



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

**CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE  
TOMA DE DECISIONES DE SUBCONTRATACIÓN  
EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN.  
APLICACIÓN AL SECTOR DEL MUEBLE.**

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR:

Juan Del Agua Navarro

DIRIGIDA POR:

Dr. D. Ángel Ortiz Bas

VALENCIA

Noviembre de 2015

## AGRADECIMIENTOS.

Quiero agradecer en primer lugar, la dirección llevada a cabo por el doctor Ángel Ortiz Bas, gracias a la cual la presente tesis doctoral ha podido ser ejecutada en tiempo y forma.

En segundo lugar agradecer a Gema, mi mujer, la paciencia y apoyo durante todo el periplo que la ejecución de esta tesis ha supuesto; por el tiempo que me ha regalado para que lo dedicara a esta ardua empresa; y por el tiempo que ha invertido en escuchar mis reflexiones, los avances, las dudas, y las incógnitas que envuelven a toda actividad de investigación. A mis hijos Ainhoa (con cuyo nacimiento comenzó el trabajo de investigación) y Joan (cuyo nacimiento coincidió con la finalización del mismo), les agradezco su sonrisa y su apoyo incondicional, cuando el tiempo que esperaban que iba a ser para ellos, había que dedicarlo a las labores de investigación relacionadas con la tesis doctoral.

A mis padres, por su apoyo durante la ejecución del trabajo, pero sobre todo por el apoyo en todas mis etapas educativas previas (colegio, instituto y universidad). Gracias a ellos (a su esfuerzo económico y personal), aprendí que esforzarse en lo que haces siempre merece la pena.

Por último, quiero agradecer también a todos los compañeros de AIDIMA, así como a los expertos y empresas que han participado en la investigación, la predisposición mostrada y el tiempo que me han dedicado.

## RESUMEN.

La estrategia de la subcontratación, entendida como la acción de delegar determinadas funciones o procesos de una empresa en una organización externa, es decir, en otra compañía, no es una estrategia productiva novedosa puesto que viene siendo ampliamente utilizada en las últimas décadas, tanto en las industrias con altos y medios requerimientos de esfuerzo como en las más tradicionales.

Sin embargo, en los últimos años ha logrado un gran impulso gracias al alto grado de descomposición del proceso productivo que las empresas pueden alcanzar gracias a los avances tecnológicos, particularmente los acaecidos en las nuevas tecnologías de la información y comunicación, y el abaratamiento de los costes de transporte.

El objetivo general de la tesis doctoral es caracterizar el proceso de subcontratación, en un sector dominado por empresas pymes, como es el sector el mueble, dando respuesta a dos preguntas básicas: “¿Por qué decide una empresa del sector del mueble subcontratar un determinado proceso?”, y “¿Cómo lleva a cabo una empresa del sector del mueble el proceso de subcontratación?”.

Para ello, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica que ha dado lugar a la definición de un marco teórico y la propuesta de un modelo preliminar del proceso de subcontratación, que integra teorías con un enfoque económico, estratégico y social del proceso.

Dicho modelo ha sido validado mediante la metodología de investigación cualitativa del estudio de casos. Se ha trabajado con diez empresas del sector del mueble y afines, validando las actividades, inputs, y outputs del modelo propuesto, e identificando aquellas variables independientes que influyen las decisiones más importantes del proceso: subcontratar o no subcontratar un determinado proceso o actividad, y el tipo de relación a mantener con el proveedor (mas o menos colaborativa).en caso de que la decisión anterior sea sí subcontratar.

## RESUM.

L'estratègia de la subcontractació, entesa com l'acció de delegar determinades funcions o processos d'una empresa en una organització externa, és a dir, en una altra companyia, no és una estratègia productiva nova ja que és àmpliament utilitzada en les últimes dècades, tant en les indústries amb alts i mitjans requeriments tecnològics com en les més tradicionals.

No obstant això, en els últims anys ha aconseguit un gran impuls gràcies a l'alt grau de descomposició del procés productiu que les empreses poden aconseguir gràcies als avanços tecnològics, particularment els esdevinguts en les noves tecnologies de la informació i comunicació, i l'abaratiment dels costos de transport.

L'objectiu general de la tesi doctoral és caracteritzar el procés de subcontractació, en un sector dominat per empreses pimes, com és el sector del moble, donant resposta a dues preguntes bàsiques: “Per què decideix una empresa del sector del moble subcontractar un determinat procés?”, i “Com du a terme una empresa del sector del moble el procés de subcontractació?”.

Per a això, s'ha dut a terme una revisió bibliogràfica que ha donat lloc a la definició d'un marc teòric i la proposta d'un model preliminar del procés de subcontractació, que integra teories amb un enfocament econòmic, estratègic i social del procés.

Aquest model ha sigut validat mitjançant la metodologia de recerca qualitativa de l'estudi de casos. S'ha treballat amb deu empreses del sector del moble i afins, validant les activitats, inputs, i outputs del model proposat, i identificant aquelles variables independents que influencien les decisions més importants del procés: subcontractar o no subcontractar un determinat procés o activitat, i el tipus de relació a mantindre amb el proveïdor (mes o menys col·laborativa) en cas que la decisió anterior siga sí subcontractar.

## SUMMARY.

The strategy of the outsourcing, understood as the action to delegate certain company's functions or processes to an external organisation, is not a new production strategy because it has been widely used in the last decades, in both industries with high and medium technological requests and the most traditional ones.

However, during the last few years it has got a great boost thanks to the high degree of decomposition of the production process that companies can achieve due to technological advances, particularly those occurring in the field of new information and communication technologies as well as the reduction of transportation costs.

The general aim of the present doctoral thesis is to characterize the process of outsourcing, in a sector dominated by SMEs companies, like the furniture industry, giving answers to two basic questions: "Why does a furniture company decide to outsource a certain process?", and "How does a furniture company carry out the outsourcing process?".

For that, a literature review has been carried out that led to the definition of a theoretical framework and to a proposal of a preliminary model of the outsourcing process, which integrates theories with an economic, strategic and social approach of the process.

That model has been validated using the qualitative case study research methodology. Ten companies from the furniture and related sectors had participated, validating activities, inputs, and outputs of the proposed model, and identifying those independent variables that have influence in the most important decisions of the process: outsource or not to outsource a particular process or activity, and the type of relationship with the supplier (more or less collaborative) in case the previous decision is to outsource.

## ÍNDICE

### CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

|     |                                    |    |
|-----|------------------------------------|----|
| 1.1 | INTRODUCCIÓN.....                  | 29 |
| 1.2 | JUSTIFICACIÓN.....                 | 32 |
| 1.3 | OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 35 |
| 1.4 | ESTRUCTURA DE LA TESIS.....        | 36 |
| 1.5 | APORTACIONES.....                  | 41 |

### CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 2.1    | INTRODUCCIÓN.....   | 44  |
| 2.2    | LA SUBCONTRATACIÓN DE OPERACIONES.....                                      | 45  |
| 2.2.1  | Definición de subcontratación.....  | 45  |
| 2.2.2  | Subcontratación Táctica y estratégica.....                                  | 50  |
| 2.2.3  | Subcontratación de capacidad, de especialización y de concepción.....       | 51  |
| 2.2.4  | Beneficios, riesgos, y resultados de la subcontratación.....                | 54  |
| 2.2.5  | Evolución y determinantes de la actividad de subcontratación en España..... | 61  |
| 2.3    | TEORÍAS PARA EL ESTUDIO DEL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN.....                 | 70  |
| 2.3.1  | Teorías desde una perspectiva económica.....                                | 71  |
| 2.3.2  | Teorías desde una perspectiva estratégica.....                              | 74  |
| 2.3.3  | Teorías desde una perspectiva político-social.....                          | 75  |
| 2.4    | MODELOS PARA EL ESTUDIO DEL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN.....                 | 77  |
| 2.4.1  | Modelo de Fine y Whitney (1996).....  | 77  |
| 2.4.2  | Modelo de Arnold (2000).....  | 81  |
| 2.4.3  | Modelo de Yang y Huang (2000).....  | 83  |
| 2.4.4  | Modelo de Tyles y Drury (2001).....   | 84  |
| 2.4.5  | Modelo de Momme (2002).....   | 85  |
| 2.4.6  | Modelo de Franceschini et al. (2003).....                                   | 88  |
| 2.4.7  | Modelo de Cullen et al. (2006).....   | 93  |
| 2.4.8  | Modelo de Powell et al. (2006).....   | 96  |
| 2.4.9  | Modelo de Kremic et al. (2006).....   | 97  |
| 2.4.10 | Modelo de Perunovic y Lindgaard (2007).....                                 | 98  |
| 2.4.11 | Modelos de Mc Ivor (2008) y Mc Ivor et al. (2009).....                      | 99  |
| 2.4.12 | Modelo de Farrel (2010).....  | 104 |
| 2.4.13 | Modelo de Lacity et al. (2011).....   | 106 |
| 2.4.14 | Modelo de Vaxevanou y Konstantopoulos (2015b).....                          | 106 |
| 2.4.15 | Modelo de Sharma et al. (2015).....   | 107 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 2.5   | CONCLUSIONES AL MARCO TEÓRICO.....  | 112 |
| 2.5.1 | Conclusiones respecto de la definición del concepto de outsourcing y sus diferentes tipologías.....       | 112 |
| 2.5.2 | Conclusiones respecto de los beneficios, riesgos e impacto del outsourcing. ....                          | 114 |
| 2.5.3 | Conclusiones respecto de los determinantes de la actividad de subcontratación en España. ....             | 116 |
| 2.5.4 | Conclusiones respecto de las teorías empleadas para el estudio de las decisiones de subcontratación. .... | 116 |
| 2.5.5 | Conclusiones respecto de los modelos empleados para el estudio del proceso de subcontratación.....        | 118 |
| 2.5.6 | Implicaciones de las conclusiones en capítulos posteriores. ....  | 121 |

### **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 3.1   | INTRODUCCIÓN.....   | 123 |
| 3.2   | MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO.....   | 124 |
| 3.2.1 | Metodología cuantitativa vs cualitativa.....                                  | 124 |
| 3.2.2 | Características de la investigación cualitativa. ....                         | 127 |
| 3.2.3 | El estudio del caso como metodología de investigación. ....                   | 128 |
| 3.3   | JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN Y VALIDEZ DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA. ....       | 133 |
| 3.3.1 | Elección de la metodología de investigación.....                              | 133 |
| 3.3.2 | Aplicación de la metodología en el ámbito de la gestión de operaciones.....   | 137 |
| 3.3.3 | Acciones para garantizar la calidad de la investigación. ....                 | 142 |
| 3.4   | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....   | 148 |
| 3.4.1 | Definición del problema a investigar. ....                                    | 149 |
| 3.4.2 | Desarrollo del marco teórico. ....  | 150 |
| 3.4.3 | Caracterización del sector del mueble.....                                    | 151 |
| 3.4.4 | Desarrollo de propuesta de modelo propio del proceso de subcontratación. .... | 155 |
| 3.4.5 | Investigación mediante estudio de casos. ....                                 | 155 |
| 3.4.6 | Conclusiones, revisión y reformulación del modelo propio. ....                | 176 |
| 3.5   | CONCLUSIONES.....   | 178 |

### **CAPÍTULO 4. SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DEL MUEBLE.**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4.1   | INTRODUCCIÓN.....                             | 181 |
| 4.2   | CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DEL MUEBLE.....    | 183 |
| 4.2.1 | Sector de la fabricación de mobiliario. ....  | 183 |
| 4.2.2 | Sector de la distribución de mobiliario. .... | 186 |
| 4.3   | CADENA DE VALOR DEL SECTOR.....               | 190 |

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.3.1 | Operaciones cadena de valor del fabricante de mueble.....  | 190 |
| 4.3.2 | Operaciones cadena de valor del distribuidor mueble.....   | 193 |
| 4.3.3 | Conclusiones al estudio de las operaciones de la cadena de valor. ....   | 195 |
| 4.4   | NIVEL DE INTENSIDAD DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DEL<br>MUEBLE. ....   | 196 |
| 4.4.1 | Introducción. ....   | 196 |
| 4.4.2 | Procedimiento.....   | 196 |
| 4.4.3 | Resultados obtenidos. ....   | 204 |
| 4.4.4 | Conclusiones a la medición del nivel de intensidad de la práctica del outsourcing<br>en el sector del mueble. .... | 209 |
| 4.4.5 | Implicaciones de las conclusiones. ....  | 210 |
| 4.5   | IMPACTO DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DEL MUEBLE. ....  | 211 |
| 4.5.1 | Introducción. ....   | 211 |
| 4.5.2 | Procedimiento.....   | 211 |
| 4.5.3 | Resultados. ....   | 220 |
| 4.5.4 | Conclusiones. ....   | 223 |
| 4.5.5 | Implicaciones de las conclusiones. ....  | 224 |
| 4.6   | INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE LOS RESULTADOS<br>CUANTITATIVOS (METODO DELPHI). ....                              | 225 |
| 4.6.1 | Introducción. ....   | 225 |
| 4.6.2 | Investigación mediante método Delphi.....  | 226 |
| 4.7   | CONCLUSIONES.....  | 282 |
| 4.7.1 | Respecto del análisis de la cadena de valor. ....  | 282 |
| 4.7.2 | Respecto del análisis del nivel de outsourcing en el sector del mueble.....  | 282 |
| 4.7.3 | Respecto del análisis del impacto del outsourcing en el sector del mueble. ....                                    | 282 |
| 4.7.4 | Respecto del estudio mediante el método Delphi. ....   | 282 |

## **CAPÍTULO 5. MODELO PRELIMINAR DEL PROCESO DE SUBCONTARTACIÓN.**

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 5.1   | INTRODUCCIÓN.....   | 285 |
| 5.2   | PLANTEAMIENTO INICIAL DEL MODELO. ....                                  | 288 |
| 5.2.1 | Revisión de resultados previos que dan lugar al modelo preliminar. .... | 288 |
| 5.2.2 | Definición inicial de las fases del modelo preliminar. ....             | 293 |
| 5.3   | DESARROLLO DEL MODELO. ....   | 296 |
| 5.4   | SÍNTEISIS DEL MODELO PROPUESTO.....                                     | 308 |



**CAPÍTULO 6. ESTUDIO DE CASOS.**

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 6.1    | INTRODUCCIÓN.....   | 312 |
| 6.2    | INFORMES DE ESTUDIOS DEL CASO.....  | 313 |
| 6.2.1  | Informe del caso 1– EMPRESA A.....  | 313 |
| 6.2.2  | Informe del caso 2– EMPRESA B.....  | 320 |
| 6.2.3  | Informe del caso 3– EMPRESA C.....  | 332 |
| 6.2.4  | Informe del caso 4– EMPRESA D.....  | 340 |
| 6.2.5  | Informe del caso 5– EMPRESA E.....  | 349 |
| 6.2.6  | Informe del caso 6– EMPRESA F.....  | 357 |
| 6.2.7  | Informe del caso 7– EMPRESA G.....  | 370 |
| 6.2.8  | Informe del caso 8– EMPRESA H.....  | 380 |
| 6.2.9  | Informe del caso 9– EMPRESA I.....  | 388 |
| 6.2.10 | Informe del caso 10– EMPRESA J.....   | 401 |
| 6.3    | VALIDACIÓN INDIVIDUAL DEL MODELO DEL PROCESO DE<br>SUBCONTRATACIÓN PROPUESTO..... | 413 |
| 6.3.1  | Introducción.....   | 413 |
| 6.3.2  | Análisis de casos.....  | 413 |
| 6.4    | VALIDACIÓN GLOBAL DEL MODELO DEL PROCESO DE<br>SUBCONTRATACIÓN PROPUESTO.....     | 614 |
| 6.4.1  | Introducción al análisis conjunto del estudio de casos.....                       | 614 |
| 6.4.2  | Análisis de actividades, inputs y outputs del modelo.....                         | 616 |
| 6.4.3  | Análisis de la decisión “Hacer/Comprar”.....                                      | 639 |
| 6.4.4  | Análisis decisión del tipo de relación de subcontratación.....                    | 661 |
| 6.5    | REVISIÓN DEL MODELO PRELIMINAR Y PROPUESTA DE MODELO<br>DEFINITIVO.....           | 671 |

**CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.**

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 7.1   | INTRODUCCIÓN.....  | 682 |
| 7.2   | CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....  | 683 |
| 7.2.1 | Conclusiones acerca del marco teórico.....   | 685 |
| 7.2.2 | Conclusiones acerca del análisis global cuantitativo de la subcontratación en el<br>sector del mueble..... | 687 |
| 7.2.3 | Conclusiones acerca del estudio de casos.....  | 688 |
| 7.3   | IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....   | 692 |
| 7.3.1 | Implicaciones para el mundo académico.....   | 692 |
| 7.3.2 | Implicaciones para el mundo empresarial.....   | 692 |
| 7.4   | FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA INVESTIGACIÓN.....  | 694 |
| 7.5   | JUSTIFICACIÓN DEL CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN.....  | 697 |

---

|     |  |            |
|-----|--|------------|
| 7.6 | FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....                     | 702        |
|     | <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                                 | <b>703</b> |
|     | <b>ANEXO 1.- CUESTIONARIO DELPHI (ITERACIÓN 1). ....</b> | <b>719</b> |
|     | <b>ANEXO 2.- CUESTIONARIO DELPHI (ITERACIÓN 2). ....</b> | <b>722</b> |
|     | <b>ANEXO 3.- PROTOCOLO DEL ESTUDIO DE CASOS.....</b>     | <b>726</b> |

---

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1.- Esquema de relaciones entre capítulos de la tesis.....                                       | 39  |
| Figura 2.- Aportaciones de la tesis y novedad de las mismas.....  | 41  |
| Figura 3.- Tipologías de subcontratación. ....  | 50  |
| Figura 4.- Concepto de subcontratación estudiado en la tesis. ....                                      | 54  |
| Figura 5.- Cronología de los estudios sobre la evolución del outsourcing en las empresas españolas..... | 61  |
| Figura 6.- Modelo del proceso de subcontratación de Fine y Whitney (1996).....                          | 77  |
| Figura 7.- Matriz de dependencia y outsourcing. ....  | 80  |
| Figura 8.- Esquema del proceso de subcontratación según Arnold (2000).....                              | 82  |
| Figura 9.- Modelo del proceso de subcontratación de Yang y Huang (2000).....                            | 84  |
| Figura 10.- Modelo del proceso de subcontratación de Tyles y Drury (2001).....                          | 85  |
| Figura 11.- Modelo general del proceso de subcontratación según Francechini et al. (2003). ....         | 88  |
| Figura 12.- Matriz complejidad/especificidad de Franceschini et al. (2003).....                         | 90  |
| Figura 13.- Modelo de detalle del proceso de subcontratación según Franceschini et al (2003). ....      | 92  |
| Figura 14.- Modelo del proceso de subcontratación del Powell et al. (2006).....                         | 96  |
| Figura 15.- Modelo del proceso de subcontratación de Kremic et al. (2006).....                          | 97  |
| Figura 16.- Actividades del proceso de subcontratación según Perunovic y Lindgaard (2007). ....         | 99  |
| Figura 17.- Modelo del proceso de subcontratación de Mc Ivor et al. (2009).....                         | 100 |
| Figura 18.- Modelo del proceso de subcontratación de Farrel (2010).....                                 | 105 |
| Figura 19.- Modelo de decisión de subcontratación de Lacity et al. (2011).....                          | 106 |
| Figura 20.- Modelo de decisión de subcontratación de Sharma et al. (2015).....                          | 108 |
| Figura 21.- Concepto de subcontratación estudiado en la tesis. ....                                     | 113 |

