad para el envío de pedidos correctos y a tiempo *



e8. Capacidad para prever el crecimiento del mercado y la demanda *

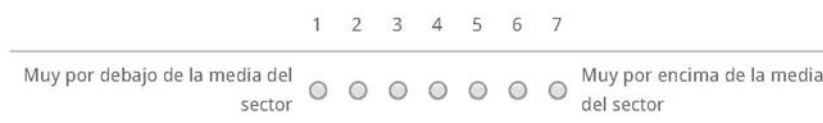


Resultados empresariales: COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE

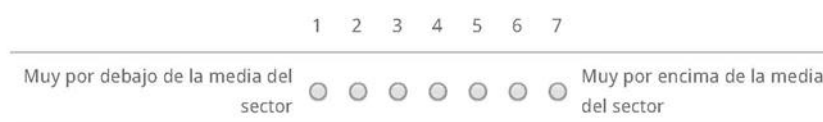
Indicar la posición relativa de su organización respecto a sus principales competidores en los últimos 3 años (Escala de 1 a 7, siendo 1. Muy por debajo de la media del sector y 7. Muy por encima de la media del sector) Una valoración de 4 sería igual a la media en el sector.

Resultados económicos

f1. Cuota de mercado *



f2. Crecimiento de la cuota de mercado *



f3. Éxito y consolidación de nuevos productos *



f4. Incremento del retorno sobre activos (ROA) *



f5. Posición competitiva global *

Visión general de la empresa en comparación con la media del sector tomando el conjunto de ventajas competitivas: precio, plazo, calidad, diseño, innovación



Resultados medioambientales

g1. Gestión de residuos *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

g2. Utilización de materiales reciclados *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

g3. Gestión de productos devueltos *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

g4. Gestión de productos obsoletos *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

g5. Utilización del ecodiseño en la conceptualización y desarrollo de nuevos productos (o servicios) *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

Resultados sociales

h1. Estabilidad del empleo *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

h2. Satisfacción global de los clientes *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

h3. Satisfacción global de los trabajadores/as *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

h4. Prestigio/ Reconocimiento de la imagen de marca en la sociedad *

1 2 3 4 5 6 7

Muy por debajo de la media del sector Muy por encima de la media del sector

Si deseara recibir una copia del informe de conclusiones, indique por favor un email de contacto

Campo no obligatorio

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Con la tecnología de [Google Drive](#)

[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

Apéndice

C

**Conclusions and future lines
of research**

Conclusions and future lines of research

The final chapter of this doctoral thesis presents the conclusions and contributions made by this doctoral thesis. The study contributes knowledge in the fields of strategic and supply chain management, for which two complementary approaches were used: a theoretical approach, based on the conceptualisation of supply chain management as a competitive strategy; and an empirical approach, analysing evidence gathered in this field of research in the manufacturing industry in the Basque Country. The conclusions and contributions are presented in accordance with the initially defined objectives, which were all fulfilled.

Based on these findings, a series of academic implications and recommendations relating to strategic management are defined. The former are intended for researchers in this area of knowledge, while the latter are aimed at strategic decision makers in companies, as well as policy makers oriented to business development.

The final section highlights the main limitations identified in the course of this research, together with potential lines of research that could be developed based on the knowledge presented in this doctoral thesis.

1 Conclusions

The main objective set out in Chapter 1 (Section 1.2) was **to analyse the relationship of supply chain integration on the ability of companies to develop competitive advantages and improve their business performance**. To achieve this goal, three specific objectives were considered: the first objective was to obtain a more in-depth understanding of the role of supply chains (SCs) in value creation; the second focused on determining the stage of development of the Basque manufacturing industry in terms of the level of supply chain (SC) integration; and the third and final specific objective focused on demonstrating the impact of integration on business

competitiveness, and the existence of patterns of behaviour in this connection.