---

|  |     |
|--|-----|
| Figura 22.- Clasificación de los modelos revisados.....                                      | 119 |
| Figura 23.- Propuesta de esquema general del proceso de subcontratación. ....                | 120 |
| Figura 24.- Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa. ....                 | 125 |
| Figura 25.- Integración de metodología cuantitativa y cualitativa.....                       | 126 |
| Figura 26.- Metodología de estudio de casos. ....  | 132 |
| Figura 27.- Justificación de la elección de la metodología del estudio de casos. ....        | 136 |
| Figura 28.- Integración de metodología general de la investigación con métodos de apoyo..... | 137 |
| Figura 29.- Fases del trabajo de investigación. ....   | 148 |
| Figura 30.- Actividades de la fase 1.....  | 150 |
| Figura 31.- Actividades de la fase 2.....  | 150 |
| Figura 32.- Actividades de la fase 3.....  | 152 |
| Figura 33.- Metodología de investigación cuantitativa.....                                   | 153 |
| Figura 34.- Metodología general del estudio Delphi. ....                                     | 154 |
| Figura 35.- Actividades de la fase 4.....  | 155 |
| Figura 36.- Actividades de la fase 5.....  | 156 |
| Figura 37.- Actividades de la fase 6.....  | 176 |
| Figura 38.- Combinación de métodos y metodologías de investigación.....                      | 178 |
| Figura 39.- Producción de mobiliario en España, por subsectores. ....                        | 184 |
| Figura 40.- Principales variables económicas del sector de fabricación de mobiliario. ....   | 185 |
| Figura 41.- Desglose de variables económicas del mueble por tamaño de empresa. ....          | 185 |
| Figura 42.- Distribución geográfica de la producción. ....                                   | 186 |
| Figura 43.- Evolución hogares españoles.....   | 187 |
| Figura 44.- Evolución gasto medio por hogar comprador en España. ....                        | 188 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 45.- Canales de distribución de mobiliario.....                               | 189 |
| Figura 46.- Cadena de valor del sector de fabricación de mueble. ....                | 190 |
| Figura 47.- Operaciones cadena de valor de la distribución.....                      | 194 |
| Figura 48.- Esquema de trabajo para el análisis cuantitativo. ....                   | 197 |
| Figura 49.- Indicadores de la fragmentación (outsourcing) de la cadena de valor..... | 202 |
| Figura 50.- Instituto Nacional de Estadística. ....                                  | 203 |
| Figura 51.- Selección de variables para análisis cuantitativo. ....                  | 203 |
| Figura 52.- Evolución nivel global de subcontratación / ventas. ....                 | 205 |
| Figura 53.- Evolución materias primas / ventas. ....                                 | 206 |
| Figura 54.- Evolución mercaderías / ventas. ....                                     | 206 |
| Figura 55.- Evolución TRE / ventas. ....   | 207 |
| Figura 56.- Evolución servicios externos / ventas. ....                              | 208 |
| Figura 57.- Evolución gastos personal / ventas. ....                                 | 209 |
| Figura 58.- Esquema de trabajo para el análisis cuantitativo. ....                   | 212 |
| Figura 59.- Software estadístico PSPP.....   | 219 |
| Figura 60.- Análisis estadístico con PSPP. ....                                      | 219 |
| Figura 61.- Metodología estudio Delphi. ....   | 228 |
| Figura 62.- Diseño cuestionario ronda 2 del estudio Delphi. ....                     | 242 |
| Figura 63.- Histograma cuestión 1. ....  | 244 |
| Figura 64.- Histograma cuestión 2. ....  | 245 |
| Figura 65.- Histograma cuestión 3. ....  | 246 |
| Figura 66.- Histograma cuestión 4. ....  | 247 |
| Figura 67.- Histograma cuestión 5. ....  | 248 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 68.- Histograma cuestión 6. ....   | 249 |
| Figura 69.- Histograma cuestión 7. ....   | 250 |
| Figura 70.- Histograma cuestión 1. ....   | 263 |
| Figura 71.- Histograma cuestión 2. ....   | 264 |
| Figura 72.- Histograma cuestión 3. ....   | 265 |
| Figura 73.- Histograma cuestión 4. ....   | 266 |
| Figura 74.- Histograma cuestión 5. ....   | 267 |
| Figura 75.- Histograma cuestión 6. ....   | 268 |
| Figura 76.- Histograma cuestión 7. ....   | 269 |
| Figura 77.- Vinculación entre resultados de capítulos previos y el modelo propuesto.....                            | 288 |
| Figura 78.- Aportación del modelo propuesto. ....   | 291 |
| Figura 79.- Relación entre fases del modelo propuesto y las fases de los modelos analizados en el Capítulo 2.....   | 294 |
| Figura 80.- Focalización del modelo en las decisiones “hacer/comprar” y del tipo de relación con el proveedor. .... | 296 |
| Figura 81.- Variables que influyen la decisión sobre el “tipo de relación con el proveedor”. ....                   | 304 |
| Figura 82.- Imagen global del modelo preliminar. ....   | 308 |
| Figura 83.- Forma curva del producto en arcas fúnebre.....  | 383 |
| Figura 83.- Tipo de análisis global. ....   | 616 |
| Figura 84.- Revisión del modelo del proceso de subcontratación en el sector del mueble.....                         | 673 |
| Figura 85.- Modelo particular de la decisión “Hacer/Comprar”.....   | 676 |
| Figura 86.- Modelo particular de la decisión “Estrategia de relación con el proveedor”.....                         | 678 |

## LISTA DE TABLAS.

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1.- Relación entre objetivos y capítulos de la tesis.....                               | 40  |
| Tabla 2.- Características de los diferentes tipos de subcontratación. ....                    | 53  |
| Tabla 3.- Beneficios y Riesgos de la subcontratación.....                                     | 59  |
| Tabla 4.- Síntesis de modelos del proceso de subcontratación analizados. ....                 | 112 |
| Tabla 5.-Tipos de subcontratación.....  | 114 |
| Tabla 6.- Beneficios y Riesgos de la subcontratación.....                                     | 115 |
| Tabla 7.- Relación entre conclusiones del marco teórico y resto de capítulos de la tesis..... | 121 |
| Tabla 8.- Métodos de investigación empleados.....   | 137 |
| Tabla 9.- Relación entre fases de la investigación y capítulos de la tesis.....               | 149 |
| Tabla 10.- Características de los casos seleccionados (i). ....                               | 161 |
| Tabla 11.- Características de los casos seleccionados (ii). ....                              | 162 |
| Tabla 12.- Características de los casos seleccionados (iii). ....                             | 162 |
| Tabla 13.- Características de los casos seleccionados (iv). ....                              | 163 |
| Tabla 14.- Documentos del protocolo de estudio del caso. ....                                 | 164 |
| Tabla 15.- Medidas de la intensidad de la subcontratación. ....                               | 199 |
| Tabla 16.- Medidas de la intensidad de la subcontratación. ....                               | 216 |
| Tabla 17.- Análisis de correlación bivariada (conjunto industria). ....                       | 221 |
| Tabla 18.- Análisis de correlación bivariada (sector del mueble). ....                        | 222 |
| Tabla 19.- Análisis correlación bivariada (empresas sector mueble de Sabi). ....              | 223 |
| Tabla 20.- Relación entre resultados y preguntas de la investigación.....                     | 229 |
| Tabla 21.- Relación entre resultados y preguntas de la investigación.....                     | 230 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 22.- Perfil de los expertos participantes en el método Delphi. ....   | 233 |
| Tabla 23.- Relación entre resultados de capítulos y apartados anteriores, cuestiones del estudio Delphi, y justificación de alternativas planteadas. .... | 240 |
| Tabla 24.- Valoraciones cuestión 1. ....  | 244 |
| Tabla 25.- Análisis valoraciones cuestión 1. ....   | 244 |
| Tabla 26.- Valoraciones cuestión 2. ....  | 245 |
| Tabla 27.- Análisis valoraciones cuestión 2. ....   | 245 |
| Tabla 28.- Valoraciones cuestión 3. ....  | 246 |
| Tabla 29.- Análisis valoraciones cuestión 3. ....   | 246 |
| Tabla 30.- Valoraciones cuestión 4. ....  | 247 |
| Tabla 31.- Análisis valoraciones cuestión 4. ....   | 247 |
| Tabla 32.- Valoraciones cuestión 5. ....  | 248 |
| Tabla 33.- Análisis valoraciones cuestión 5. ....   | 248 |
| Tabla 34.- Valoraciones cuestión 6. ....  | 249 |
| Tabla 35.- Análisis valoraciones cuestión 6. ....   | 249 |
| Tabla 36.- Valoraciones cuestión 7. ....  | 250 |
| Tabla 37.- Análisis valoraciones cuestión 7. ....   | 250 |
| Tabla 38.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo consultores. ....   | 251 |
| Tabla 39.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo consultores. ....   | 251 |
| Tabla 40.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo consultores. ....   | 251 |
| Tabla 41.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo consultores. ....   | 252 |
| Tabla 42.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo consultores. ....   | 252 |
| Tabla 43.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo consultores. ....   | 252 |



---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 44.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo consultores. .... | 252 |
| Tabla 45.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo empresas. ....    | 253 |
| Tabla 46.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo empresas. ....    | 253 |
| Tabla 47.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo empresas. ....    | 253 |
| Tabla 48.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo empresas. ....    | 253 |
| Tabla 49.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo empresas. ....    | 254 |
| Tabla 50.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo empresas. ....    | 254 |
| Tabla 51.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo empresas. ....    | 254 |
| Tabla 52.- Representación gráfica de resultados. ....                 | 255 |
| Tabla 53.- Análisis de resultados cuestión 1.....                     | 256 |
| Tabla 54.- Análisis de resultados cuestión 2.....                     | 257 |
| Tabla 55.- Análisis de resultados cuestión 3.....                     | 258 |
| Tabla 56.- Análisis de resultados cuestión 4.....                     | 258 |
| Tabla 57.- Análisis de resultados cuestión 5.....                     | 259 |
| Tabla 58.- Análisis de resultados cuestión 6.....                     | 260 |
| Tabla 59.- Análisis de resultados cuestión 7.....                     | 260 |
| Tabla 60.- Valoraciones cuestión 1. ....                              | 263 |
| Tabla 61.- Análisis valoraciones cuestión 1. ....                     | 263 |
| Tabla 62.- Valoraciones cuestión 2. ....                              | 264 |
| Tabla 63.- Análisis valoraciones cuestión 2. ....                     | 264 |
| Tabla 64.- Valoraciones cuestión 3. ....                              | 265 |
| Tabla 65.- Análisis valoraciones cuestión 3. ....                     | 265 |
| Tabla 66.- Valoraciones cuestión 4. ....                              | 266 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 67.- Análisis valoraciones cuestión 4. ....                     | 266 |
| Tabla 68.- Valoraciones cuestión 5. ....                              | 267 |
| Tabla 69.- Análisis valoraciones cuestión 5. ....                     | 267 |
| Tabla 70.- Valoraciones cuestión 6. ....                              | 268 |
| Tabla 71.- Análisis valoraciones cuestión 6. ....                     | 268 |
| Tabla 72.- Valoraciones cuestión 7. ....                              | 269 |
| Tabla 73.- Análisis valoraciones cuestión 7. ....                     | 269 |
| Tabla 74.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo consultores. .... | 270 |
| Tabla 75.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo consultores. .... | 270 |
| Tabla 76.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo consultores. .... | 270 |
| Tabla 77.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo consultores. .... | 271 |
| Tabla 78.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo consultores. .... | 271 |
| Tabla 79.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo consultores. .... | 271 |
| Tabla 80.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo consultores. .... | 271 |
| Tabla 81.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo empresas. ....    | 272 |
| Tabla 82.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo empresas. ....    | 272 |
| Tabla 83.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo empresas. ....    | 272 |
| Tabla 84.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo empresas. ....    | 272 |
| Tabla 85.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo empresas. ....    | 272 |
| Tabla 86.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo empresas. ....    | 273 |
| Tabla 87.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo empresas. ....    | 273 |
| Tabla 88.- Representación gráfica de resultados. ....                 | 273 |
| Tabla 89.- Análisis de resultados cuestión 1. ....                    | 274 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 90.- Análisis de resultados cuestión 2.....   | 275 |
| Tabla 91.- Análisis de resultados cuestión 3.....   | 276 |
| Tabla 92.- Análisis de resultados cuestión 4.....   | 277 |
| Tabla 93.- Análisis de resultados cuestión 5.....   | 277 |
| Tabla 94.- Análisis de resultados cuestión 6.....   | 278 |
| Tabla 95.- Análisis de resultados cuestión 7.....   | 279 |
| Tabla 96.- Revisión de teorías empleadas para el estudio del proceso de subcontratación. ....       | 299 |
| Tabla 97.- Desarrollo de actividades de preparación del modelo del proceso de subcontratación.....  | 300 |
| Tabla 98.- Relación entre inputs y actividades. ....  | 302 |
| Tabla 99.- Variables que influencias la decisión “Hacer/Comprar”.....                               | 303 |
| Tabla 100.- Variables que influencias la decisión sobre el “tipo de relación con el proveedor”..... | 304 |
| Tabla 101.- Parámetros de la investigación (Empresa A).....   | 313 |
| Tabla 102.- Diferencia de costes entre el transporte propio y el subcontratado.....                 | 317 |
| Tabla 103.- Parámetros de la investigación (Empresa B).....   | 320 |
| Tabla 104.- Parámetros de la investigación (Empresa C).....   | 332 |
| Tabla 105.- Parámetros de la investigación (Empresa D). ....  | 341 |
| Tabla 106.- Parámetros de la investigación (Empresa E).....   | 350 |
| Tabla 107.- Parámetros de la investigación (Empresa F).....   | 358 |
| Tabla 108.- Datos de los vehículos de transporte propio en empresa F.....                           | 361 |
| Tabla 109.- Parámetros de la investigación (Empresa G). ....  | 371 |
| Tabla 110.- Parámetros de la investigación (Empresa H).....   | 381 |
| Tabla 111.- Parámetros de la investigación (Empresa I). ....  | 389 |
| Tabla 112.- Parámetros de la investigación (Empresa J).....   | 402 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 113.- Caso 1 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                                    | 417 |
| Tabla 114.- Caso 1 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.<br>.....                         | 418 |
| Tabla 115.- Funciones realizadas por el personal implicado en la decisión. ....   | 419 |
| Tabla 116.- Comparación de tarifas de transporte. ....  | 419 |
| Tabla 117.- Tipo de información utilizada en el proceso. ....   | 420 |
| Tabla 118.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Análisis “pattern matching” decisión<br>“hacer/comprar”. ....                     | 426 |
| Tabla 119.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Resumen análisis “pattern matching” decisión<br>“hacer/comprar”. ....             | 427 |
| Tabla 120.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de<br>relación con el proveedor”. .... | 428 |
| Tabla 121.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Resumen análisis “pattern matching” decisión<br>“hacer/comprar”. ....             | 428 |
| Tabla 122.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Funciones realizadas por el personal implicado en<br>la decisión. ....            | 429 |
| Tabla 123.- Caso 2 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                                    | 435 |
| Tabla 124.- Caso 2 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.<br>.....                         | 436 |
| Tabla 125.- Caso 2 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el<br>proveedor”. ....              | 437 |
| Tabla 126.- Caso 2 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.<br>.....                         | 437 |
| Tabla 127.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Análisis “pattern matching” decisión<br>“hacer/comprar”. ....            | 443 |
| Tabla 128.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Resumen análisis “pattern matching”<br>decisión “hacer/comprar”. ....    | 444 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 129.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” ..... | 444 |
| Tabla 130.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....             | 445 |
| Tabla 131.- Caso 4 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....   | 450 |
| Tabla 133.- Caso 4 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....                       | 452 |
| Tabla 134.- Caso 4 – Proceso mecanizado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 452 |
| Tabla 135.- Caso 4 – Proceso pulimento. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....  | 456 |
| Tabla 136.- Caso 4 – Proceso pulimento. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                    | 457 |
| Tabla 137.- Caso 4 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....   | 462 |
| Tabla 138.- Caso 4 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 463 |
| Tabla 139.- Caso 4 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....                       | 463 |
| Tabla 140.- Caso 4 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 464 |
| Tabla 141.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....   | 469 |
| Tabla 142.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 470 |
| Tabla 143.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....                       | 471 |
| Tabla 144.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 471 |
| Tabla 146.- Caso 5 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                      | 478 |

---

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 147.- Caso 5 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....                  | 478 |
| Tabla 148.- Caso 5 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                             | 479 |
| Tabla 149.- Caso 5 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 485 |
| Tabla 150.- Caso 5 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                          | 486 |
| Tabla 151.- Caso 6 – Proceso lacado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                       | 491 |
| Tabla 152.- Caso 6 – Proceso lacado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                              | 492 |
| Tabla 154.- Caso 6 – Proceso lacado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                              | 493 |
| Tabla 155.- Caso 6 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 496 |
| Tabla 157.- Caso 7 – Proceso inyección. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                    | 502 |
| Tabla 158.- Caso 7 – Proceso inyección. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                           | 503 |
| Tabla 159.- Caso 7 – Proceso soldadura. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                    | 506 |
| Tabla 160.- Caso 7 – Proceso soldadura. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                           | 507 |
| Tabla 162.- Caso 7 – Proceso componentes tecnológicos. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....             | 513 |
| Tabla 163.- Caso 7 – Proceso componentes tecnológicos. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” ..... | 513 |
| Tabla 164.- Caso 7 – Proceso componentes tecnológicos. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....             | 514 |
| Tabla 165.- Caso 7 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 520 |
| Tabla 166.- Caso 7 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”. .....                          | 521 |

---

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 167.- Caso 7 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....              | 521 |
| Tabla 168.- Caso 7 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....      | 522 |
| Tabla 169.- Caso 8 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                     | 527 |
| Tabla 170.- Caso 8 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                             | 528 |
| Tabla 171.- Caso 8 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....                 | 528 |
| Tabla 172.- Caso 8 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....         | 529 |
| Tabla 173.- Caso 8 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                  | 533 |
| Tabla 174.- Caso 8 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                          | 534 |
| Tabla 175.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”... 539                            |     |
| Tabla 176.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                     | 540 |
| Tabla 177.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....         | 541 |
| Tabla 178.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” ..... | 541 |
| Tabla 179.- Caso 9 – Proceso novedades. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                                   | 547 |
| Tabla 180.- Caso 9 – Proceso novedades. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .....                           | 548 |
| Tabla 181.- Caso 9 – Proceso novedades. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....               | 548 |
| Tabla 182.- Caso 9 – Proceso novedades. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....       | 549 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 183.- Caso 9 – Proceso serigrafía. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” . . . . .                                     | 552 |
| Tabla 184.- Caso 9 – Proceso serigrafía. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.<br>.....                             | 553 |
| Tabla 185.- Caso 9 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” . . . . .                                     | 558 |
| Tabla 186.- Caso 9 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.<br>.....                             | 559 |
| Tabla 187.- Caso 9 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el<br>proveedor” . . . . .              | 559 |
| Tabla 188.- Caso 9 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación<br>con el proveedor” . . . . .      | 560 |
| Tabla 189.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” . . .                                    | 565 |
| Tabla 190.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Resumen análisis “pattern matching” decisión<br>“hacer/comprar” . . . . .                     | 566 |
| Tabla 191.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con<br>el proveedor” . . . . .         | 566 |
| Tabla 192.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de<br>relación con el proveedor” . . . . . | 567 |
| Tabla 193.- Caso 9 – Proceso externalización total. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.<br>.....                          | 570 |
| Tabla 194.- Caso 9 – Proceso externalización total. Resumen análisis “pattern matching” decisión<br>“hacer/comprar” . . . . .               | 571 |
| Tabla 195.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar” .   | 576 |
| Tabla 196.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión<br>“hacer/comprar” . . . . .                      | 577 |
| Tabla 197.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con<br>el proveedor” . . . . .          | 578 |
| Tabla 198.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de<br>relación con el proveedor” . . . . .  | 578 |



---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 199.- Caso 10 – Proceso piezas. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....   | 584 |
| Tabla 200.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                          | 585 |
| Tabla 201.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.....              | 586 |
| Tabla 202.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.....      | 586 |
| Tabla 203.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                             | 592 |
| Tabla 204.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                     | 593 |
| Tabla 205.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.....         | 594 |
| Tabla 206.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”..... | 594 |
| Tabla 207.- Caso 10 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....  | 600 |
| Tabla 208.- Caso 10 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                                | 601 |
| Tabla 209.- Caso 10 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.....                    | 601 |
| Tabla 210.- Caso 10 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.....            | 602 |
| Tabla 211.- Caso 10 – Proceso pulimento. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                                      | 605 |
| Tabla 212.- Caso 10 – Proceso pulimento. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                              | 606 |
| Tabla 213.- Caso 10 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                                     | 611 |
| Tabla 214.- Caso 10 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.....                             | 612 |