The conclusions for each of the specific objectives defined are listed below:

- **Objective 1: Define a conceptual framework to deepen the understanding of the potential of supply chains to create value in products and services.**

The fulfilment of this objective enabled the definition of the conceptual framework on which the empirical study was structured. Its development was based on the review and organisation of existing literature on the evolution of supply chain management and its role in the development of business competitiveness (Chapters 2 and 3). In this regard, three conclusions were drawn.

1. It has been shown that the traditional definition of supply chain management as a strategy for optimising logistics processes only partially reveals the potential relationships between companies and their supply chains. Based on the extensive review of the literature conducted in the course of this research, it may be concluded that supply chain management is a key tool in the creation of value at product and service level.
2. This justifies the conceptualisation of the supply chain as a dual chain, with logistics oriented to operational excellence, and demand geared not only to meeting but also exceeding customer expectations. This reasoning leads to the second conclusion; the holistic view of the entire supply chain allows to socialise the commitment by adding value to products and services throughout the entire chain.
3. Understanding supply chain management as an evolutionary process facilitates the division of the integration strategy into development phases. The definition of these phases will be conditioned by the interests and objectives of the company, as well as those of its customers and suppliers. However it is important to highlight two issues. On one hand, it is not necessary for a company to go through all phases or types of integration sequentially. A company can fully integrate with another, for example through a merger or acquisition.

On the other hand, not all relationships of a company with its SC have to be in the highest level of integration.

- **Objective 2: Determine the situation of supply chain integration in the Basque manufacturing industry based on empirical evidence.**

The situation of SC integration in the sample of Basque manufacturing companies participating in the study was diagnosed based on three aspects: the level of integration with suppliers and business customers in 14 business processes; the objectives pursued in integration upstream and downstream in the chain; and the factors that facilitate or hinder a strategy of these characteristics. In this respect, three hypotheses were compared: (H₁, H₂ and H₃) (see Table 1). The following conclusions were drawn regarding this second objective:

4. The degree of integration between companies and their customers and suppliers at business process level shows that although this might be an interesting strategy, not many companies actually put this strategy into practice. More than 57% of the participating companies presented low levels of supplier and customer integration. This finding reveals the existence of a barrier that prevents enterprises from evolving to a new stage of collaborative development. At the same time, it suggests there is ample room for improvement if this obstacle can be overcome.
5. The differences in levels of customer and supplier integration in the business processes analysed were evident. The processes characterised by high levels of customer integration were not necessarily accompanied by high levels of supplier integration. Three processes were characterised by high levels of concentration of companies with high levels of integration with both customers and suppliers, order monitoring (transparent information), transport management and new product development. In contrast, the processes with the highest concentrations of companies with low levels of external integration were the management of promotions/marketing, investment management, management of the environmental impact of products and processes and distribution channel management.

6. The analysis of integration in processes according to characteristics such as size and position of the company in the chain revealed a tendency for larger firms and companies that were closer to their end customers to present higher levels of integration. By sectors, companies participating in the aeronautical sector present lower levels of SC integration compared to those in the automotive and metal industries.

These conclusions confirm H_1 , which, according to the level of customer and supplier integration, revealed the existence of significant differences between the business processes studied.

But what objectives do companies pursue with SC integration?

7. Regardless of whether referring to customer or supplier integration or characteristics such as size, position and industry, two objectives were mentioned most: greater flexibility and adaptation to demand and improved product quality. In contrast, the least mentioned objective was the reduction of the environmental impact of products and processes. It comes first what is perceived with greater immediate impact on the economic results.
8. Companies see SC integration as an opportunity to approach the market and improve the quality of their products. At a second level, they seek to obtain better knowledge of the market through integration with customers and improve their chances of success when launching their new products. As regards supplier integration, they see this as an opportunity to improve manufacturing processes by reducing processing times and increasing reliability.

Based on these conclusions, H_2 was partially confirmed since companies all seek to achieve both customer and supplier integration, greater flexibility and adaptation to demand and improve product quality. However, based on these two common goals, it can be stated that the purpose of customer integration is to improve processes related to demand chain management, while supplier integration focuses is geared more to improving logistics chain management.