---

---

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 215.- Caso 10 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” .....         | 612 |
| Tabla 216.- Caso 10 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor” ..... | 613 |
| Tabla 217.- Validación global de actividades del modelo – casos favorables (i) .....   | 618 |
| Tabla 218.- Validación global de actividades del modelo – casos favorables (ii) .....  | 620 |
| Tabla 219.- Validación global de actividades del modelo – casos desfavorables (i) .....  | 621 |
| Tabla 220.- Validación global de actividades del modelo – casos desfavorables (ii) .....   | 623 |
| Tabla 221.- Validación global de actividades del modelo – casos típicos (i) .....  | 624 |
| Tabla 222.- Validación global de actividades del modelo – casos típicos (ii) .....   | 626 |
| Tabla 223.- Validación global de inputs del modelo – casos favorables (i) .....  | 630 |
| Tabla 224.- Validación global de inputs del modelo – casos favorables (ii) .....   | 631 |
| Tabla 225.- Validación global de inputs del modelo – casos desfavorables (i) .....   | 632 |
| Tabla 226.- Validación global de inputs del modelo – casos desfavorables (ii) .....  | 633 |
| Tabla 227.- Validación global de inputs del modelo – casos típicos (i) .....   | 634 |
| Tabla 228.- Validación global de inputs del modelo – casos típicos (ii) .....  | 634 |
| Tabla 229.- Validación global de outputs del modelo – casos favorables (i) .....   | 636 |
| Tabla 230.- Validación global de outputs del modelo – casos favorables (ii) .....  | 636 |
| Tabla 231.- Validación global de outputs del modelo – casos desfavorables (i) .....  | 637 |
| Tabla 232.- Validación global de outputs del modelo – casos desfavorables (ii) .....   | 637 |
| Tabla 233.- Validación global de outputs del modelo – casos típicos (i) .....  | 638 |
| Tabla 234.- Validación global de outputs del modelo – casos típicos (ii) .....   | 638 |
| Tabla 235.- Valores de las variables independientes de la decisión “hacer / comprar” .....                                       | 641 |
| Tabla 236.- Validación global de decisión “hacer/comprar” – casos favorables .....   | 643 |

---

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 237.- Validación global de decisión “hacer/comprar” – casos desfavorables.....                    | 644 |
| Tabla 238.- Validación global de decisión “hacer/comprar” – casos típicos. ....                         | 645 |
| Tabla 239.-Procesos nuevos – si subcontratados.....   | 646 |
| Tabla 240.- Procesos nuevos – no subcontratados.....  | 649 |
| Tabla 241.-Procesos “viejos” – si subcontratados. ....  | 651 |
| Tabla 242.- Procesos “viejos” – no subcontratados. ....   | 653 |
| Tabla 243.-Procesos fabricación piezas y componentes – si subcontratados.....                           | 655 |
| Tabla 244.- Procesos fabricación piezas y componentes – no subcontratados. ....                         | 656 |
| Tabla 245.- Procesos acabados – si subcontratados.....  | 657 |
| Tabla 246.- Procesos acabados – no subcontratados.....  | 658 |
| Tabla 247.-Procesos logísticos – si subcontratados. ....  | 659 |
| Tabla 248.- Procesos logísticos – no subcontratados. ....   | 660 |
| Tabla 249.- Valores de las variables independientes del tipo de relación de subcontratación. ....       | 662 |
| Tabla 250.- Validación global de decisión “tipo de relación con el proveedor” – casos favorables.....   | 664 |
| Tabla 251.- Validación global de decisión “tipo de relación con el proveedor” – casos desfavorables.... | 664 |
| Tabla 252.- Validación global de decisión “tipo de relación con el proveedor” – casos típicos. ....     | 665 |
| Tabla 253.-Análisis de relaciones colaborativas.....  | 667 |
| Tabla 254.-Análisis de relaciones no colaborativas. ....  | 669 |
| Tabla 255.- Relación entre objetivos y capítulos de la tesis.....                                       | 684 |
| Tabla 256.- Tipos de subcontratación. ....  | 685 |
| Tabla 257.- Fiabilidad y validez de la investigación.....   | 697 |

# **CAPÍTULO 1**

## **INTRODUCCIÓN**

## ***1.1 INTRODUCCIÓN.***

A lo largo de las últimas décadas el denominado efecto globalización ha provocado en las empresas españolas un incremento de la competencia de compañías provenientes de países con una amplia oferta de mano de obra y niveles salariales mucho más bajos que los de los países desarrollados.

Ante esta situación, las empresas de sectores tradicionales como el mueble, han apostado por diferenciar sus productos mediante el aumento de la calidad, el diseño, la personalización y la innovación; así como también el servicio, mediante el aumento de la agilidad de respuesta, la flexibilidad, y la fiabilidad del mismo; todo ello mejorando la eficiencia de sus operaciones con el objeto de no incurrir en costes excesivos para su propuesta de valor que la dejen fuera del mercado.

La estrategia de la subcontratación, entendida como la acción de delegar determinadas funciones o procesos de una empresa en una organización externa, es decir, en otra compañía (Aguilar, 2001), no es una estrategia productiva novedosa puesto que viene siendo ampliamente utilizada en las últimas décadas, tanto en las industrias con altos y medios requerimientos de esfuerzo como en las más tradicionales (Díaz y Gandoy, 2008).

Sin embargo, en los últimos años ha logrado un gran impulso gracias al alto grado de descomposición del proceso productivo que las empresas pueden alcanzar gracias a los avances tecnológicos, particularmente los acaecidos en las nuevas tecnologías de la información y comunicación (Díaz y Gandoy, 2008). Cabe destacar el triple impacto que han tenido en la evolución de la externalización de los suministros, ya que, en primer lugar, han permitido el fraccionamiento del proceso de producción; en segundo lugar, han posibilitado la reducción de los costes de transporte hasta el punto en que resulta rentable fabricar partes del proceso productivo en otra ubicación geográfica, incluso en el extranjero; y finalmente, y tal y como ya se ha comentado, por la reducción de los costes de comunicación que resulta fundamental para la coordinación de los procesos de fabricación en distintas ubicaciones geográficas (Minondo y Rubert,

2001).

Además, la progresiva liberalización de los intercambios comerciales ha propiciado un creciente protagonismo de la subcontratación internacional; es decir, del abandono de parcelas de la actividad productiva que pasan a ser suministradas desde empresas independientes en mercados exteriores (Díaz y Gandoy, 2008).

Esta tendencia en el mundo de la empresa, ha tenido su correspondiente interés en el ámbito de la investigación científica, como revela la profusión de artículos académicos que analizan la evolución de las actividades de subcontratación en las empresas españolas: Minondo y Rubert (2001), López (2002), Espino (2003), López y Rosell (2003), Gandoy y Díaz (2007), Díaz y Gandoy (2008), Navarro et al. (2009), Díaz y Triguero (2010), Fernández et al. (2010).

Para el estudio del proceso de subcontratación, tradicionalmente se han utilizado teorías económicas como la Teoría de los costes de transacción o la Teoría de la agencia. Posteriormente el fenómeno se estudió mediante teorías con un enfoque estratégico como son la Teoría de los recursos y capacidades o la Teoría de la dependencia de recursos. Finalmente, el proceso se ha estudiado mediante teorías con un enfoque social, como la del poder político. Pero son muy pocos los trabajos científicos que aportan modelos del proceso de subcontratación que integre más de una teoría para su estudio.

Por otro lado, las empresas tipo Pyme presentan una serie de características diferenciadoras respecto de las grandes empresas como son (Palomero et al., 2009):

- Estructuras organizativas sin existencia de niveles.
- Gerencia normalmente personalizada.
- Definición informal y no documentada de la Visión y la Estrategia, siendo definidas por los propietarios de la organización.
- Desalineamiento entre la Estrategia de Negocio y los Procesos.
- Desconocimiento de la Estrategia Corporativa por parte de los miembros de la organización.
- Recursos limitados.
- Alta rotación de personal cualificado

- Obtención de recursos financieros cada vez más complicada.
- Repercusión de la carencia de recursos en la comunicación externa, siendo la comunicación interna rápida y poco estructurada.
- Ocupación de segmentos de mercado muy limitados y basada en la confianza de pocos clientes.
- Amplia aplicación de soluciones informáticas de gestión no integradas.
- Desarrollo insuficiente de programas de I+D+i.
- Poca implantación de un proceso previo de revisión de la Estrategia y análisis de datos.
- Falta de integración entre algunas áreas de responsabilidad al no estar totalmente definidas sus tareas. Esta falta de integración se pone de manifiesto sobre todo al considerar el flujo de tareas de la cadena de suministro en su conjunto produciéndose solapamiento de tareas en algunos casos y lagunas de responsabilidad en otros.
- Carencia de herramientas para la identificación, diseño y cuantificación de indicadores de rendimiento.
- Relativa inexperiencia en el manejo de indicadores para la gestión del negocio.

A la vista de la lista de diferencias entre uno y otro tipo de empresas, es lógico pensar que el proceso de subcontratación presentará características diferenciadores según se trate de una gran empresa o una PYME.

**Con la presente tesis se analiza y caracteriza el proceso de subcontratación en las empresas tipo Pyme en general, y en el sector del mueble en particular. Dicha caracterización se materializa en un nuevo modelo que permite el estudio del proceso de subcontratación en dicho tipo de empresas. Como novedad respecto de otros modelos ya existentes, se integra el enfoque de las principales teorías utilizadas para el estudio del proceso de subcontratación, tanto desde un enfoque económico, como estratégico y social.**

## 1.2 JUSTIFICACIÓN.

Sin duda alguna, la elaboración de la presente tesis doctoral ha tenido su origen y motivación en las experiencias profesionales acumuladas por el autor, desde que comenzara la actividad laboral como ingeniero industrial en el año 2006.

Inicialmente como consultor de operaciones logísticas y más tarde como consultor en estrategia empresarial, tuve la oportunidad de interactuar con personal directivo en empresas de diferentes sectores con el objetivo de analizar los procesos internos de dichas compañías. Pude comprobar de primera mano, como la cadena de valor de toda empresa se fragmentaba, y algunos procesos eran llevados a cabo por empresas externas a dicha compañía, siendo una práctica habitual en todas las empresas con las que colaboré.

Sin embargo, existe un hito en la carrera profesional del presente investigador que encendió la chispa de la curiosidad de la que, en su modesta opinión, todo trabajo de investigación requiere y que empuja a llevar a cabo un proyecto de la presente envergadura.

Dicho hito, tiene lugar una vez ya incorporado al equipo de trabajo del Instituto Tecnológico AIDIMA, donde desde finales del año 2007 viene desarrollando su carrera profesional el presente investigador, prestando asesoramiento técnico a empresas e investigando en el ámbito de las operaciones en el sector del mueble. Durante los años 2008 y 2009, la Asociación Comarcal de Empresarios del Baix Maestrat (ACEBM), tras el análisis de la problemática con sus empresas asociadas, decide impulsar la creación de una plataforma logística mediante un proyecto a dos años. El proyecto denominado **“Creación del Clúster Plataforma Logística del Mueble del Baix Maestrat”**, cofinanciado mediante el Plan de Competitividad de la Empresa Valenciana de IMPIVA fue liderado por la ACEBM, y contó con la colaboración técnica del Instituto tecnológico AIDIMA y la consultora especializada en operaciones logísticas MIEBACH CONSULTING.



En una comarca con un importante clúster de empresas de fabricación de mobiliario donde predominaba el sistema de transporte mediante recursos propios, las propias empresas identificaron una ineficiencia en cuanto a costes y plazos de entrega respecto de empresas competidoras de otras regiones de España donde existía una amplia oferta especializada en el transporte de mercancías.

El proyecto se ejecutó satisfactoriamente diseñando la plataforma logística del Baix Maestrat (especializada en la logística del mueble), se llevó a cabo un proceso de licitación, y un operador logístico especializado en la manipulación de mobiliario puso en marcha el servicio. Todas las etapas del proceso de ejecución de la plataforma fueron validadas por una representación de más de diez empresas de fabricación de mobiliario de la comarca.

Contrariamente a lo que el presente investigador podía pensar, muchas de las empresas de la comarca del Baix Maestrat que habían participado activamente en la definición y ejecución del proyecto de creación de la plataforma logística, tomaron la decisión de no subcontratar sus operaciones de transporte, a pesar de que los análisis de costes y de nivel de servicio llevados a cabo de forma particular en cada empresa mostraban la subcontratación de operaciones logísticas a la plataforma del Baix Maestrat como la opción más eficiente.

Nació aquí para el autor de la tesis, el germen de la idea de que el proceso de toma de decisiones de subcontratación de operaciones presentaba una complejidad tal que impedía estudiarlo bajo muchas de las teorías conocidas, sin fases, etapas y límites bien definidos, donde algunas variables como costes, plazos y calidad se podían analizar con profundidad (si la empresa dispone de un buen sistema de información), y otras se valoraban por los decisores de forma muy cualitativa.

Dicha sensación se ha ido confirmando a lo largo de la carrera profesional del investigador en diferentes trabajos de asesoramiento técnico a empresas del sector del mueble relacionados con la toma de decisiones de subcontratación. En dichos proyectos,

se contrataba los servicios de AIDIMA para llevar a cabo estudios técnicos sobre costes, nivel de servicio o calidad de un determinado proceso, y en algunos casos la decisión final era la contraria a la que de dichos estudios se derivaba. En todos los casos, las variables que condicionan dicha decisión, las etapas de dicho proceso y la manera en que se llevaban a cabo combinaban análisis cuantitativos rigurosos, con análisis cualitativos informales, dotando al proceso de una complejidad muy elevada para su estudio formal.

Tras el desarrollo de la **revisión bibliográfica** de la presente tesis doctoral y la definición del **marco conceptual** se ha podido comprobar cómo es necesario integrar diferentes teorías para poder estudiar de manera completa e integral el problema de la subcontratación. La mayoría de modelos existentes sobre el proceso de subcontratación se han centrado en la decisión “Hacer/Comprar”, o estudian el problema bajo la perspectiva de una sola teoría. Solo unos pocos modelos ofrecen una visión completa del proceso e integran en el mismo dos teorías, normalmente una bajo un enfoque económico y otra bajo un enfoque estratégico (Mc Ivor, 2008; Mc Ivor et al, 2009; Farrel, 2010).

Por tanto, **la presente tesis doctoral tiene su justificación en la necesidad de caracterizar el proceso de subcontratación, especialmente en su actividades de toma de decisiones, y disponer de un modelo que permita estudiarlo de inicio a fin, que integre las perspectivas tanto económica, estratégica, como social, y que se adapte a la casuística de las empresas pymes, donde (a diferencia de las grande empresas), no existen potentes ERPs que ponen a disposición de los decisores información actualizada de los procesos de la empresa, ni recursos humanos para abordar complejas fases de análisis.**

### 1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Tal y como se deduce del anterior apartado de justificación, el **objetivo general** de la presente tesis doctoral es caracterizar el proceso de subcontratación, en un sector dominado por empresas pymes, como es el sector el mueble, de manera que se proponga un modelo que permita estudiar el proceso de subcontratación dando respuesta a dos preguntas básicas.

¿Por qué decide una empresa del sector del mueble subcontratar un determinado proceso?

¿Cómo lleva a cabo una empresa del sector del mueble el proceso completo de subcontratación?

Para dar respuesta a estas dos preguntas que dan forma al objetivo general de la tesis, se generan otros **objetivos específicos** que se desarrollan a continuación:

- Clarificar y delimitar el concepto de subcontratación, así como identificar las diferentes tipologías de subcontratación recogidas en la bibliografía científica.
- Desarrollar el marco conceptual previo acerca del proceso de subcontratación y la toma de decisiones, identificando las teorías utilizadas para estudiar el problema de la subcontratación, y los modelos desarrollados para ello.
- Identificar la importancia y el impacto de la subcontratación en el sector del mueble, como sector objeto de estudio.
- Desarrollar un modelo propio, que permita estudiar el proceso de subcontratación en las empresas del sector del mueble, superando las limitaciones identificadas en el marco conceptual.
- Analizar la experiencia particular de las empresas estudiadas mediante el estudio de casos, así como valorar si la realidad estudiada coincide con los aspectos teóricos identificados.
- Validar el modelo propio mediante el estudio de casos, y adaptarlo a la casuística particular del sector del mueble.

#### **1.4 ESTRUCTURA DE LA TESIS.**

El desarrollo de la presente tesis se ha organizado en siete capítulos que permiten avanzar de forma progresiva en el estudio del proceso de toma de decisiones de subcontratación en el sector del mueble.

En el presente “**CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN**”, se introduce la problemática a investigar, se justifica la motivación y necesidad de llevar a cabo el trabajo de investigación, se plantea el objetivo general del mismo, así como los objetivos específicos que se desencadenan a partir de las dos principales preguntas de la investigación (¿Por qué se subcontrata en el sector del mueble?, y ¿Cómo se lleva a cabo la subcontratación?), se expone la estructura mediante la que se ha organizado el trabajo, y finalmente se define la novedad y aportaciones originales que se derivan de la ejecución de la tesis doctoral.

En el “**CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO**”, se realiza una intensa búsqueda bibliográfica que permite establecer un sólido marco teórico sobre el que formular un modelo propio del proceso de subcontratación. En primer lugar se definen y clarifican conceptos como subcontratación, outsourcing, offshoring, etc., para pasar a describir las diferentes tipologías de subcontratación existente. En segundo lugar, se profundiza sobre los beneficios esperados de la subcontratación, así como los riesgos percibidos por una empresa a la hora de tomar dicho tipo de decisiones, y el impacto que esta práctica genera en la empresa. En tercer lugar, se revisa la evolución de la subcontratación en la industria española, y se determinan las características empresariales de las empresas que han adoptado con mayor intensidad procesos de subcontratación. En el siguiente apartado, se identifican las teorías empleadas en el estudio del proceso de subcontratación, sus principales características y su utilidad para los objetivos de la investigación. A continuación se lleva a cabo una revisión y análisis de los principales modelos utilizados para el estudio del proceso de subcontratación. Por último, se documentan las principales conclusiones extraídas de la revisión bibliográfica centrándose en las carencias detectadas en los modelos existentes para el estudio del proceso de subcontratación y la toma de decisiones asociada a dicho proceso, para su aplicabilidad en el sector del mueble.

En el “**CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**” se realiza una revisión de las diferentes tipologías de investigación que potencialmente podrían haberse aplicado al presente trabajo, y se justifica la combinación de la investigación cuantitativa para la medición del nivel de subcontratación y su impacto en el sector del mueble; así como la investigación cualitativa mediante estudio Delphi para encontrar respuestas a algunos de los resultados del análisis cuantitativo, como para dar forma final al modelo propio del proceso de subcontratación; y la elección de una metodología de investigación cualitativa mediante estudio de casos para comprobar si la realidad estudiada coincide con los aspectos teóricos identificados y validar el modelo propio desarrollado.

Además de la justificación de la elección y combinación de las diferentes tipologías de investigación utilizadas, se desarrolla en detalle el proceso seguido en cada una de las etapas de la tesis.

En el “**CAPÍTULO 4. SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DEL MUEBLE**”, se introduce la casuística del sector del mueble en el problema de la subcontratación. En primer lugar se realiza una caracterización del sector, delimitando su actividad y aportando las principales variables económicas del sector en España. En segundo lugar, se analiza la cadena de valor del sector, identificando todas las operaciones que se llevan a cabo. El objetivo es tener identificadas y caracterizadas todas las operaciones y actividades que pueden ser subcontratadas en la cadena de distribución del sector del mueble. A continuación, se lleva a cabo una investigación cuantitativa, donde se mide la intensidad de la subcontratación y sus resultados en el sector del mueble de forma comparada con el conjunto de la industria nacional, cuyo objetivo es identificar aspectos diferenciadores de la subcontratación del sector del mueble. Con el objetivo de dar respuesta a varios de los interrogantes que surgen a raíz del análisis cuantitativo, y para completar la identificación de las características diferenciadoras del sector del mueble, que tendrán influencia en el desarrollo del modelo propio del proceso de subcontratación, se lleva a cabo, por último, una investigación cualitativa mediante el método Delphi.

En el **“CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE MODELO PARA EL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN”**, se desarrolla un modelo propio para el proceso de subcontratación basado en las conclusiones obtenidas a partir del marco teórico (Capítulo 2), adaptando las teorías y modelos existentes a las características diferenciadoras identificadas para el sector del mueble (Capítulo 4).

En el **“CAPÍTULO 6. ESTUDIO DE CASOS”**, se expone de forma ordenada la información recopilada en las diez empresas analizadas, y se realiza una validación individual (caso a caso), y general, del modelo propuesto para el proceso de subcontratación (Capítulo 5). Como consecuencia de los análisis y conclusiones generados, el modelo inicial se modifica para adaptarse a la realidad estudiada, y se definen varias casuísticas del proceso de subcontratación que generan diferentes simplificaciones del modelo propuesto inicialmente.

En el **“CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES”**, en primer lugar se exponen los principales resultados y conclusiones de la investigación, relacionándolos con los objetivos de la misma (Capítulo 1). En segundo lugar, se justifica la validez y fiabilidad de la investigación llevada a cabo. Por último, se plantean las limitaciones del presente trabajo y las futuras líneas de investigación que se abren a raíz de los resultados alcanzados.

El trabajo e investigación se completa con la relación de toda la bibliografía utilizada.

La relación entre todos los capítulos de la tesis es directa. A partir de los objetivos planteados en el Capítulo 1, se desarrollan los Capítulo 2 (Marco teórico) y el Capítulo 4 (Subcontratación en el sector del mueble), que han generado los inputs necesarios para el Capítulo 5 (Propuesta del modelo del proceso de subcontratación). Con el Capítulo 6 (Estudio de casos) se valida el modelo propuesto mediante el estudio de la experiencia de casos reales, y como consecuencia en el Capítulo 7 se modifica el modelo inicial planteado en el Capítulo 5. En la siguiente imagen se muestra un esquema de las relaciones entre los diferentes capítulos del presente trabajo de

investigación. Por su parte, el Capítulo 3 queda dedicado a la exposición de la metodología seguida a lo largo de toda la investigación.

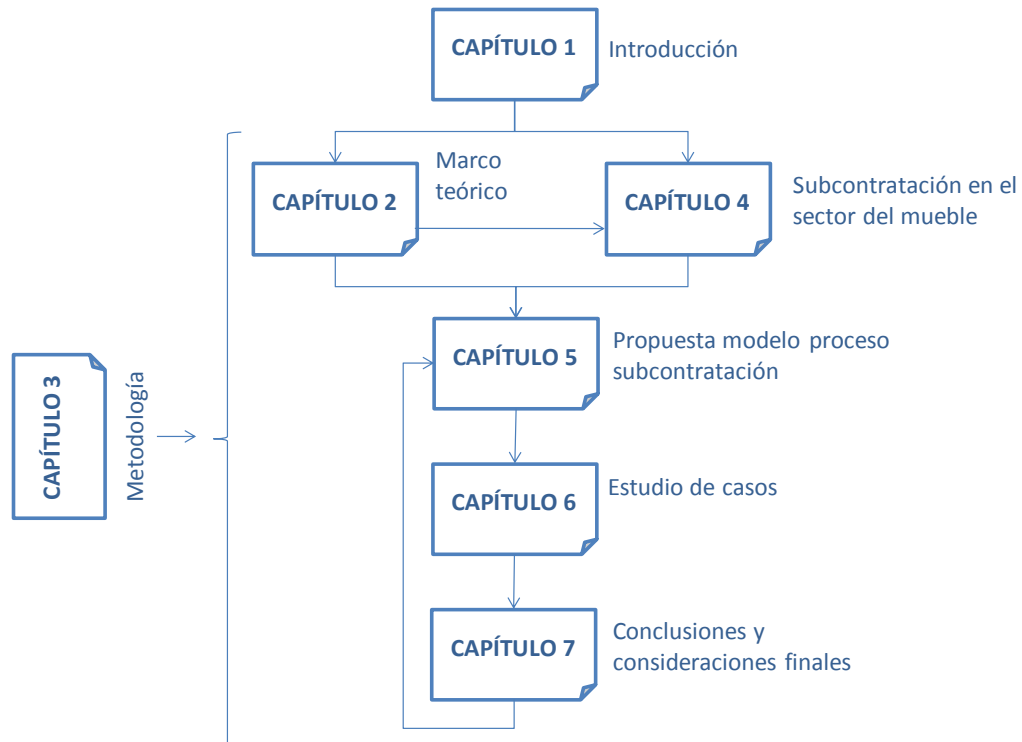


Figura 1.- Esquema de relaciones entre capítulos de la tesis.

Fuente: elaboración propia.

La estructura de la tesis se ha organizado de modo que cada capítulo permite alcanzar uno o varios de los objetivos específicos de la investigación, tal y como se ha representado en la siguiente tabla.

| Objetivo específico  | Capítulo   |
|--|--|
| Clarificar y delimitar el concepto de subcontratación, así como identificar las diferentes tipologías de subcontratación recogidas en la bibliografía científica.  | Capítulo 2. Marco teórico.   |
| Desarrollar el marco conceptual previo acerca del proceso de subcontratación y la toma de decisiones, identificando las teorías utilizadas para estudiar el problema de la subcontratación, y los modelos desarrollados para ello. | Capítulo 2. Marco Teórico.   |
| Identificar la importancia y el impacto de la subcontratación en el sector del mueble, como sector objeto de estudio.  | Capítulo 4. Subcontratación en el sector del mueble.                                 |
| Desarrollar un modelo propio, que permita estudiar el proceso de subcontratación en las empresas del sector del mueble, superando las limitaciones identificadas en el marco conceptual.   | Capítulo 5. Propuesta de modelo del proceso de subcontratación.                      |
| Analizar la experiencia particular de las empresas estudiadas mediante el estudio de casos, así como valorar si la realidad estudiada coincide con los aspectos teóricos identificados.  | Capítulo 6. Estudio de casos   |
| Validar el modelo propio mediante el estudio de casos, y adaptarlo a la casuística particular del sector del mueble.   | Capítulo 6. Estudio de casos.<br>Capítulo 7. Conclusiones y consideraciones finales. |

Tabla 1.- Relación entre objetivos y capítulos de la tesis.

Fuente: elaboración propia.



### 1.5 APORTACIONES.

La presente tesis presenta una serie de aportaciones propias que se listan a continuación, y que se van desgranando a lo largo de los capítulos de la misma, tal y como se refleja en la siguiente figura.

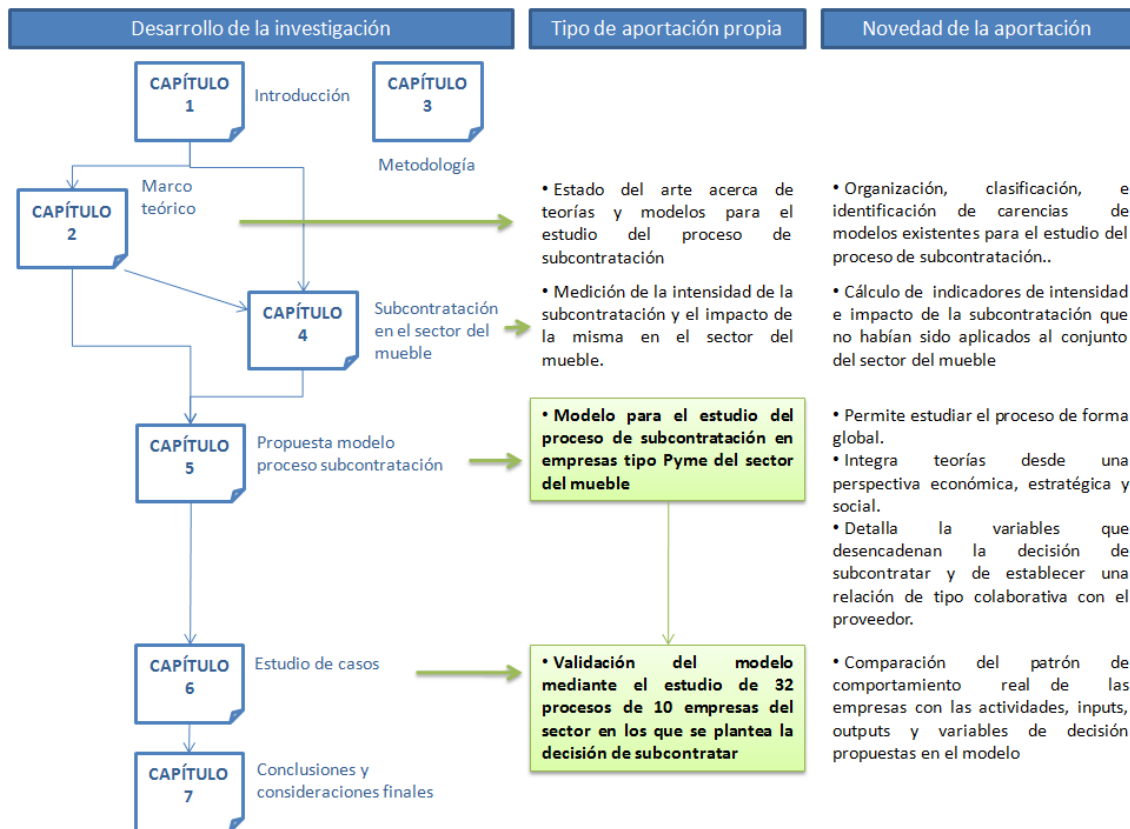


Figura 2.- Aportaciones de la tesis y novedad de las mismas.

Fuente: elaboración propia.

- Se realiza un estado del arte acerca de las teorías utilizadas para el estudio del proceso de subcontratación, así como de los modelos generados para caracterizarlo. Se identifican las carencias de los modelos revisados para estudiar de forma completa el proceso de subcontratación.
- Se realiza una medición de la intensidad del nivel de subcontratación y del impacto empresarial asociado en el conjunto de la industria del sector del mueble.

Se han utilizado indicadores y métodos de relación entre indicadores empleados por otros investigadores en otros sectores.

- La principal aportación (alineada con el objetivo de la tesis doctoral) es la propuesta de un modelo para el estudio del proceso de subcontratación, que integra todas las teorías utilizadas de manera individual para el estudio del proceso, considerando tanto la perspectiva económica, como la estratégica, y la social. Además, el modelo propuesto contempla el proceso de principio a fin, y no se centra exclusivamente en una fase o etapa del proceso.
- Se analizan las características reales del proceso de subcontratación en diez empresas del sector. El estudio de los casos permite realizar una validación del modelo propuesto para el estudio del proceso de subcontratación, mediante la comparación del patrón de comportamiento real de las empresas estudiadas, con las actividades, inputs, outputs y variables de decisión propuestas en el modelo.

# **CAPÍTULO 2**

## **MARCO TEÓRICO**

## **2.1 INTRODUCCIÓN.**

En el presente capítulo se refleja el trabajo de revisión bibliográfica llevado a cabo para conformar el marco teórico necesario para abordar la investigación cualitativa mediante el estudio de casos.

En primer lugar se realiza una recopilación de definiciones del concepto de subcontratación, y de otros con características similares o que implican un tipo concreto de subcontratación, como pueden ser outsourcing, offshoring, inversión directa exterior, etc. A continuación, se identifican los diferentes tipos de subcontratación que se pueden dar, y el concepto de subcontratación con el que se trabaja en la tesis.

En segundo lugar, se identifican los principales beneficios esperados y riesgos de la subcontratación, y a continuación se hace un repaso de la evolución de la subcontratación en España, y de las características de las empresas que mayor uso hacen de la práctica de la subcontratación, sin entrar en detalle aún de la situación particular en el sector del mueble (el análisis en detalle del sector del mueble se lleva a cabo en el Capítulo 4).

Posteriormente, se hace una revisión de las principales teorías empleadas para el estudio de la toma de decisiones de subcontratación, incluyendo teorías con un enfoque económico, estratégico y social.

A continuación, se exploran los principales modelos del proceso de subcontratación generados por otros autores, realizando un comparativa de sus principales características diferenciadoras.

## 2.2 LA SUBCONTRATACIÓN DE OPERACIONES.

### 2.2.1 Definición de subcontratación.

Una definición general del término subcontratación hace referencia a la “acción de delegar determinadas funciones o procesos de una empresa en una organización externa, es decir, en otra compañía” (Aguilar, 2001).

Por otro lado, existe abundante literatura científica en la que se hace referencia a conceptos tales como subcontratación, outsourcing, desintegración vertical, offshoring, externalización, inversión directa exterior, etc. Al respecto Espino (2003) realiza una revisión de la literatura académica existente, en la que recopila diferentes definiciones y corrobora el solapamiento conceptual de varios de estos términos.

Van Mieghem (1999), citado por Espino (2003), “considera aceptable definir la subcontratación como la adquisición de un ítem (producto, componente, servicio) que la empresa es capaz de desarrollar, mientras que el outsourcing, correspondería a la adquisición del ítem cuando la empresa no es capaz de producirlo internamente”. En cambio, Shaw y Fair (1997), Lacity y Hirscheim (1993) y Rothery y Robertson (1996), citados por Espino (2003), consideran la externalización como “una forma de subcontratación empleada para aquellas actividades que previamente se desarrollan en el ámbito de la empresa, es decir, una sustitución de un servicio proporcionado internamente por la organización”. Para, Gilley (1997), citado por Espino (2003), “la externalización no es una simple decisión de comprar, pues todas las empresas adquieren bienes o servicios en el exterior, considerando que la externalización implica el rechazo a realizar una actividad internamente.”

Para Linares et al. (2009), se pueden encontrar al menos dos enfoques distintos del outsourcing que podrían llevar a confusión. “El primero de ellos, entiende la estrategia como aquel proceso mediante el cual una actividad, que tradicionalmente se desarrollaba en el interior de la empresa, pasa a ser realizada por un proveedor externo, mientras que el segundo enfoque, más amplio que el anterior, y el más utilizado en la práctica, define el proceso de outsourcing como “cualquier externalización de

actividades, tanto si estas habían sido desarrolladas previamente por la empresa como si no”.

Otros autores como Ford y Farmer (1986); Perry (1992); Gilley (1997); Rothery y Robertson (1996), citados por Espino (2003), utilizan la palabra outsourcing como sinónimo de la decisión de externalizar refiriendo a “hacer o comprar”, integración/desintegración de actividades o “externalización”.

Para Díaz y Gandoy (2008) el outsourcing se define como la “externalización a otras empresas de segmentos de la producción que con anterioridad eran elaborados dentro de la misma”.

En el caso de Fernández et al. (2010) el término outsourcing hace referencia a una técnica “consistente en fragmentar la cadena de valor en fases más especializadas y decidir qué actividades, productos y servicios se realizan dentro de la empresa y cuales se externalizan.

Para Díaz-Mora y Triguero-Cano (2011) el término outsourcing hace referencia al “acto de transferir alguna de las actividades internas que desarrolla una empresa, a un proveedor externo, mediante un acuerdo contractual”.

De esta manera, podemos adoptar el criterio de Espino (2003), asemejando el outsourcing al concepto tradicional de subcontratación, y definiéndolo como “la contratación con un proveedor externo de una actividad que anteriormente se realizaba en el interior de la empresa, o incluso de nuevas actividades” (Espino, 2003), **siendo la definición que de aquí en adelante va a ser tomada como referencia en el presente trabajo de investigación, y asumiendo como válida la semejanza en el significado del término subcontratación y outsourcing en la literatura académica consultada.**

Para Linares et al (2009), a la hora de definir diferentes tipologías de subcontratación, el proceso de desintegración que se lleve a cabo en una empresa “puede analizarse desde dos puntos de vista: a) según el vínculo de propiedad entre las

empresas participantes y b) según el país de destino o receptor de la actividad/es”, la combinación de los cuales genera diferentes tipos de desintegración.

“Según el vínculo de propiedad entre las empresas participantes se pueden distinguir dos tipos de desintegración, la encargada a otras empresas con las que no se mantiene ningún vínculo de propiedad (outsourcing externo ) y la llevada a cabo por empresas que pertenecen al grupo empresarial (outsourcing interno), es decir, por filiales propias, por empresas socias de las filiales propias o por filiales propias de empresas socias, en las que sí que existe un vínculo de propiedad entre las mismas” (Murray et al., 1995, citado por Linares et al., 2009).

“Según el país de destino, la externalización de actividades puede llevarse a cabo utilizando la subcontratación en el propio país de origen de la empresa, lo que se conoce como outsourcing doméstico; o por el contrario, la empresa puede cruzar las fronteras nacionales para subcontratar dichas actividades en otro país, lo que se denomina offshoring u outsourcing internacional” (Murray et al., 1995, citado por Linares et al., 2009).

En la misma línea se manifiesta el trabajo de Fernández et al (2010) enfocado al sector del automóvil. “El outsourcing o desintegración vertical es una técnica implantada y consolidada de organización de la producción en el sector del automóvil, consistente en fragmentar la cadena de valor en fases mas especializadas y decidir qué actividades, productos y servicios acabados o semielaborados se realizan dentro de la empresa y cuales se externalizan, independientemente de que la parte externalizada se realice dentro del mismo país o fuera del mismo (offshoring) y de la propiedad de los mismos (propia o de terceros).”

Otras definiciones recopiladas por López y Rosell (2003) definen el outsourcing como “un acuerdo comercial mediante el cual una empresa exterioriza una parte de su actual actividad interna a otra compañía”. Según Horgren (2000), citado por López y Rosell (2003), “es el proceso de compra de bienes y servicios de proveedores externos en lugar de realizarlos internamente en la organización”. Feenstra y Hanson (1996),

citado por López y Rosell (2003), “lo entienden, de manera agregada como la fragmentación de la producción en actividades discretas”.

Cuando la subcontratación de actividades se lleva a cabo fuera del país de origen de la empresa subcontratante, encontramos en la literatura académica conceptos con estrecha relación a los ya mencionados.

Para Fernandez-Otheo et al (2007) el concepto de deslocalización internacional de empresas se define como “un proceso de traslado de los establecimientos industriales pertenecientes a determinadas firmas desde unos países hacia otros, no es un fenómeno muy antiguo, pero tampoco muy reciente, aunque ha alcanzado una mayor intensidad con el cambio de siglo, afectando a países desarrollados en una magnitud considerable.”

El fenómeno de la deslocalización internacional ha ido adquiriendo creciente complejidad y envergadura, “manifestándose también de otras formas, como el outsourcing internacional y el offshoring, que afectan más a la fabricación de componentes y partes y a determinados servicios que a la producción de bienes finales” (Fernandez-Otheo et al (2007)).

Para Tamayo (2014) se denomina outsourcing a “aquella parte de la actividad productiva llevada a cabo a través de medios de producción externos a la empresa en la misma zona geográfica o en otra”, y denomina específicamente offshoring “al proceso de outsourcing que implica el traslado al extranjero de los medios de producción necesarios para llevar a cabo una determinada actividad, tanto si los medios de producción permanecen internos en la empresa, como si son contratados terceros”.

“Como consecuencia de este hecho, cabe considerar la deslocalización desde dos perspectivas: la empresarial, asociada de forma general con la emigración de líneas y producción, plantas completas o empresas y la de actividades, relacionada con los cambios acontecidos en la dimensión de las actividades productivas de los diferentes sectores económicos”(Fernández-Otheo et al., 2007).



---

Otra definición del concepto de offshoring la aportan Gandoy y Díaz (2007) considerándolo como la actividad de “segmentar el proceso de fabricación de un producto con objeto de desplazar partes específicas del mismo hacia mercados exteriores. Es decir, se trata de que la empresa deje de producir determinadas fases en el proceso de elaboración del bien que pasarán a ser suministradas desde el extranjero.”

“La siguiente decisión que ha de adoptar la empresa una vez que decide descomponer su proceso productivo para trasladar algunas fases a otros mercados es cómo llevarlo a cabo: si mantener la propiedad de las fases desplazadas al exterior o, por el contrario, ceder su suministro al mercado. En el primero de los casos, la fragmentación internacional se acompañará de flujos de inversión extranjera directa (IDE) destinados bien a la implantación de nuevas plantas productivas que desarrollen las líneas de fabricación transportadas a otros países, o bien a la fusión o adquisición de empresas su-ministradoras existentes en dichos países. En cualquier caso, se trata de IDE de carácter vertical y supone una fragmentación intraempresa, es decir, en el seno de la propia empresa” (Gandoy y Díaz, 2007).

La siguiente figura muestra una síntesis de los diferentes tipos de subcontratación u outsourcing que se pueden presentar entre dos empresas, según la información recopilada.