Finally, the diagnosis is completed with an analysis of companies' perception of the factors that condition the implementation of a SC integration strategy.

9. The factors identified by the participating companies were perfectly in line with the proposed type of classification: internal factors and external factors.
10. Interestingly, the two internal factors mentioned most were company strategy and culture. In other words, the main factors conditioning the study and development of a SC integration strategy are key elements that form the backbone of the organisation. This may be partly due to the fact that companies continue to develop their strategies and business culture based on past competitive models. These models are those which usually manifest resistance to organizational change.
11. As factors external to the relationship, albeit more distributed, the most noteworthy critical element was demand and its characteristics. Market – due to competitive rivalry and economic conditions –, legislation and regulations or size and bargaining power are other factors that influence the development of SC integration strategies.

These conclusions confirm hypothesis H₃.

Table 1: Summary of acceptance or rejection of the hypotheses considered (H₁ to H₃).

Hypothesis	Decision
H ₁ : Significant differences exist between levels of integration with suppliers and customers in different business processes in general, according to size, sector and position in the chain.	✓
H ₂ The objectives pursued by companies in their integration with customers and suppliers focus on the development of different capacities.	✓ (Partially)
H ₃ The factors that identify companies as facilitators of or barriers to the development of a SC integration strategy can be classified according to whether they are specific to the organisation or relationship between companies or whether they are characteristic of the environment in which such companies operate.	✓

Source: Own source.

- Objective 3: Determine the impact of supply chain integration in developing competitive advantage and business performance.

The purpose of this objective was to answer two research questions. What is the relationship between SC integration, competitive advantages and business performance? And can the behaviour of companies be classified towards supply chain integration based on predefined patterns? Five hypotheses were formulated with the first question (H₄, H₅, H₆, H₇, H₈) while with the second question two hypotheses were considered (H₉ and H₁₀) (see Table 2). Hypotheses H₄ and H₅ were segregated into additional hypotheses based on different levels of disaggregation of the variables.

Both questions and the comparison of their hypotheses were answered based on information contained in Part B of the questionnaire. To answer the first question, a structural equation model was used based on the method of partial least squares, while the second question was answered based on the integration arches classification into which the level of internal integration was incorporated. The following conclusions were drawn from the study of this third objective:

12. The results revealed a positive and significant relationship between SC integration and the development of competitive advantages, and showed that the latter mediate the entire relationship between SC integration and business performance. The hypotheses were therefore confirmed (H₄, H₅ and H₆).

13. Environmental uncertainty is not a moderating variable in the relationship between integration and competitive advantages, nor in the relationship between the latter and business performance. Thus, hypotheses H₇ and H₈ were rejected. The reason may stem from the three items forming the construct, changes in marketing practices, the rate of obsolescence of products and the pace of product innovation. The companies analysed are not known for their commitment to marketing aspects, and since these companies operate in traditional sectors, the rate of obsolescence of their products may be slow. Another reason that may influence this result is the historical moment in which the survey was conducted. Current socioeconomic situation

may have influenced the perspective of reality. However, as will be explained in future research, it would be interesting to determine whether a larger sample of companies operating in these sectors would entail significant levels of uncertainty.