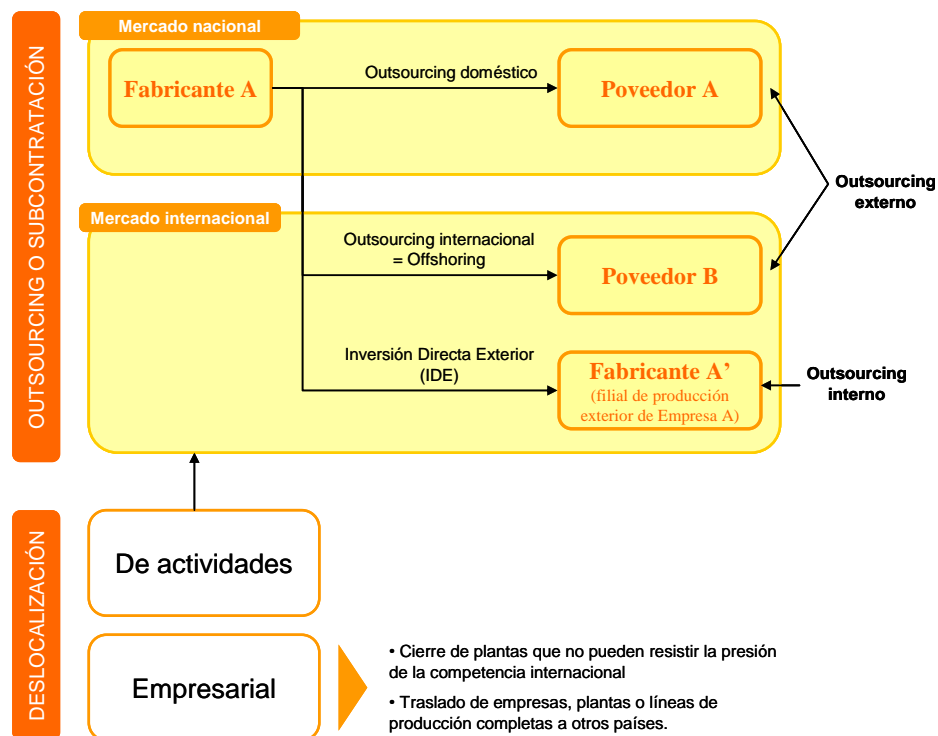


Figura 3.- Tipologías de subcontratación.

Fuente: elaboración propia a partir de Díaz y Gandoy (2005).

### 2.2.2 Subcontratación Táctica y estratégica.

La **subcontratación táctica** tiene un objetivo puro y exclusivamente táctico, presenta un ámbito temporal de corto y medio plazo, y la dependencia entre la empresa contratista y el proveedor es escasa (no existen lazos duraderos), no implantándose ninguna política de colaboración (Guitart, 2005). El análisis que se realiza en la externalización táctica por parte de la empresa contratista es muy simple al tomar la decisión en muchos casos de manera intuitiva y fundamentalmente en función de los costes, sin tener en consideración otros beneficios y riesgos de la decisión (Espino, 2003).

En cambio, la **subcontratación estratégica** va más allá de la operativa diaria de las empresas, con relaciones cliente proveedor de largo plazo, en las que se fomenta el patnerariado con una interdependencia mutua profunda (Guitart, 2005). El análisis que se realiza en la externalización estratégica es más pormenorizado, implicando a todos

los directivos y siguiendo un enfoque racional del proceso de toma de decisiones. La externalización táctica sugiere básicamente que se externaliza por costes, mientras que la externalización estratégica, además de considerar el aspecto coste, tiene en cuenta otros aspectos distintos como conseguir mejoras en la calidad de las operaciones, no disponer de recursos y habilidades para desarrollar las actividades y/o acceder a capacidades y conocimientos. De esta manera, la externalización estratégica supone una concepción más amplia y completa del proceso (Espino, 2003). La diferencia fundamental sería el establecimiento de una relación de cooperación que crecería conforme aumentase la interdependencia entre la función externalizada y el resto de procesos de un negocio (López, 1999).

### 2.2.3 Subcontratación de capacidad, de especialización y de concepción.

Otra tipología de subcontratación, basada en el tipo de relación cliente-proveedor y en el rol que adopta cada una de las partes la tenemos en la subcontratación de capacidad, de especialización y de concepción.

La **subcontratación de capacidad** es aquella que se produce cuando una empresa, cuya capacidad de producción se encuentra saturada, delega temporalmente en otra empresa la realización de parte de su producción (AIDIMA, 2000). En este tipo de subcontratación, la empresa contratista define completamente el producto que subcontrata, y el proveedor subcontratista adopta un papel pasivo, produciendo con el mismo plazo de entrega y calidad que el fabricante contratista, el exceso de demanda que el fabricante no puede producir (AIDIMA, 2000).

La **subcontratación de especialización** se define como la operación mediante la cual una empresa (contratista) confía a otra (subcontratista) el procedimiento de ejecutar para ella, y según unas determinadas indicaciones establecidas, una parte de la producción o de los servicios, conservando la empresa contratista la responsabilidad económica final (AIDIMA, 2000). En este tipo de subcontratación el fabricante (contratista) aporta al proveedor especificaciones técnicas del producto (proceso) que subcontrata o un prototipo, y el proveedor produce siguiendo dichas especificaciones, y

dispone de personal y de maquinaria especializada para realizar la producción del proceso subcontratado (AIDIMA, 2000).

La **subcontratación de concepción** es aquella en la que el subcontratista aporta su know-how para realizar la producción requerida y la empresa contratista establece las especificaciones funcionales. A diferencia de la subcontratación de capacidad, y de especialización, el proveedor participa activamente en la fase de diseño subcontratado por el fabricante (AIDIMA, 2000). En este tipo de subcontratación, el papel del fabricante contratista se centra en la fase de diseño y comercialización de sus productos, se co-diseña conjuntamente con el subcontratista en la fase de desarrollo de nuevos modelos, quedando para el fabricante la parte más conceptual del diseño. El papel del proveedor subcontratado en dicha fase de diseño se centra en la parte técnica, aporta su know-how, asesora técnicamente al fabricante en las últimas novedades tecnológicas y de materias primas, ejecuta en las condiciones y cantidades pactadas, y mantiene la confidencialidad de la información utilizada (AIDIMA, 2000).

| Tipo de subcontratación | Características  |
|-------------------------|--|
| Interno                 | Subcontratación a otro departamento o empresa del grupo  |
| Externo                 | Subcontratación a una empresa externa  |
| Doméstico               | Subcontratación a un proveedor nacional  |
| Internacional           | Subcontratación a un proveedor internacional externo   |
| IDE                     | Subcontratación a un proveedor internacional que pertenece al mismo grupo empresarial  |
| Táctico                 | Decisión basada en costes<br>No existe relación de colaboración cliente-proveedor  |
| Estratégico             | Análisis que considera más factores que el coste<br>Relación de colaboración entre cliente-proveedor                               |
| De capacidad            | Fabricante con capacidad de producción saturada<br>Proveedor subcontratista pasivo   |
| De especialización      | Fabricante aporta especificaciones técnicas del proceso<br>Proveedor dispone de maquinaria y personal especializado en el proceso. |
| De concepción           | El contratista establece especificaciones funcionales<br>El proveedor aporta su know-how en el desarrollo del producto/proceso     |

Tabla 2.- Características de los diferentes tipos de subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

Muchas de estas definiciones y tipologías de outsourcing no son excluyentes unas de otras, siendo posible una subcontratación total, estratégica y de concepción; o por ejemplo, parcial, táctica y de capacidad. El presente trabajo de investigación se centra en el estudio del outsourcing externo, dejando fuera del alcance del mismo la IDE (Inversión Directa Exterior) y las decisiones de deslocalización empresarial, por tratarse de procesos de decisión menos habituales en una Pyme.

Dentro del outsourcing externo, el enfoque de la investigación es global, considerando tanto el outsourcing doméstico, como el internacional; el total y el parcial; el táctico y el estratégico; así como el de capacidad, especialización y concepción.

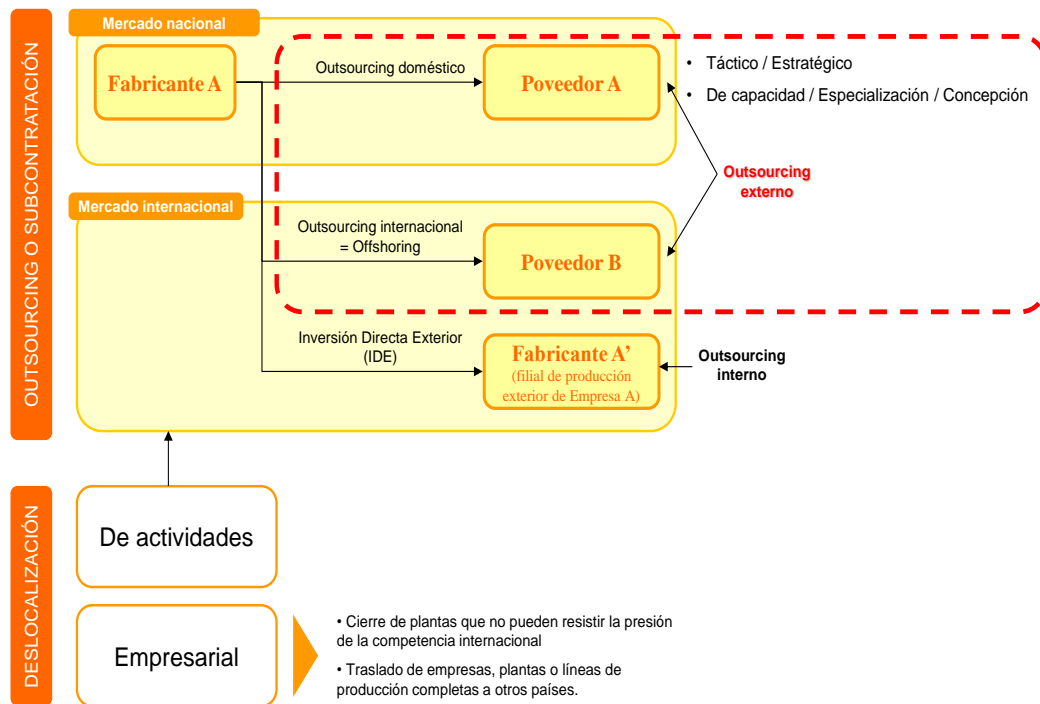


Figura 4.- Concepto de subcontratación estudiado en la tesis.

Fuente: elaboración propia a partir de Díaz y Gandoy (2005).

## 2.2.4 Beneficios, riesgos, y resultados de la subcontratación.

### 2.2.4.1 *Beneficios de la subcontratación.*

Kremic et al. (2006) identifican 17 **beneficios esperados** tras una decisión de subcontratación de una actividad: ahorro de costes, reducción de las necesidades de capital, “capital infusión”, conversión de costes fijos en variables, mejora de la calidad, incremento de la velocidad, mayor flexibilidad, acceso a la última tecnología / infraestructura, acceso a habilidades y talento, refuerzo de la plantilla, incremento de los esfuerzos en las funciones clave, deshacerse de las funciones problemáticas, copiar a la competencia, reducir la presión política o escrutinio, cumplimiento de la legalidad, y mejora de la gestión.

López y Rosell (2007) identifican ventajas similares: reducción de costes gracias al aprovechamiento de economías de escala generadas en el proveedor, la transformación

de costes fijos en variables, la gestión especializada y el know-how del prestador del servicio, el acceso a tecnologías punteras y renovación de las existentes a medio y largo plazo, aumento de la flexibilidad y traspaso de la incertidumbre en la demanda a un tercero, y la reducción en las necesidades de inversión en infraestructuras físicas, tecnologías de la información y fuerza de trabajo.

Además de las ya comentadas, Coca (2010), aporta una nueva ventaja para el caso de la subcontratación de operaciones de servicios logísticos centrada en la seguridad en el suministro y en la distribución ante una posible huelga.

Por su parte, Szuster (2010) llevó a cabo un estudio entre 43 fabricantes de mobiliario polacos, identificando el transporte como la principal actividad logística subcontratada, y los beneficios identificados por los propios fabricantes son, por este orden: reducción de costes, mayores posibilidades de expansión, mayor calidad del servicio y rendimiento logístico, menor necesidad de empleados, mayor flexibilidad, posibilidad de focalizarse en las competencias clave, menor necesidad de inversión, y reducción del tiempo de respuesta.

#### 2.2.4.2 *Riesgos de la subcontratación.*

Si se analizan los **inconvenientes o riesgos** de la subcontratación de servicios logísticos, García et al. (2002) los agrupan en tres categorías: riesgos vinculados al proceso de decisión inicial, riesgos relacionados con el desarrollo y gestión de las operaciones, y riesgos que tienen que ver con las relaciones subcontratista-operador logístico.

En cuanto a los riesgos del primer grupo (vinculados al proceso de decisión inicial) se encuentra que no haya alineación entre los objetivos de la empresa y el proveedor, decidir subcontratar cuando el entorno interno y externo no es adecuado, no establecer adecuadamente el proyecto de subcontratación, y establecer un sistema de selección inadecuado.

En cuanto a los riesgos del segundo grupo (relacionados con el desarrollo y la gestión de las operaciones) se identifica que los errores operativos del sistema subcontratado sean mayores que los del sistema mediante medios propios.

Como riesgos del tercer bloque (relaciones subcontratista – operador logístico) se identifica el riesgo de ruptura de la relación.

Wang y Regan (2003) determinan 8 riesgos: gestión ineficiente del proveedor, asimetría de la información latente, pérdida de capacidad de innovación, aparición de costes ocultos, dependencia del proveedor, pérdida de control sobre el proveedor, problemas para evaluar y monitorizar el rendimiento del proveedor, conflictos con la cultura de la compañía.

Por su parte, Kremic et al. (2006) amplían el anterior listado identificando 16 riesgos potenciales de la subcontratación: no consecución de ahorros o costes ocultos, pérdida de flexibilidad, selección deficiente del proveedor, pérdida de conocimiento o habilidades, pérdida de control de las competencias clave, poder de desplazamiento del proveedor, problemas con el proveedor, pérdida de clientes, oportunidades o reputación, incertidumbre ante cambios en el entorno, merma de la moral de los empleados, y otros (pérdida de sinergias, creación de competidores, conflictos de intereses, seguridad, falsa sensación de irresponsabilidad, obstáculos legales, y erosión de habilidades).

López y Rossell (2007) se centran en la posible aparición de problemas derivados de conflictos de intereses entre proveedor y cliente, pérdida de contacto de información relevante para la compañía, fallos en la selección y gestión de los proveedores más adecuados, riesgo de disminución de las innovaciones, y pérdida de competitividad en investigación y desarrollo a largo plazo.

Por su parte, Coca (2010) resume los inconvenientes en cuatro grandes bloques: costes, control, economías de escala, e innovación a través de expertos en plantilla.



Vining y Globerman (1999), identifican dos tipos de costes adicionales, que podrían englobarse dentro del concepto que otros autores identifican como riesgo de costes ocultos: los costes de negociación (asociados a la renovación de contrato y el esfuerzo de seguimiento del rendimiento del proveedor), y los costes de oportunidad (asociados a la búsqueda de beneficios particulares de uno de los dos socios, en detrimento de la confianza de la relación de subcontratación).

Tras la identificación de los beneficios y riesgos de la subcontratación de actividades logísticas, estos se pueden agrupar en cuatro grandes categorías: estrategia, costes, calidad del servicio, y recursos.

Varios conceptos aparecen replicados por diversos autores, aunque para algunos como un beneficio y para otros como un riesgo. Queda claro que existen una serie de conceptos que son beneficios claros de la actividad de subcontratación sea cual sea el enfoque:

#### Estrategia

- ✓ Incremento esfuerzos en competencias clave
- ✓ Seguir la estrategia de la competencia

#### Costes

- ✓ Reducción necesidad de capital
- ✓ Conversión de costes fijos a variables

#### Calidad del servicio

- ✓ Seguridad en el suministro ante una posible huelga
- ✓ Cumplimiento de la legalidad

Del mismo modo ocurre con una serie de conceptos que suponen un riesgo inequívoco:

#### Estrategia

- ✓ Falta de alineación de objetivos y cultura
- ✓ Exceso de dependencia del proveedor
- ✓ Pérdida control sobre el proveedor

- ✓ Posibilidad de ser desplazado por el proveedor

#### Calidad del servicio

- ✓ Asimetría de la información latente
- ✓ Problemas para evaluar y monitorizar al proveedor

En cuanto a los conceptos que pueden interpretarse como beneficio o riesgo se encuentran:

#### Estrategia

- ✓ Deshacerse de funciones problemáticas
- ✓ Traspaso de la incertidumbre de la demanda a un tercero

#### Costes

- ✓ Ahorro de costes, debido a la aparición de costes ocultos, no contemplados durante el proceso de toma de decisiones.

#### Calidad del servicio

- ✓ Mejora de la gestión
- ✓ Aumento de la velocidad
- ✓ Aumento de la flexibilidad
- ✓ Mejora calidad

#### Recursos

- ✓ Acceso a última tecnología / infraestructura
- ✓ Acceso habilidades y talento
- ✓ Refuerzo de la plantilla

| Beneficios esperados  | Riesgos   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incremento esfuerzos en competencias clave</li> <li>✓ Seguir la estrategia de la competencia</li> <li>✓ Deshacerse de funciones problemáticas</li> <li>✓ Traspaso de la incertidumbre de la demanda a un tercero</li> <li>✓ Ahorro de costes</li> <li>✓ Reducción necesidad de capital</li> <li>✓ Conversión de costes fijos a variables</li> <li>✓ Mejora de la gestión</li> <li>✓ Aumento de la velocidad</li> <li>✓ Aumento de la flexibilidad</li> <li>✓ Mejora calidad</li> <li>✓ Seguridad en el suministro ante una posible huelga</li> <li>✓ Cumplimiento de la legalidad</li> <li>✓ Acceso a última tecnología / infraestructura</li> <li>✓ Acceso habilidades y talento</li> <li>✓ Refuerzo de la plantilla</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de alineación de objetivos y cultura</li> <li>✓ Exceso de dependencia del proveedor</li> <li>✓ Pérdida control sobre el proveedor</li> <li>✓ Posibilidad de ser desplazado por el proveedor</li> <li>✓ Asimetría de la información latente</li> <li>✓ Riesgo de pérdida de control competencias clave</li> <li>✓ Riesgo de incertidumbre ante cambios en el entorno.</li> <li>✓ Riesgo de costes ocultos.</li> <li>✓ Riesgo de gestión ineficiente del proveedor (errores)</li> <li>✓ Problemas para evaluar y monitorizar al proveedor</li> <li>✓ Riesgo pérdida capacidad innovación</li> <li>✓ Riesgo pérdida moral trabajadores</li> </ul> |

Tabla 3.- Beneficios y Riesgos de la subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

#### 2.2.4.3 Resultados de la subcontratación.

Se ha comprobado en los subapartados anteriores, mediante la revisión bibliográfica efectuada, como la práctica de la subcontratación presenta a priori unos beneficios esperados. A continuación se centra el análisis en trabajos que hayan valorado empíricamente el resultado o impacto de la práctica de la subcontratación en las empresas.

Según Görzing y Stephan (2002), identifican un efecto positivo de la práctica del outsourcing de inputs de materiales con el margen empresarial. El efecto sobre el margen se torna negativo cuando se analiza el caso de la subcontratación de servicios. La explicación que se ofrece sobre este resultado es que para las empresas es más fácil monitorizar la calidad de un producto intermedio que la de un servicio, y por tanto existen costes ocultos que no son contemplados inicialmente a la hora de la toma de

---

decisiones en servicios (Görzing y Stephan, 2002).

Morrison y Yasar (2006) analizan la relación entre outsourcing y la productividad. Identifican una relación positiva entre el outsourcing (tanto doméstico, como internacional) de inputs de materiales con la productividad. En cambio, cuando la subcontratación se produce de outputs (mercaderías o producto completo) la relación es negativa.

Fariñas y Martín-Marcos (2006), citado por Gómez et al. (2006), realizan un estudio para analizar el impacto del outsourcing internacional en la productividad de las empresas españolas. Sus resultados confirman la existencia de una relación positiva entre outsourcing internacional y productividad.