14. After disaggregating competitive advantages into the two dimensions studied, differentiation and operational excellence, it was found that the impact of SC integration on both dimensions was similar and significant. Thus, hypotheses H_{4a} and H_{4b} were confirmed.
15. Manufacturing companies strengthen their competencies by receiving support from their main partners in the chain, their customers and their key suppliers. This fact supports the view of the SC integration as a dynamic capacity.
16. The detailed analysis based on the three dimensions of SC integration examined in this study – internal, customer and supplier integration – allowed the effects of these three dimensions on competitive advantages to be distinguished. Customer integration and supplier integration were positively and significantly related with differentiation, thus confirming hypotheses H_{4aCLI} and H_{4aPRO}. Furthermore, internal integration and supplier integration were similarly related to operational excellence, thus confirming hypotheses H_{4bINT} and H_{4bPRO}.
17. The relationships between internal integration with the differentiation (H_{4aINT}) and customer integration with operational excellence (H_{4bCLI}) were not significant, thus allowing the hypotheses considered for these relationships to be rejected. The first hypothesis was in line with the work of Wong et al. (2013), who reported that internal integration on its own cannot directly improve product innovation. Despite its importance in the organisational learning cycle, its focus on internal resources is not sufficient to differentiate a company from its competitors. As regards the second non-significant relationship, customer integration and operational excellence, this may be justified by the traditional view of the flow of materials and information. In other words, once delivery conditions and characteristics have been

established, the responsibility for compliance therewith starts with the selling company and continues upstream in its supply chain. In this sense, the policies adopted by the manufacturer or its suppliers in relation to warehouse management are more relevant; to use a logistic term, the positioning of the so-called "decoupling point."

18. As regards business performance, low levels of acceptance were observed with respect to its environmental dimension. In order to understand this behaviour, personal interviews were conducted with the companies that did not respond to these questions and with some other firms that did respond. It was concluded that environmental results were not a priority for all the companies participating in the study. The companies that had developed some type of activity in this field did so in order to comply with legislative or market requirements, where this is demanded and valued. It was shown that the model has no predictive power on environmental performance. For this reason, the results of the comparison of the hypotheses on the relationship between differentiation and environmental performance (H_{5aMA}) and operational excellence and the same results (H_{5bMA}) are irrelevant.

19. Thus, considering only the economic and social results, the research model the research model has a 50.5% explanatory power of the business results variable. The detailed analysis of the effect of differentiation (H_{5a}) and operational excellence (H_{5b}) on the results showed that the contribution of the former was almost twice that of the latter. Thus, hypotheses H_{5a} and H_{5b} were confirmed. This relationship is best explained by also detailing business performance in the two dimensions considered: economic performance and social outcomes. Improved differentiation makes practically the same contribution to the improvement of economic performance and social outcomes. However, operational excellence is not significantly related to economic outcomes but is significantly related, albeit less than differentiation, to social outcomes. This result may reflect that for surveyed companies, operational excellence is a threshold capacity (an essential ability to compete, without which it would not survive in the

market). Thus, hypotheses H_{5aEC}, H_{5aSOC} and H_{5bSOC} were confirmed, and H_{5bEC} was rejected.

20. Finally, it was shown that the use of the arcs of integration instrument (Frohlich and Westbrook, 2001), coupled with the level of internal integration, is a valid tool for classifying companies according to their patterns of behaviour with respect to SC integration. Thus, hypothesis H₉ was confirmed. This tool, together with the evolutionary perspective of SC management, allows an itinerary to be defined with a view to improving competitiveness based on SC integration.
21. Depending on the results, and assuming that the number of companies (the sample was formed by 111 companies) was acceptable for the interpretation of the results, it was observed that companies with low levels of internal integration obtained better peripheral or supplier-oriented integration. Average levels of internal integration would foster better symmetric integration with customers and suppliers (peripheral arc and external arc) or between the arc and customers. In the case of companies with high levels of internal integration, the highest levels of integration were obtained with the external arc, followed by asymmetric arcs (towards suppliers and customers). The existence of significant inter-group differences resulting from the application of this behaviour classification tool towards integration confirmed hypothesis H₁₀.

Table 2: Summary of acceptance or rejection of the hypotheses advanced in this study (H₄ to H₁₀).

Hypothesis	Decision
H ₄ : Supply chain integration is positively and significantly related to competitive advantages	✓
H ₅ : Competitive advantages are positively and significantly related to business performance.	✓
H ₆ : SC integration is not significantly related to business performance because it is completely mediated by competitive advantages.	✓
H ₇ : Uncertainty in the environment moderates the relationship between SC integration and competitive advantages.	✗
H ₈ : Uncertainty in the environment moderates the relationship between competitive advantages and business performance.	✗
H ₉ : The behavioural patterns of Basque manufacturing companies in terms of SC integration can be classified according to the arcs of integration instrument and the level of internal integration.	✓
H ₁₀ : Significant differences exist between the patterns of SC integration in relation to competitive advantages and business performance.	✓

Source: Own source.

2 Academic implications

In terms of the contribution of this doctoral thesis to the body of knowledge within which this research is encompassed – strategic management and supply chain management – various implications may be highlighted.

Firstly, a conceptual research framework was defined, which is summarised graphically in Figure 4.1, based on the idea of the dual chain – the demand chain and the logistics chain – as well as the additional contribution of each link to the value received by the end user in the form of a product and service. The results of fieldwork confirmed the relevance and adequacy of this framework. Thus, the research was also in line with the work of Jüttner et al. (2007), Hilletofth et al. (2009) and Esper et al. (2010), who advocated consideration of the dual supply chain for better supply chain management. The originality of this research is given mainly in three aspects: the perspective of the study, the scope and the specificity of the analysis of supply chain integration dimensions into the double chain. These dimensions are: internal, with customers and with suppliers.

Thus, in this thesis the perspective of study is the strategic management of the company which broadens the focus of the work of Jüttner et al. (2007)

and Esper et al. (2010), mainly focused on marketing. In addition, these papers are limited to the development of a conceptual framework from literature review, but they are not empirically tested with the exception of the study of Hilletoft et al. (2009), based on a case study. Finally, none of the studies empirically analyses the role of supply chain integration dimensions (internal, with customers and with suppliers) in the development of competitive advantages related to the both logistics and demand chains. Thus, it delves into the conceptualization of the model from the importance of intra- and inter-enterprise relations (see Figure 1).

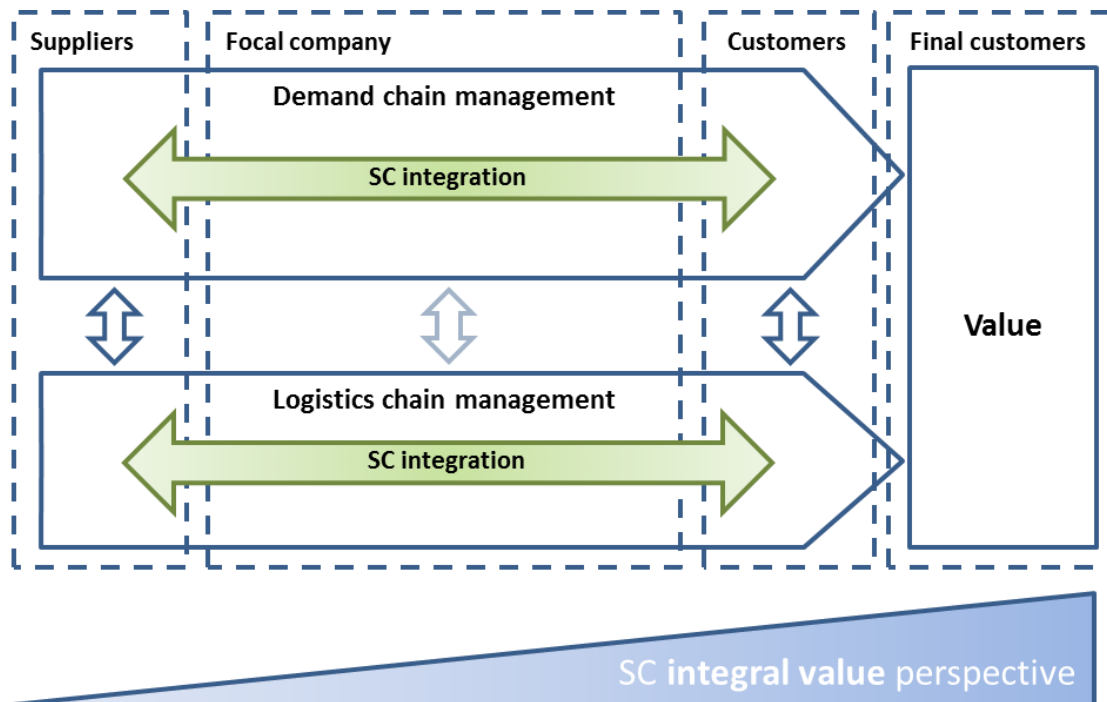


Figure 1: Dual supply chain and SC integration.
Source: Own source.