Gómez et al. (2006) focalizan su análisis para el caso español, en la relación entre outsourcing internacional de inputs de capital y la productividad. Sus resultados concluyen que la relación es negativa.

Ohnemus (2009) identifica una relación positiva entre la práctica del outsourcing y la productividad, al igual que las investigaciones llevadas a cabo por Aubuhon et al. (2012)

Giustiniano y Clarioni (2013) identifican relaciones positivas entre el outsourcing y los ingresos totales, EBITDA, EBIT, ROA y valor de la empresa. Además confirman que tras el outsourcing los gastos generales y los costes variables se reducen.

Como resumen, indicar que, de manera general, no existe un consenso absoluto en cuanto al efecto positivo del outsourcing en indicadores como la productividad. Por otro lado, no se ha identificado ningún estudio sobre el caso concreto del sector mueble (sector objeto de estudio), por lo que en el Capítulo 4 se procede a realizar un análisis del impacto del outsourcing en dicho sector.

### 2.2.5 Evolución y determinantes de la actividad de subcontratación en España.

Se han identificado diferentes estudios que analizan la evolución del fenómeno del outsourcing en las empresas españolas (en su vertiente doméstica, internacional, o en ambas a la vez) desde la década de los noventa hasta la actualidad (López y Rosell, 2003; Díaz y Gandoy, 2005; Holl, 2007; Gandoy y Díaz, 2007; Fernandez-Otheo et al., 2007; Navarro et al., 2009; Belso-Martínez, 2010; Díaz-Mora y Triguero-Cano, 2011; Fuster y Martínez, 2013; y Gandoy et al., 2014). En todos ellos, se manifiesta como el outsourcing ha sido una práctica que ha ido creciendo en la empresa española a lo largo del tiempo, con mayor o menor intensidad, en todas sus vertientes.

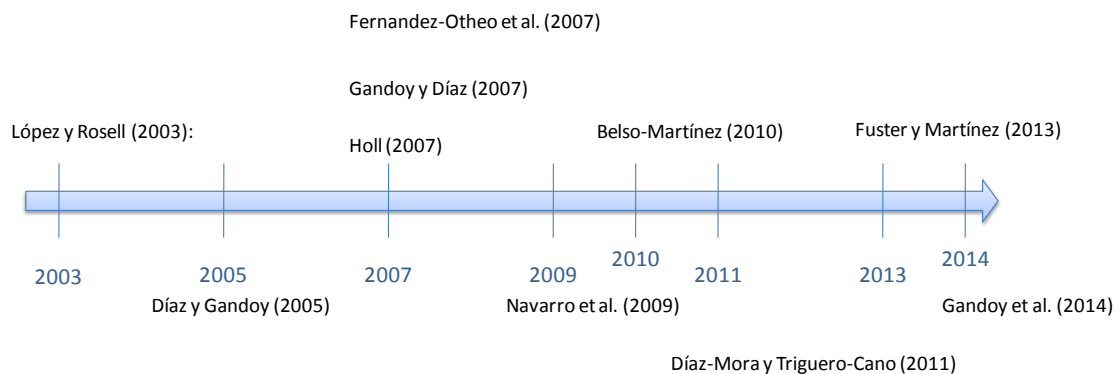


Figura 5.-Cronología de los estudios sobre la evolución del outsourcing en las empresas españolas.

Fuente: elaboración propia.

Además de analizar la tendencia a lo largo del tiempo de este tipo de prácticas, los estudios se han centrado en identificar características empresariales que condicionan o presentan relación con la probabilidad de tomar una decisión de subcontratación, o con la intensidad de la misma. A continuación se exponen los principales resultados de este tipo de estudios, expuestos en orden cronológico.

López y Rosell (2003) realizan un análisis del fenómeno del outsourcing en España y su relación con la Teoría de los Costes de Transacción, de manera que identifican aquellas características de una empresa que tienen relación con la intensidad de subcontratación de actividades de una empresa manufacturera. Para ello, se basan en

los datos ofrecidos por la Encuesta sobre Estrategias Empresariales de la fundación SEPI para los años 1994-2001.

Los resultados obtenidos apuntan a que son las siguientes características de una empresa las que influyen en la intensidad de la subcontratación (López y Rosell, 2003):

- Especificidad de los activos físicos. Cuanto más específico es un activo físico, menor es la intensidad de la subcontratación, puesto que mayor es la complejidad de las transacciones de mercado, aumenta la posibilidad de comportamiento oportunista por alguna de las partes, y se requiere de contratos más complejos para salvaguardar los intereses.

- Incertidumbre, que puede entenderse como del entorno o de las partes implicadas en el proceso. En el caso del estudio de López y Rosell (2003) se centran en la incertidumbre del entorno. A mayor incertidumbre (medida como la calidad de la información de los precios de los competidores), e produce menor intensidad de la subcontratación.

- Nivel de subcontratación previa. Un nivel de subcontratación previa en una empresa presenta una relación positiva en la intensidad de la subcontratación futura. Este resultado lo relacionan López y Rosell (2003) con el carácter estratégico de muchas decisiones de subcontratación, por lo que quedan comprometidas a largo plazo.

Así como la hipótesis sobre la especificidad de los activos físicos, queda confirmada por López y Rosell (2003), -no ocurre así con la hipótesis paralela de que a mayor especificidad de los activos humanos menor intensidad del outsourcing. Al respecto, a la vista de los datos de la Encuesta de estrategias Empresariales, confirman la siguiente hipótesis: “el hecho de que una empresa produzca bajo pedido mayoritariamente los productos que comercializa supone efectuar una serie de inversiones en activos de usos concretos y emplear rutinas y conocimientos tácticos para salvaguardar su posición competitiva”.

Díaz y Gandoy (2005) realizan un análisis de la evolución del outsourcing en España durante los años 1993-2002. Utilizando los datos proporcionados por la Encuesta

---

Industrial de Empresas elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), llevan a cabo dos tipos de análisis:

- Analizar si existe fragmentación en la cadena de valor, sin considerar su dimensión geográfica (si se trata de outsourcing doméstico, es decir, hacia proveedores nacionales; o internacional, hacia proveedores de fuera de España).
- Analizar la dimensión internacional de la fragmentación de la producción.

Respecto del primer análisis (que hace referencia a cualquier tipo de outsourcing, tanto doméstico como internacional), los resultados obtenidos indican que durante los años 1993-2002 existió un proceso generalizado de fragmentación de la producción en la industria española, especialmente en las ramas de madera y corcho, productos cerámicos, maquinaria de oficina, maquinaria eléctrica y electrónica, y material de transporte (Díaz y Gandoy, 2005).

En cuanto al caso concreto del outsourcing internacional (de las empresas españolas hacia empresas de fuera de España), ésta ha sido más evidente en dos tipos de sectores: aquellos de alto contenido tecnológico, y aquellos que producen bienes estandarizados con fases productivas intensivas en mano de obra (Gandoy y Díaz, 2005).

Holl (2007) realiza un análisis de los factores que dan explicación a las decisiones de subcontratación en las empresas manufactureras españolas. Para ello, toma los datos de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales de la Fundación Sepi, para los años 1990-1999.

Los resultados obtenidos apuntan en dos direcciones (Holl, 2007):

- Las empresas de mayor tamaño, presentan mayor probabilidad de subcontratación de actividades de producción.
- Las empresas localizadas en clústeres sectoriales presentan mayor probabilidad de subcontratación. En dichas localizaciones la empresa encuentra una amplia variedad de proveedores que propician la subcontratación con

menores costes de búsqueda de proveedores, facilita la comparación de la oferta de proveedores, se accede a sector de subcontratistas competitivo, y los costes y tiempos de transporte con las empresas subcontratistas son más reducidos. La localización de una empresa pequeña en un clúster favorece su probabilidad de subcontratación.

Gandoy y Díaz (2007) analizan, mediante una revisión de la literatura empírica, el fenómeno concreto del outsourcing internacional (subcontratación de las empresas españolas, hacia empresas de fuera de España). Los resultados obtenidos son:

- Inicialmente el outsourcing internacional se daba en manufacturas tradicionales intensivas en mano de obra, pero desde mitad de la década de los años noventa se intensificó en industrias de alto contenido tecnológico.

- Existe una elevada relevancia de los costes laborales a la hora de tomar la decisión de realizar outsourcing internacional. Se trata de una estrategia que persigue el ahorro de los costes laborales y la mejora de la eficiencia productiva.

Fernández- Otheo et al. (2007) realizan un análisis tanto de la deslocalización de actividades (outsourcing) como de empresas (que queda fuera del objeto de estudio de la tesis), utilizando los datos del INE para los años 2000-2005. Entre las motivaciones para el outsourcing internacional detectadas el mayor peso relativo corresponde a la reducción de costes, especialmente en las empresas de manufactura tradicionales (textil, confección, cuero y calzado).

En dicho estudio, se ofrece información desagregada por sectores, donde se comprueba que en el sector del mueble no se ha recurrido de forma intensa al outsourcing internacional.

Díaz y Gandoy (2008) analizan la entidad y determinantes del outsourcing de producción en las industrias manufactureras tradicionales españolas para los años 1993-2005, mediante datos proporcionados por el INE.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que las empresas de manufactura



tradicionales han aplicado la estrategia de outsourcing en mayor medida que el resto de ramas de la industria nacional. Para este tipo de empresas, se trata de una estrategia encaminada a aumentar la eficiencia productiva y la competitividad, mediante el ahorro de costes laborales (Díaz y Gandoy, 2008).

Las posibilidades de adopción del outsourcing están condicionadas a una serie de características estructurales de la empresa que provoca que aquellas con una mejor posición competitiva se encuentren en mejores condiciones para llevarla a cabo (Díaz y Gandoy, 2008): Entre las características de la empresa que condicionan la decisión de outsourcing se encuentran:

- Aquellas empresas con un nivel de outsourcing previo, tienden a hacer mayor uso de dicha estrategia. Esto implica que existen unos costes de puesta en marcha del outsourcing que dificultan el inicio de la actividad. Esta barrera de inicio es más difícil de romper para las empresas de reducido tamaño u con mercados locales.
- Los elevados costes laborales unitarios, fomentan la aplicación del outsourcing.
- Las empresas con un tamaño reducido aplican el outsourcing con menor intensidad.
- Las empresas con mercados locales aplican el outsourcing con menor intensidad.

Linares et al. (2009) realizan un análisis la actividad del outsourcing en los sectores tradicionales en España durante el periodo 1985- 2004, así como la relación entre el outsourcing y, el tamaño y la experiencia internacional de la empresa, utilizando la base de datos de la Central de Balances del Banco de España. Los principales resultados obtenidos son los siguientes:

- A mayor tamaño de las empresas tradicionales, menor uso de estrategias de outsourcing (tanto interno, como externo).
- La experiencia de la empresa en mercados exteriores es un factor facilitador para el outsourcing internacional (de empresas españolas hacia empresas de fuera de España).

- El tamaño de la empresa no se revela como un factor determinante en el caso del outsourcing internacional.

Belso-Martínez (2010) realiza un análisis de outsourcing, particularizado en el sector del calzado español. Los resultados del estudio reflejan que el mayor tamaño empresarial, la intensidad en actividades de diseño, la elevada innovación de producto, la existencia de redes institucionales previas, y la localización dentro de un clúster industrial favorecen la adopción de la estrategia de outsourcing.

Díaz-Mora y Triguero-Cano (2011) examinan que características de una empresa presentan influencia en la decisión de outsourcing, tomando los datos de la Encuesta de Estrategias Empresariales del la Fundación Sepi para los años 1990-2002. Los resultados alcanzados indican que las empresas con experiencias previas de subcontratación, salarios altos, cambios de mercado frecuentes, actividades de I+D, diferenciación de producto, gran tamaño, y condición de empresa exportadora hacen mayor uso de la estrategia de outsourcing que las que no presentan dichas características.

Fuster y Martínez (2013) analizan la evolución del outsourcing internacional de servicios (desde empresas españolas hacia empresas de fuera de España), tanto en empresas de servicios como de fabricación. Para ello, utilizan tablas input-output de la Contabilidad Nacional de España proporcionada por el INE, para el periodo 2000-2007.

Los resultados obtenidos muestran un aumento del outsourcing internacional de servicios (más acentuado en las empresas del sector servicios), y una sustitución de proveedores locales (outsourcing doméstico) por proveedores de fuera de España (outsourcing internacional), en el caso de las empresas de fabricación (Fuster y Martínez, 2013).

Gandoy et al. (2014) analizan los rasgos distintivos de las empresas tipo Pyme que consiguen insertarse en redes de producción internacionales. Se trata de empresas que mantienen relaciones comerciales con proveedores foráneos (outsourcing

internacional) que les suministran inputs intermedios (que conforman la fase previa del proceso productivo, realizada en el exterior), y los incorporan a la fase de elaboración llevada a cabo en la economía nacional, para generar productos finales destinados a la exportación o bienes semiterminados que continuarán su proceso de elaboración en otro país.

En este caso las características identificadas para este tipo de pymes son: mayor tamaño (dentro del umbral de Pyme), mayor productividad, mayor innovación, participadas por capital extranjero, invierten más en el exterior, y presentan una mano de obra más cualificada (Gandoy et al., 2014).

De la revisión llevada a cabo de los determinantes en la empresa española que influyen o tienen relación con la probabilidad o intensidad del outsourcing, se extraen las siguientes conclusiones:

A mayor tamaño empresarial, mayor probabilidad e intensidad de outsourcing (Holl, 2007; Belso-Martínez, 2010; Díaz-Mora y Triguero-Cano, 2011; Gandoy et al., 2014), dado que los costes de búsqueda de subcontratistas son más altos para las empresas pequeñas y les suponen una barrera para iniciar la práctica. Además el outsourcing se plantea como una medida para ganar flexibilidad en las empresas de mayor tamaño. Tan solo el estudio de Linares et al. (2009) obtiene resultados en el sentido contrario: a mayor tamaño empresarial, menor probabilidad de outsourcing, debido a que las empresas pequeñas disponen de una menor capacidad económica que dificulta el uso de otro tipo de estrategias que permitan a la empresa mantener su ventaja competitiva (fusiones, adquisiciones, etc.).

Un elevado nivel de subcontratación previa, incide positivamente en el outsourcing futuro (López y Rosell, 2003; Fernández-Otheo et al., 2007; Díaz y Gandoy, 2008; y Díaz-Mora y Triguero-cano, 2011), constatando así que existen unos costes de puesta en marcha de la estrategia de outsourcing.

Un nivel de costes laborales altos, tiene una relación positiva con el outsourcing, especialmente con el internacional (López y Rosell, 2003; Díaz y Gandoy, 2008; y Díaz-cano y Triguero-Mora, 2011), constatando que la reducción de costes es una de las principales motivaciones para la aplicación de la práctica.

La ubicación de la empresa dentro de un clúster sectorial es un factor de influencia positiva en la probabilidad de subcontratación (Holl, 2007; Belso-Martínez, 2010), ya que se reducen los costes de búsqueda y selección de subcontratistas, y se reducen los costes y tiempos de transporte.

Las empresas con experiencia en los mercados internacionales presenta más probabilidad e intensidad de outsourcing, especialmente en el caso del internacional (Linares et al., 2009; Díaz-Mora y Trigueros, 2011, y Gandoy et al., 2014). Por el contrario, las empresas con alta dependencia de los mercados locales, presentan menor intensidad de outsourcing (Díaz y Gandoy, 2008).

Aquellas empresas con actividades intensivas en I+D, innovación y diseño presentan mayor intensidad y probabilidad de outsourcing (Belso-Martínez, 2010; Díaz-Mora y Triguero-Cano, 2011; Gandoy et al., 2014). En esta línea coincide el resultado de Gandoy y Díaz (2005), en el que identifica a las empresas de alto contenido tecnológico como uno de los tipos de empresa que mayor uso han hecho del outsourcing internacional.

Las empresas que fabrican bienes estandarizados y fases productivas intensivas en mano de obra presentan mayor uso de la estrategia de outsourcing (Gandoy y Díaz, 2005; Gandoy y Díaz, 2007).

Para finalizar, aquellas empresas con activos físicos específicos e incertidumbre en la información sobre precios de los competidores, presentan menor probabilidad de aplicar outsourcing (López y Rosell, 2003).

Tras la revisión bibliográfica realizada se han identificado algunos estudios que ofrecen información desagregada por sectores, encontrándose entre ellos el sector de fabricación de mobiliario (Díaz y Gandoy, 2005; Fernández-Otheo et al., 2007; Díaz y Gandoy, 2008; y Díaz-Mora y Triguero-Cano, 2011). En todos ellos se comprueba como la práctica del outsourcing ha tenido menor intensidad en el sector del mueble, que en otras industrias, especialmente en el caso del outsourcing internacional, y cuando se comparan sus resultados con el de otras industrias tradicionales, como el textil, el cuero o el calzado. Sin embargo no se especifica si las empresas del sector del mueble presentan las condiciones identificadas para que la intensidad del outsourcing sea menor que en otros sectores. En el Capítulo 4, se trabaja sobre las características de las empresas del sector del mueble y su relación con el nivel de outsourcing, y su impacto, con el objetivo de cubrir la carencia de resultados específicos para el sector, siguiendo la línea de los estudios revisados en el presente apartado.

### **2.3 TEORÍAS PARA EL ESTUDIO DEL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN.**

Existen una gran cantidad de artículos científicos que abordan el estudio del proceso de subcontratación mediante la utilización de diferentes teorías, con visiones que van desde la económica, la estratégica, hasta la político-social. A lo largo de los últimos años, algunos autores han realizado una revisión exhaustiva de las teorías empleadas en el estudio de este proceso.

Lee et al (2000) realizan un análisis de las principales teorías y las agrupa bajo tres perspectivas, siendo estas la estratégica, económica y social. Entre las teorías bajo una perspectiva económica identifican la teoría de los recursos y capacidades, y la teoría de la agencia. Entre las teorías bajo una perspectiva estratégica identifican la teoría de la dependencia de recursos, y la teoría de los recursos y capacidades. Y entre las teorías bajo una perspectiva social identifican la teoría del poder interdepartamental, y la teoría del intercambio social.

Álvarez y Díaz (2001) realizan un análisis similar, focalizándose en aquellas teorías utilizadas para el estudio de la subcontratación de sistemas de información. En concreto, identifican cuatro teorías dentro de las basadas en la eficiencia económica: Modelo de competencia imperfecta, Teoría de costes de transacción, Teoría de la agencia, y Teoría de los contratos incompletos. Entre las teorías estratégicas identifican dos: Teoría de recursos y capacidades, y Teoría de la dependencia de recursos. Entre las teorías basadas en procesos políticos identifican otras dos: Enfoque del poder interdepartamental, Teoría institucional.

Perunovic y Lindgaard (2007) identifican la utilización de 11 teorías para la explicación de por lo menos alguna de las fases del proceso de subcontratación: Teoría de los costes de transacción, Teoría relacional, Competencias clave, Teoría económica evolutiva, Teoría contratos incompletos, Teoría de los recursos y capacidades, Teoría de la agencia, Teoría de la dependencia de recursos, Teoría económica neoclásica, Teoría del intercambio social, Economía de la información.

De la misma manera, Vanenavanou y Konstantopoulos (2015) identifican y analizan 10 teorías para estudiar el proceso de subcontratación: Teoría de los costes de transacción, Teoría de las competencias clave, Teoría relacional, Teoría de los recursos y capacidades, Teoría económica evolutiva, Teoría de la dependencia de recursos, Teoría de la agencia, Teoría económica neoclásica, Teoría del intercambio social, y Teoría económica de la información.

A continuación se exponen brevemente las principales características y enfoques de las teorías que se han identificado para el estudio del proceso de subcontratación.

### 2.3.1 Teorías desde una perspectiva económica.

#### 2.3.1.1 *Teoría de los modelos de competencia imperfecta.*

La teoría neoclásica o teoría de la competencia perfecta considera que la empresa es un conjunto de planes de producción factibles, presididos por un gestor o empresario, que, comprando y vendiendo inputs y outputs en un mercado, elige el plan que maximiza la riqueza de los propietarios. Así pues una empresa decidirá subcontratar un proceso si es más barato que llevarlo a cabo de forma interna (Díaz y Álvarez, 2001), pudiendo enunciar la siguiente proposición:

Proposición 1: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si el coste de llevarlo a cabo de forma interna es mayor que el subcontratar.