The developed framework can facilitate supply chain management based on a systemic approach, considering the different elements in the chain in a cohesive manner. An approach of this kind can help companies understand the role that SC management plays in business competitiveness and may be decisive for understanding and working to align value in the right direction.

Secondly, the importance of taking care to use the correct terminology to refer to business relationships must be highlighted. Therefore, the different types of relationships were identified and contextualised based on two criteria: the number of companies involved in the relationship; and the

evolutionary theory of SC management. The study also revealed the importance of understanding not only the potential offered by SC integration but also, and more specifically, the effect of each of its dimensions – internal integration and customer and supplier integration – on the development of competitive advantages and business performance. Evidence gathered in this empirical research supports this multidimensional vision of SC integration.

Thirdly, the analysis of selected scientific articles allows research to be organised and facilitates the monitoring of the approach to and method of undertaking research in this field. The criteria used to classify SC integration address aspects such as the number of dimensions in SC integration, their scope and the role it plays in the research model. In terms of priorities or competitive advantages, in addition to the type of advantage measured, these were analysed to determine whether they are studied as a result, as an end in themselves, or as a variable mediating the relationship between integration and business performance. In terms of results, these were classified according to the type of result measured.

Fourthly, this doctoral thesis responds to the demand for more empirical evidence to justify the causal relationships between the variables studied. The results obtained enabled comparisons with studies that address SC integration in the same terms as those considered in this research (Flynn et al., 2010; Narasimhan and Kim, 2002; Stank et al., 2001; Wong et al., 2011; Wong et al., 2013).

Fifthly, the methodology developed in this research provided a holistic view of SC integration in the context of the manufacturing industry. The diagnosis of SC integration at business process level, the identification of the goals and determining factors in the implementation of such a strategy, the determination of the impact of the variables studied and the different patterns of behaviour with respect to integration complement one another, thus revealing the importance and potential of this field of study from an academic and business standpoint.

Sixthly, SC integration was studied based on the traditional characteristics of companies, such as size and sector, coupled with the position of each company in its supply chain, using the most relevant product of each company as a benchmark. The incorporation of this attribute provided an overview of the evolution of SC integration strategy through the various

links in the chain. This research showed that the closer the company is to the end user, the higher the level of SC integration.

Seventhly, this doctoral thesis demonstrates the relevance of the multidimensional approach. Existing data analysis tools facilitate these types of considerations. In this study, all the variables were constructed as multidimensional variables. In terms of SC integration, the evidence gathered in the sample of Basque manufacturing companies confirmed that higher levels of SC integration result in greater competitive advantages and, consequently, better business results. The details of the three dimensions of SC integration provide greater value since they distinguish the impact of each dimension of integration on the competitive advantages analysed.

Eighthly, the instrument used was validated. The major requirements for the validation of the measurement scales were given in the portion of data used for the structural equations model using the partial least squares method. For this purpose, the one-dimensionality and reliability of the items was demonstrated, subsequently validating the measurement model and structural model. Significantly, despite considering company results based on the three areas of sustainability (economic, social and environmental), this could not be considered in the structural model. The analysis of this dimension requires further study and is proposed as a future line of research.

Finally, this work confirms the validity of the proposed integration patterns based on the arcs of integration instrument. In this sense, as a new element, the validity of the integration patterns was confirmed according to the degree of internal integration. However, final validation of the resulting patterns taking into account the crossing of the external arcs and the degree of internal integration (15 combinations), would require a considerably larger sample than the one used in this research.

3 Recommendations on corporate strategic management

In addition to the academic implications, the results of this doctoral thesis aim to help improve the competitive capabilities of manufacturing firms in general and in the Basque Country in particular.

Thus, as a result of the work performed, a series of recommendations are presented that may be useful for persons responsible for making strategic decisions in companies and in terms of the development of public policies to

promote industrial competitiveness. They may also be considered for business associations that seeking to improve the competitiveness of their members by promoting collaboration and training, or for consultants, business advisers, etc.

After demonstrating the relationship and quantifying the impact of SC integration on the development of competitive advantages, it is clear that SC integration strategy is a powerful tool for improving company competitiveness. The starting situation, with predominantly low levels of integration, shows that there is extensive room for improvement.

However, many factors do nothing but hinder the holistic view of supply chains. These factors may influence or even undermine a SC integration strategy. Knowledge and consideration of these factors may be the first step towards determining the risk they may represent for the strengthening of relationships in SCs. On the one hand, factors external to these relationships can be distinguished; such changes are remote or out of reach of the organisation. These factors are crucial for making realistic forecasts and prioritising decisions made in the present that have long-term consequences. On the other hand, there are the so-called internal factors, i.e. those that form part of the idiosyncrasies of the organisation and the relationship between two or more companies. Many of these factors are the result of existing mental models. Models fuelled by prejudice and past experiences that result in other stakeholders in the supply chain being treated as adversaries. Models on which business strategies are formulated, and on which business culture is built, and which ultimately form an invisible barrier that hinders the evolution of SC integration towards higher levels of collaborative development. Therefore, an opening process is necessary starting with a common understanding of what SC integration means and involves, guided by shared interests and objectives.

Although the advantages of integration are only evident (significant) at the highest levels of its internal and external development, the results of empirical research reveal a tendency for competitiveness and business results to improve with higher levels of integration.

The research model presented in this study demonstrates the relevance of investing in collaborative relationships between members of the supply chain. Investment in SC integration will have a strong impact on the

competitiveness of an organisation. This relationship has been demonstrated by the full influence of competitive advantages on the relationship between SC integration and business results. Therefore, the decision regarding which dimension of SC integration to prioritise is related to the type of advantage to be developed. Internal integration facilitates improvements in operational excellence more than any other type of integration. Supplier integration also contributes – albeit to a lesser extent – to the development of this competitive advantage. Investment in customer integration facilitates the development of differentiated advantage, and is slightly more relevant than supplier integration.

SC integration is also a tool that companies can use to address changing market needs. Companies can, through the detection, learning, integration and coordination cycle (Teece, 2007), build capacities and adapt their resources and skills to new circumstances. One weakness of the Basque industrial fabric, highlighted in the 2013 Report on Competitiveness in the Basque Country, is the lack of capacity and actions on the part of companies in the marketing of their products and services. Marketing and investment management are processes that the companies participating in the study consider to be their own, and they hardly interact with other stakeholders in the chain. SC integration is an opportunity to improve these aspects.

The ability of companies to integrate with their customers and suppliers is something difficult for competitors to imitate, and determines the sustainability of such strategies. Tangible and intangible resources, social skills, people, trust and respect all play an important role.

Integration does not always have to be full integration. Based on the results that arcs of integration offer and taking into account the levels of internal integration, a prior analysis should be performed to determine the initial situation of each company and its competitive orientation.

Thus, a first step would be an internal reflection on the degree of information exchange that takes place between different areas or departments within the organisation and the relationship with suppliers and customers in critical business processes. Empirical research showed that, in the case of the companies participating in the study, not all processes have the same degree of customer and supplier integration. Of the 14 processes analysed, only three produced high levels of customer and supplier integration in at least

50% of the participating companies. The processes concerned were order tracking, transport management and new product development.