#### 2.3.1.2 *Teoría de costes de transacción.*

La teoría de los costes de transacción es según varios autores la más empleada para estudiar el proceso de outsourcing (Lee et al., 2000; Espino y Padrón, 2006; Perunovic y Lindgaard, 2007; Mc Ivor, 2008; Mc Ivor et al., 2009; de Almeida et al., 2014; Vanenavanou y Konstantopoulos, 2015a).

Esta teoría toma como comunidad de análisis la transacción entre un cliente y el proveedor. El mercado y la jerarquía (la organización) son las dos estructuras de gobierno contrapuestas que pueden regir una transacción. Serán los costes de cada opción los que determinen por cuál de las dos formas de gobierno se optará: subcontratar o llevar a cabo de forma interna (Díaz y Álvarez, 2001). Por tanto, la proposición 1, generada a partir de la teoría de los modelos de competencia imperfecta coincide con los postulados de la teoría de los costes de transacción.

Entre los costes de producción se encuentran los costes directos involucrados en la creación del producto o servicio analizado que incluyen mano de obra e infraestructura. Los costes de transacción en la subcontratación incluyen, además del precio de compra los costes de seleccionar proveedores, negociar precios, redactar contratos, monitorizar el rendimiento, así como el potencial de oportunismo del proveedor (Mc Ivor, 2008).

Esta teoría utiliza el factor “oportunismo” de la transacción para determinar la probabilidad con la que una empresa decidirá subcontratar o no. El grado de oportunismo de la relación se puede relacionar con las siguientes características (López y Rosell, 2003):

- a) La especificidad de los activos. Se da en aquellos contextos en los que es necesaria por parte del proveedor una determinada inversión en activos cuyo valor de recuperación es bajo o casi nulo.
- b) La incertidumbre que está presente en cualquier relación económica, que puede venir tanto desde el lado de la demanda, como de la tecnología de producción.
- c) Frecuencia de las relaciones, que presenta influencia en la confianza y la reputación.

La teoría plantea que, cuando la especificidad sea alta, la incertidumbre alta, y la frecuencia baja, la probabilidad de oportunismo aumenta y la empresa optará por no subcontratar, ya que los costes asociados a la transacción aumentarán debido a la necesidad de elaborar contratos más complejos que reduzcan el riesgo de la transacción (Díaz y Álvarez, 2001; Mc Ivor, 2008). Por tanto, se puede enunciar la siguiente



proposición.

Proposición 2: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si la probabilidad de oportunismo es baja. La probabilidad de oportunismo será baja cuando la especificidad del proceso a subcontratar sea baja, la incertidumbre asociada a la transacción sea baja, así como la frecuencia de la misma.

### 2.3.1.3 *Teoría de la agencia.*

La teoría de la agencia ha sido aplicada al fenómeno del outsourcing para decidir e interpretar el tipo de relación entre el contratista y el proveedor de la subcontratación, así como para analizar el tipo de decisiones a tomar cuando se reconsidera la decisión, una vez puesto en marcha el proceso y analizado el resultado del proveedor/es (Vanenavanou y Konstantopoulos, 2015a).

Se centra el análisis en como las fuerzas del mercado pueden afectar a la empresa. En la relación de agencia, se incurre en unos “costes de agencia” derivados de la vigilancia que la empresa contratista debe de llevar sobre el proveedor, los mecanismos de garantía que establezca el proveedor, y la divergencia entre las decisiones del proveedor y las que maximizarían el beneficio del contratista (Díaz y Álvarez, 2001).

En una subcontratación los costes de agencia aumentan cuanto mayor es la incertidumbre de los resultados, cuanto mayor sea la aversión al riesgo, cuanto menor sea programabilidad, cuanto más difícil sea medir los resultados, y cuanto mayor sea la duración del contrato, y por tanto disminuye la probabilidad de subcontratación (Guitart, 2005). Por tanto se puede enunciar la siguiente proposición.

Proposición 3: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si existe poca incertidumbre de los resultados, la aversión al riesgo es baja, mayor sea la facilidad para programar las compras, más fácil sea medir los resultados, y menor sea la duración del contrato.

#### 2.3.1.4 *Teoría de los contratos incompletos o de los derechos de propiedad.*

La teoría de los contratos incompletos combina los planteamientos de la economía de costes de transacción en cuanto a la importancia de la racionalidad limitada de los costes de transacción con el rigor de la teoría de la agencia. Este enfoque se centra en la forma en que diferentes estructuras asignan derechos de propiedad para resolver las cuestiones que surgen cuando los contratos son incompletos (Díaz y Álvarez, 2001).

De esta manera, cuanto mayor sea la información y conocimiento que posee la empresa, menor será la posibilidad de subcontratación, a no ser que pueda ser completamente enajenable (Díaz y Álvarez, 2001). Por tanto se puede enunciar la siguiente proposición.

Proposición 4: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto menor sea la información y conocimiento propio sobre dicho proceso, a no ser que dicho conocimiento sea fácilmente trasladable al proveedor.

### 2.3.2 Teorías desde una perspectiva estratégica.

#### 2.3.2.1 *Teoría de recursos y capacidades.*

Se trata de la teoría que, desde un enfoque estratégico, más ha sido utilizada de forma junto con la teoría de los costes de transacción (enfoque económico) para estudiar de forma conjunta el fenómeno de la subcontratación (Arnold, 2000; Guitart, 2005; Espino y Padrón, 2006; Mc Ivor, 2008; Mc Ivor et al., 2009; de Almeida et al., 2014).

La teoría de recursos y capacidades sugiere que una empresa debe de invertir en aquellas actividades que constituyen sus competencias básicas y externalizar el resto, ya que son las que generan el crecimiento de la misma (Espino, 2004). De esta manera, la empresa debe de focalizar sus recursos en una serie de competencias clave, que generan las fuentes de ventaja competitiva respecto de su competencia (Quin y Hilmer, 1994;

citado por de Almeida et al., 2014). Por tanto, se puede enunciar la siguiente proposición.

Proposición 5: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando estos no sean claves para sostener las ventajas competitivas de la empresa.

### 2.3.2.2 *Teoría de la dependencia de recursos.*

A diferencia de la teoría de recursos y capacidades que centra su atención en un análisis interno de la empresa en términos de sus recursos y capacidades, la teoría de la dependencia de recursos se va a centrar en la relación de la empresa con su entorno. Las organizaciones tienen que adoptar estrategias que minimicen su propia dependencia respecto de otras y/o maximicen la dependencia que otras experimentan respecto a ellas, de forma que se aseguren el acceso a los recursos críticos, establezcan las relaciones con el entorno y puedan sobrevivir. (Díaz y Álvarez, 2001). Por tanto, se puede enunciar la siguiente proposición.

Proposición 6: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el grado de dependencia futura del proveedor.

### 2.3.3 Teorías desde una perspectiva político-social.

#### 2.3.3.1 *Enfoque de poder interdepartamental.*

El enfoque del poder interdepartamental postula que cualquier proceso de decisión estará determinado por el equilibrio de poder que exista en la organización. La decisión sobre el gobierno de un proceso será el resultado de un proceso político donde se pondrán en juego los diferentes intereses de los distintos grupos organizativos y donde los criterios racionales serán relegados a un segundo plano (Díaz y Álvarez, 2001).

Por tanto, la probabilidad de que una empresa decida subcontratar un proceso será mayor cuanto menor sea el poder del departamento implicado en dicho proceso, puesto que menor será su capacidad para influir en la decisión (Díaz y Álvarez, 2001). Por tanto, se puede enunciar la siguiente proposición.

Proposición 7: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el poder del personal propio implicado en dicho proceso.

#### 2.3.3.2 *Teoría institucional.*

La teoría institucional, al igual que el enfoque del poder interdepartamental, sostienen que la decisión de subcontratar será el resultado de un proceso político. Pero así como en el enfoque del poder interdepartamental se analiza el poder de influencia interno, la teoría institucional considera que las influencias que se ejercen sobre los responsables de la organización provienen del exterior a ésta, tanto de las organizaciones más representativas del grupo como del entorno legislativo (Díaz y Álvarez, 2001).

Por tanto, la probabilidad de subcontratar un proceso será mayor cuanto más extendida esté la práctica en el sector, más información sobre la misma exista, y mayores sean los incentivos institucionales hacia su adopción (Díaz y Álvarez, 2001). Por tanto, se puede enunciar la siguiente proposición.

Proposición 8: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto más extendida esté la práctica en el sector.

Tras la revisión de las diferentes teorías utilizadas en investigaciones anteriores para estudiar las decisiones acerca de si se lleva a cabo (o no) un proceso de subcontratación, se han generado ocho proposiciones que en el capítulo 5 son utilizadas para dar forma al modelo preliminar del proceso de subcontratación propuesto, y que en los capítulos 6 y 7 se validan mediante el análisis del estudio de casos con empresas del

sector del mueble.

## 2.4 MODELOS PARA EL ESTUDIO DEL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN.

El proceso de subcontratación u outsourcing comprende una serie de actividades cuyos límites (inicio y fin del proceso) y etapas varían en función de la literatura científica consultada. Se han identificado varios modelos que detallan las etapas del proceso de subcontratación, presentando gran similitud y puntos en común entre ellos, pero con varias diferencias y enfoques que conviene resaltar.

### 2.4.1 Modelo de Fine y Whitney (1996).

En el trabajo de Fine y Whitney (1996), se propone un modelo de toma de decisiones acerca de qué actividad subcontratar o realizar internamente, basado en un modelo estándar de proceso de realización de un producto, al que denominan árbol de decisión de outsourcing, generado a partir de la experiencia extraída en el estudio del sector del automóvil en USA y Japón.

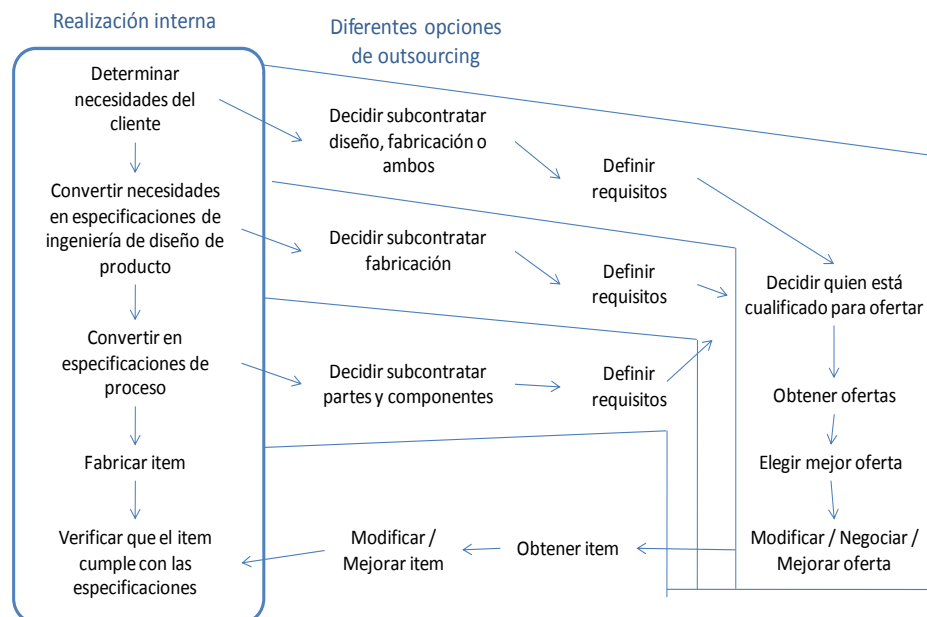


Figura 6.- Modelo del proceso de subcontratación de Fine y Whitney (1996).

Fuente: Fine y Whitney (1996).

Según el modelo propuesto, en el proceso de realización de un producto (que se inicia con la determinación de las necesidades del cliente, y finaliza con la fabricación del mismo según las especificaciones marcadas por la empresa), existen diferentes “puntos de salida” del mismo durante los cuales una empresa puede optar por comprar (subcontratar a un externo) o realizar internamente, incluyendo no solo la fabricación, sino diferentes fases del proceso de diseño del producto y del proceso de fabricación.

Las etapas que se toman en cuenta a la hora de modelar el proceso de realización del producto son cinco:

- Determinar las necesidades de cliente.
- Convertir las necesidades del cliente en especificaciones de ingeniería.
- Convertir las especificaciones de ingeniería en especificaciones del proceso de fabricación.
- Fabricar el producto.
- Verificar que el producto cumple con las especificaciones desarrolladas en fases anteriores.
- En las tres primeras etapas es donde se concentran los “puntos de salida” que generan “opciones de subcontratación” en todas ellas.

En la primera etapa de determinación de las necesidades del cliente, surge la posibilidad de tomar la decisión de subcontratar el diseño del producto, la fabricación del mismo, o ambas, o realizar cualquiera de las dos posibilidades internamente.

En la segunda etapa, convertir las necesidades del cliente en especificaciones de ingeniería, surge la posibilidad de subcontratar la fabricación del producto o llevarla a cabo con recursos propios.

En la tercera etapa, convertir las especificaciones de ingeniería en especificaciones del proceso de fabricación, surge la posibilidad de subcontratar (comprar) equipamiento y sistemas de producción o desarrollarlos internamente.

Sea cual sea el momento y la actividad que se desea subcontratar el modelo propone un proceso dividido en cuatro etapas a la hora de llevar a cabo la subcontratación.

- Decidir que posibles proveedores están cualificados para una licitación.
- Obtener las ofertas de los proveedores.
- Escoger la oferta mejor cualificada.
- Modificar / Negociar / Mejorar la oferta.

En resumen, el modelo de Fine y Whitney (1996) representado esquemáticamente en la figura anterior, muestra las etapas de un proceso de subcontratación, y lo vincula con las etapas del proceso de diseño del producto y de su sistema productivo, aunque no se introduce en el mismo los componentes necesarios para comprender el proceso de toma de decisiones acerca de cuándo subcontratar y cuando realizar la actividad de forma interna.

Para este proceso de toma de decisiones se apuntan (Fine y Whitney, 1996) tres clásicas razones para que una compañía decida subcontratar:

- Capacidad. La compañía no es capaz de fabricar el producto.
- Falta de competitividad. Los proveedores presentan unos menores costes, mayor disponibilidad, etc.
- Tecnología. La versión del producto del proveedor es tecnológicamente mejor que la de la compañía.
- Por otro lado, se destacan dos importantes razones de perfil estratégico para no subcontratar.
- Conocimiento competitivo. Aquello que se desea subcontratar es crucial para el rendimiento del producto, o la habilidad que se posee en la fabricación se considera crucial para la compañía.
- Visibilidad en el cliente / diferenciación en el mercado. Las compañías suelen realizar internamente aquello que diferencia el producto en el mercado y le da visibilidad de cara a los clientes.

Finalmente se condensa la lista anterior en dos principales razones por las que una compañía puede requerir subcontratar la fabricación de un producto, componente, o actividad, o bien llevarla a cabo internamente, denominadas categorías de dependencia.

- Dependencia de capacidad. En esta primera categoría, la compañía lleva acabo internamente la actividad en cuestión, pero por razones de coste, tiempo, espacio, o gestión decide extender su capacidad subcontratando a un proveedor.
- Dependencia de conocimiento. En esta segunda categoría, la compañía necesita el producto o actividad pero carece de las habilidades para realizarlo de forma interna, por lo que necesita subcontratar a un proveedor.

Para terminar, en el modelo propuesto por Fine y Whitney (1996) se relacionan estas dos categorías de dependencia con la capacidad de descomposición en ítems más pequeños del producto (componentes y piezas) y/o del sistema de fabricación, generando lo que se denomina “matriz de dependencia y outsourcing”.

|   | Dependencia de conocimiento   | Dependencia de capacidad  |
|---|---|---|
| El ítem a subcontratar se puede descomponer | Riesgo potencial, debido a que el proveedor puede suplantar al fabricante debido a su mayor conocimiento  | Situación favorable para el outsourcing                                     |
| El ítem a subcontratar es integral          | Se trata de la peor situación para el outsourcing, dado que no se conoce que se compra ni como integrarlo | Se puede vivir con el outsourcing, dado que se conoce como integrar el ítem |

Figura 7.- Matriz de dependencia y outsourcing.

Fuente: Fine y Whitney (1996).



En dicha matriz se muestran cuatro cuadrantes que en función de si el ítem a subcontratar (producto o actividad) se puede descomponer en mayor o menor medida, y el tipo de dependencia (de capacidad o de conocimiento), identifica un mayor o menor riesgo en la decisión de subcontratación.

La situación más favorable (la de menor riesgo si se lleva a cabo un proceso de subcontratación del ítem en cuestión) es cuando el ítem se puede descomponer y la dependencia es por capacidad. En el caso opuesto, el de mayor riesgo, surge cuando el ítem es integral (no se puede descomponer) y la dependencia es de conocimiento.

#### 2.4.2 Modelo de Arnold (2000).

Se trata de un modelo centrado en la decisión “Hacer/Comprar” y que no contempla todas las fases del proceso de subcontratación, pero no aborda el problema desde una única perspectiva, sino que integra la Teoría de los costes de transacción y la Teoría de las competencias clave.

El modelo está formado por cuatro elementos: sujeto del outsourcing, objeto del outsourcing, socio del outsourcing, y diseño del outsourcing.

- Sujeto del outsourcing. Se trata de la compañía que está abordando la necesidad de subcontratar o llevar a cabo de forma interna.
- Objeto del outsourcing. Es el proceso sobre el que se tiene que tomar la decisión.
- Socio del outsourcing. Son los posibles proveedores a los que se puede recurrir.
- Diseño del outsourcing. Es el proceso a seguir para tomar la decisión.

Para guiar el proceso de toma de decisiones, el modelo propone tres variables a determinar en referencia al objeto del outsourcing:

- Especificidad del proceso/actividad objeto. Si es muy alta, los costes de transacción aumentan debido a la complejidad de la formalización de contratos y la comunicación cliente-proveedor.
- Importancia estratégica del proceso/actividad objeto. Cuanta mayor importancia tenga, menor es su potencia de outsourcing.
- Inclusión del proceso/actividad entre las competencias clave, que permiten a la empresa generar una ventaja competitiva. Las actividades que no contribuyen a las ventajas competitivas de la compañía, son las candidatas a ser subcontratadas.

A continuación se muestra un esquema del modelo propuesto por Arnold (2000).

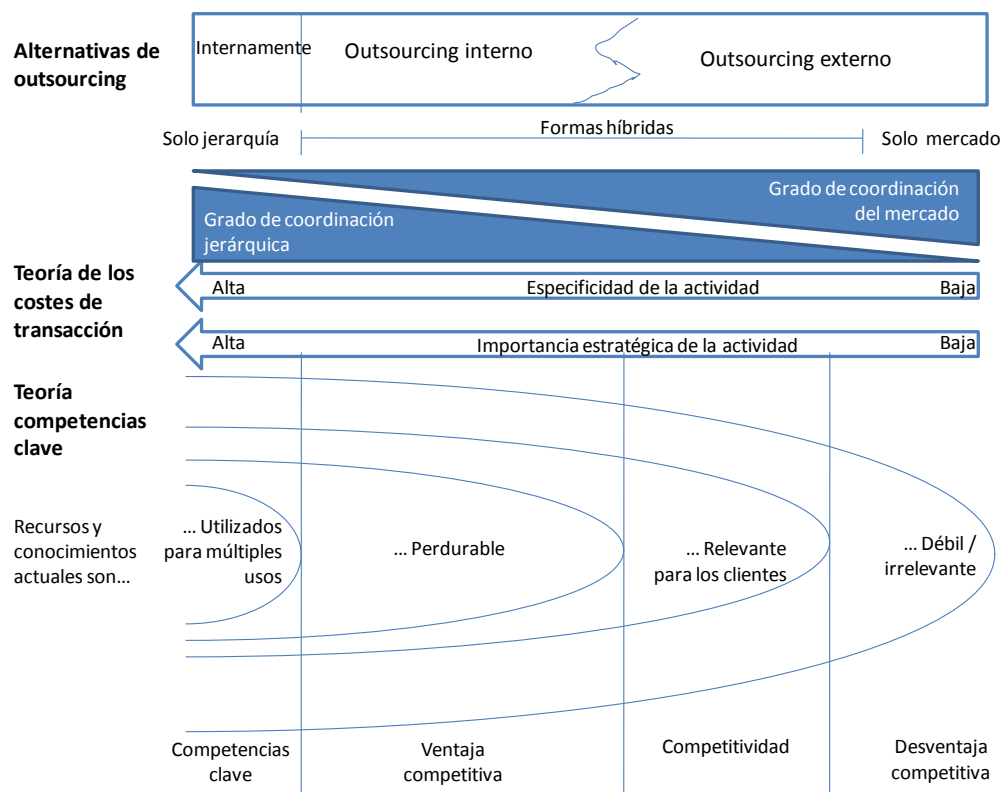


Figura 8.- Esquema del proceso de subcontratación según Arnold (2000).