The next step would be to identify key customers and suppliers and start to build a relationship in those processes that are beneficial for all parties involved and where clear, concise and, above all, shared goals can be established. The theoretical framework of the double supply chain, the logistics chain and the demand chain, may be the appropriate framework in which to define the objectives of the relationship. As highlighted throughout this research study, SC integration is a gradual process; hence, it takes time to reach higher levels of integration that allow companies to take maximum advantage of such relationships. In other words, in this initial stage of the relationship specific and simple goals must be set that allow on-going monitoring and short-term evaluation.

The critical element for change should be trust, which is demonstrated by overcoming these small goals. This will undoubtedly help the company evolve from isolated firm to integrated company. The combined effect of the different dimensions of SC integration on the ability of a company to develop competitive advantages would be an incentive for it to improve the integration of both the internal and external chains.

Based on the research conducted, recommendations can also be made for business associations and persons responsible for the development of industrial policies. Business associations could initially lay the foundations for change by demonstrating the value of SC integration through evidence. This would entail raising awareness and promoting the concept of integral supply chain value. In a second phase, work could be performed to accompany the integration process, training people in collaborative techniques, and proposing general evaluation systems to track this type of strategy.

In terms of public policies, new programmes may be developed or existing ones adapted in which the strategic collaboration between at least two members of the same supply chain is evaluated. Furthermore, given the demonstrated lack of capacity in the industrial fabric, incentives could be provided for companies to develop processes such as marketing, investment management or brand image through integration with stakeholders in the chain.

4 Limitations

The main limitations highlighted in this study derive from the use of the form as a tool for gathering information to test the research model. Thus, the most important limitations are set out below:

- The study was based on one response per company; hence, there was a risk of subjectivity and bias when companies completed the questionnaire. For this reason, great importance has been attributed to the relevance of the posts held by people in the respective companies. The questionnaire was intended for the most senior person in the company or, if this person was unable to answer the questionnaire, the person deemed to have a general overview of the organisation and supply chain.
- The items used to define the scale for measuring the dimension of environmental outcomes were formulated as actions instead of results. The purpose was to facilitate the task of completing the questionnaire, without having to consult real factual data, if available.
- The size of the sample may have influenced the lack of significance of specific tests. Although sample size may be sufficient to draw conclusions from the analysis of the entire sample, by segmenting the sample into different attributes such as size, sector, position in the chain, arcs of integration or levels of internal integration, the number of cases per combination was evidently considerably reduced. Thus, the interpretation of many of the relationship analyses is limited to the group of enterprises participating in this study.
- The questionnaire was distributed during a specific period of time (from September 2012 to October 2013). Therefore, although the types of questions addressed structural aspects of the organisation, the economic situation may have influenced their answers.

5 Future lines of research

This work opens up various lines of research that can further our understanding of the implications of the scope and direction of integration for companies within the contexts of their supply chains. These include, most notably, the following:

- Incorporating more companies in the study for a more in-depth analysis based on the variables of sector, size or position in the chain and determining whether environmental uncertainty is confirmed as a non-moderating variable of the relationship between SC integration, competitive advantages and business results.
- Testing the model in other regions and countries in order to compare the degrees of integration among companies in those regions and countries and analyse the role of the region or country in SC integration.
- Studying the adaptation of the model to non-manufacturing companies.
- Improving the definition of indicators and information systems in order to track and monitor SC integration strategies and facilitate decision-making processes.
- Extending the model to include variables that can make potentially significant contributions, e.g. the human factor, the extent to which relationships between people influence or do not influence the success of SC integration strategies.
- Studying the way different companies in the same chain respond to SC integration.
- Performing a more in-depth study of the environmental variable as a fundamental aspect of SC sustainability.
- Conducting further research into the balance between logistics and demand chains, determining their relevance according to different variables, e.g. the sector.
- Developing dynamic models, after demonstrating causality and quantifying the intensity of the relationship between the variables studied, enabling the simulation of scenarios in the event of variations in the patterns of integration of companies with their SCs.