Fuente: Arnold (2000).

### 2.4.3 Modelo de Yang y Huang (2000).

Yang y Huang (2000) desarrollan un modelo para la toma de decisiones de subcontratación en procesos de outsourcing de sistemas de información. Al igual que en el caso de Arnold (2000), el modelo se centra estudiar la decisión “Hacer/Comprar”, y no contempla todas las fases del proceso.

El modelo se basa en el método AHP (Analytic Hierachy Process) mediante los que se determinan una serie de factores y atributos del outsourcing bajo los que se toma la decisión de outsourcing, en función de una influencia particular de cada uno.

Los factores determinantes para la toma de la decisión de outsourcing se agrupan bajo cinco categorías y son los siguientes:

- Gestión.
  - o Solucionar la escasez y rotación del personal
  - o Estimular el departamento de Sistemas de información para mejorar sus objetivos y reforzar su moral.
- Estrategia
  - o Compartir los riesgos
- Economía.
  - o Reducir los costes de mantenimiento y desarrollo de los sistemas de información.
- Tecnología
  - o Obtener nueva tecnología
  - o Adquirir conocimiento sobre nueva tecnología de desarrollo y gestión de software del proveedor
- Calidad
  - o Adquirir mejor confiabilidad y rendimiento del sistema de información
  - o Alcanzar mejor nivel de servicio

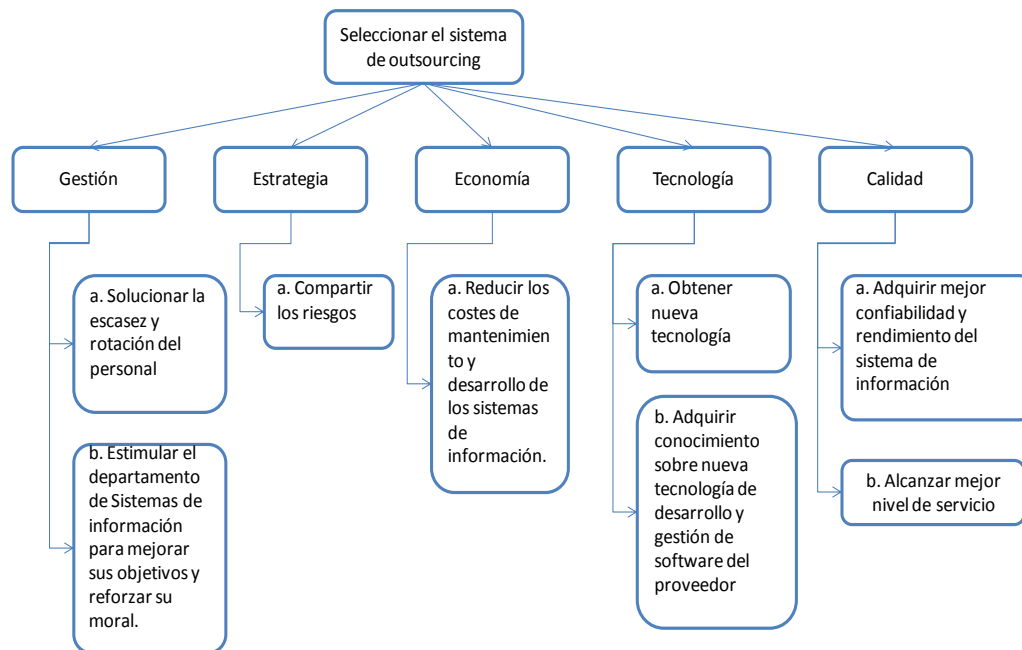


Figura 9.- Modelo del proceso de subcontratación de Yang y Huang (2000).

Fuente: Yang y Huang (2000).

En definitiva lo que contempla el modelo (aunque está muy enfocado a la toma de decisiones en el ámbito de los sistemas de información) es una valoración por parte de los decisores de los beneficios potenciales de la subcontratación.

#### 2.4.4 Modelo de Tyles y Drury (2001).

El presente modelo propone una secuencia de pasos y actividades ordenados, que permiten al decisor no obviar ningún componente en un proceso de toma de decisiones lógico. El modelo contempla las siguientes preguntas a realizarse:

- Si se trata de un proceso estratégico o clave para la compañía.
- Si el coste de comprar es menor que el de llevarlo a cabo de forma interna.
- Si se requiere invertir en el proceso para llevarlo a cabo de forma interna.
- El retorno de la inversión, en caso de ser necesaria.
- Existen proveedores disponibles.
- Capacidad de la empresa para mejorar el proceso interno.
- Disponibilidad de recursos internos para llevar a cabo el proceso.
- Posibilidad de adquirir recursos para llevar a cabo el proceso

- Si el proceso es competitivo con mayor volumen de trabajo.

El modelo se centra en las decisiones de subcontratación bajo un enfoque estratégico.

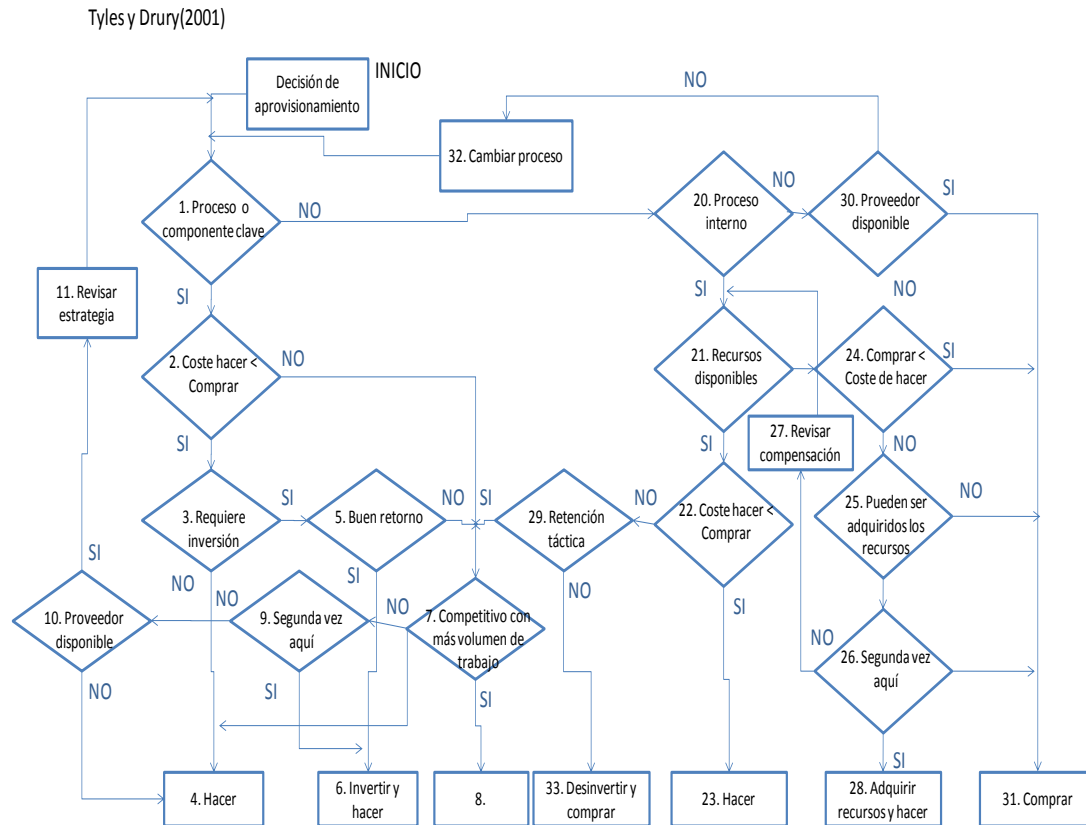


Figura 10.- Modelo del proceso de subcontratación de Tyles y Drury (2001).

Fuente: Tyles y Drury (2001).

#### 2.4.5 Modelo de Momme (2002).

El modelo propuesto por Momme (2002) conecta todas las fases del proceso de subcontratación con la planificación estratégica de la empresa. Incluye, para cada fase del proceso, una secuencia lógica de actividades clave, medidas del rendimiento de las mismas, y los outputs esperados.

Se trata de un modelo que contempla el proceso de subcontratación en su conjunto, considerando seis fases, con una serie de actividades clave en cada una de

ellas:

- Análisis de competencia en el proceso: análisis estratégico, análisis DAFO, y mapeo de competencias clave.
- Valoración y aprobación: definición de criterios de aprobación del outsourcing, definir detalle de las auditorías a proveedores, auditoría comparativa en las instalaciones de los proveedores.
- Negociación del contrato: definir condiciones legales y comerciales, negociar punto de partida de condiciones de suministro y de duración del contrato., determinar acuerdos mutuos.
- Ejecución del proyecto y transferencia: establecer bases para la integración con el proveedor, definir interfaces del flujo de trabajo, adaptar organización propia al nuevo flujo de trabajo.
- Gestión de la relación de subcontratación: establecer sistemas de comunicación, información y monitorización de la actividad, desarrollo conjunto (con el proveedor) del proyecto, evaluación continuada del rendimiento del proveedor.
- Finalización del contrato: evaluación de alternativas (seguir con el contrato, o cambiar), establecer bases para revisar las competencias clave.

Entre cada fase, el modelo propone una serie de medidas del rendimiento, que permitan medir la idoneidad del proceso de subcontratación que se está llevando a cabo.

- Tras la fase 1 (análisis de competencia del proceso): habilidad para visualizar competencias clave, validez de la información interna y de mercado, grado de acuerdo en la organización sobre el outsourcing.

- Tras la fase 2 (valoración y aprobación): factibilidad de los criterios de validación, número de proveedores validados, localización de proveedores comparada con la ubicación de los clientes.

- Tras la fase 3 (negociación del contrato): grado de unanimidad en las condiciones del acuerdo legal y comercial, habilidad para definir el punto de partida, grado de esfuerzo del proveedor por colaborar en la negociación.

- Tras la fase 4 (ejecución del proyecto y transferencia): habilidad para implementar cambios en el proceso, grado de utilización de la capacidad y la

flexibilidad, habilidad para determinar costes de transacción.

- Tras la fase 5 (gestión de la relación de subcontratación): habilidad para medir efectos del resultado de la subcontratación; ciclo de vida, "time to market", innovación y personalización del servicio, nueva estructura de costes.

- Tras la fase 6 (finalización del contrato): grado de conexión de la actividad subcontratada con la estrategia competitiva, habilidad para sustituir al proveedor o internalizar.

Finalmente, el modelo se completa con una serie de outputs al final de cada fase:

- Tras la fase 1 (análisis de competencia del proceso): dirección estratégica apropiada, mejora del conocimiento a cerca de la competitividad y la rentabilidad propia, comprensión común de incentivos y escollos de la subcontratación.

- Tras la fase 2 (valoración y aprobación): reducción del riesgo de selección del proveedor, conocimiento de las capacidades críticas de producción del proveedor, conocimiento del nivel de rendimiento del proveedor.

- Tras la fase 3 (negociación del contrato): cierre de relaciones de largo plazo con proveedor, acuerdo mutuo sobre las especificaciones del contrato, ambición mutua para desarrollar una relación "win to win" basada en un enfoque de libros abiertos.

- Tras la fase 4 (ejecución del proyecto y transferencia): Identificación de disponibilidad de capital y recursos propios, aceleración de los beneficios de la reingeniería de procesos, balance racionalizado entre actividades internas y subcontratadas.

- Tras la fase 5 (gestión de la relación de subcontratación): mejora de resultados, reducción (o mejor control) de costes, mejora del "time to market".

- Tras la fase 6 (finalización del contrato): conciencia acerca de cuando conviene prolongar el contrato, cambiar de proveedor o internalizar, reducción de costes de cambio de proveedor o internalización, mejora de la conexión con la planificación estratégica.

#### 2.4.6 Modelo de Franceschini et al. (2003).

Franceschini et al. (2003) proponen un modelo integral para gestionar la implementación de la subcontratación de un proceso, desde el punto de vista del subcontratista, cuyo principal objetivo es organizar todos los elementos que pueden tener impacto en las decisiones ligadas a la estrategia, así como en factores económicos, de organización y de recursos humanos, a partir de una revisión de la literatura científica existente, y de la aplicación del mismos en un caso de estudio aplicado al área de sistemas y tecnologías de la información.

El modelo propuesto consta de cuatro etapas: Análisis de benchmarking interno, Análisis de benchmarking externo, Negociación del contrato, y Gestión de la subcontratación.

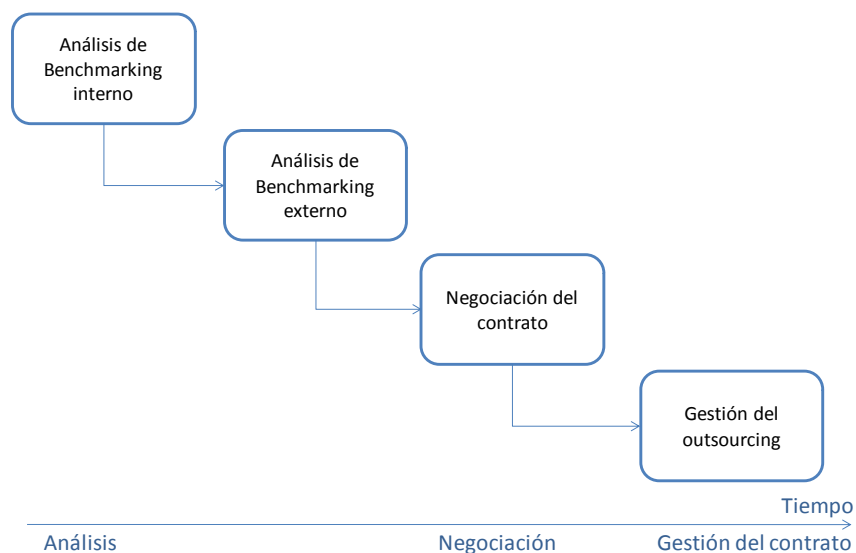


Figura 11.- Modelo general del proceso de subcontratación según Franceschini et al. (2003).

Fuente: Franceschini et al. (2003).

- Análisis de benchmarking interno.

Esta primera etapa consta a su vez de cuatro subetapas. Evaluación de las competencias clave, Identificación de procesos a ser subcontratados, Tipos de relaciones, Actividades de estratificación.



- Evaluación de competencias clave. Se trata de identificar aquellas competencias clave que diferencian a la compañía al compararse con la competencia.
- Identificación de procesos a ser subcontratados. Implica identificar de manera individualizada aquellos procesos a ser subcontratados. Para ello se suele comparar la eficiencia de las diferentes actividades llevadas a cabo por una compañía.

A la hora de tomar una decisión de subcontratación el factor económico es de especial relevancia. Los autores destacan la importancia de obtener y comparar tanto los Costes de producción como los Costes de transacción.

- Tipos de relaciones entre la empresa subcontratista y la subcontratada. Los autores del modelo consideran que existen cuatro tipos de relaciones de subcontratación, en función de dos características :
  - Especificidad. Hace referencia a nivel de reutilización de los materiales o procesos necesarios para hacerse cargo de la subcontratación, en otros diferentes usos.
  - Complejidad. Hace referencia a la dificultad de definir y monitorizar el proceso de outsourcing.

En función de si el nivel de evaluación de estas dos características es alto o bajo, se genera una matriz con los cuatro tipos de relaciones: “tradicional vendor”, “temporary relationship”, “strategic union”, y “network organization”.

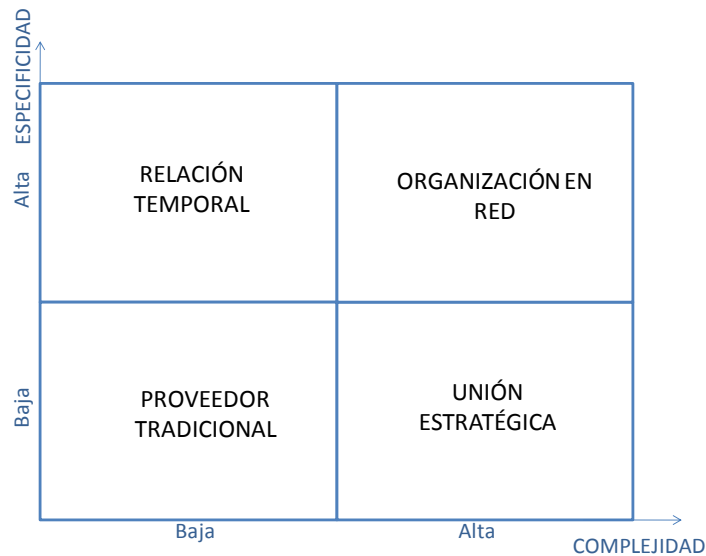


Figura 12.- Matriz complejidad/especificidad de Franceschini et al. (2003).

Fuente: Franceschini et al (2003).

○ Estratificación de actividades. El modelo sugiere una estratificación de las actividades llevadas a cabo por la empresa en capas concéntricas. Para la realización de dicha estratificación los autores proponen los siguientes criterios:

- Competencia técnica de la empresa subcontratista. Capacidad de la empresa para gestionar la transición hacia una nueva organización.
- Coste total de compra: coste de producción del proveedor, más coste de gestión de la subcontratación.
- Implicación del proceso a subcontratar con el usuario final o cliente de la empresa.
- Dependencia de las competencias clave con el proceso a subcontratar.
- Seguridad.
- Confidencialidad.
- Facilidad de monitorización del proceso.
- Recursos humanos internos. Conocimiento y habilidades.

Para realizar la estratificación según los criterios arriba mencionados Francechini et al (2003) proponen la utilización de métodos de decisión multicriterio (MCDA – Multiple Criteria Decision Aiding).

- Análisis de benchmarking externo.

La segunda etapa se divide en dos subetapas: Evaluación de proveedores, y Acuerdos de nivel de servicio (SLA – Service Level Agreement) y curvas de eficiencia.

- Evaluación de proveedores. El principal objetivo del benchmarking externo es el análisis y selección de proveedores. Se destacan tres estrategias a la hora de seleccionar proveedores: único vendedor, múltiples vendedores, y proveedores integrados.

Se propone de nuevo seleccionar a los proveedores según métodos de decisión multicriterio que incorporen los siguientes factores de decisión: posicionamiento en el mercado, precio, calidad técnica, habilidad para gestionar la relación, y posibles contactos previos.

- Acuerdos de nivel de servicio y curvas de eficiencia. En esta subetapas se definen los objetivos de la relación de subcontratación. En primer lugar se recomienda definir el acuerdo de nivel de servicio del proceso a subcontratar (SLA – Service Level Agreement) entre las dos partes implicadas (empresa subcontratista y proveedor).

Para medir la evolución del nivel de rendimiento del proveedor, de acuerdo con los objetivos fijados en el acuerdo, se propone la utilización de las llamadas curvas de eficiencia.

Para cada indicador del SLA se definen dos curvas. La primera marca los objetivos a alcanzar, y la segunda describe el rendimiento ofrecido por el proveedor durante la implementación de la subcontratación.

- Negociación del contrato.

Se trata de la etapa en la que se formaliza la relación entre subcontratista y empresa subcontratada. Los autores del modelo recomiendan formalizar en un contrato el tipo de relación, el tiempo de desarrollo de la misma, los objetivos esperados, los criterios de evaluación utilizados, y la forma de resolver cualquier tipo de conflicto.

- Gestión de la subcontratación.

En primer lugar se destaca la importancia de que los objetivos sean definidos de forma conjunta por todas las partes implicadas. Es necesario definir el rendimiento esperado de cada indicador del SLA, los hitos o momentos en los que se realizará una revisión, y la tolerancia admitida entre el rendimiento objetivo y el real evaluado.

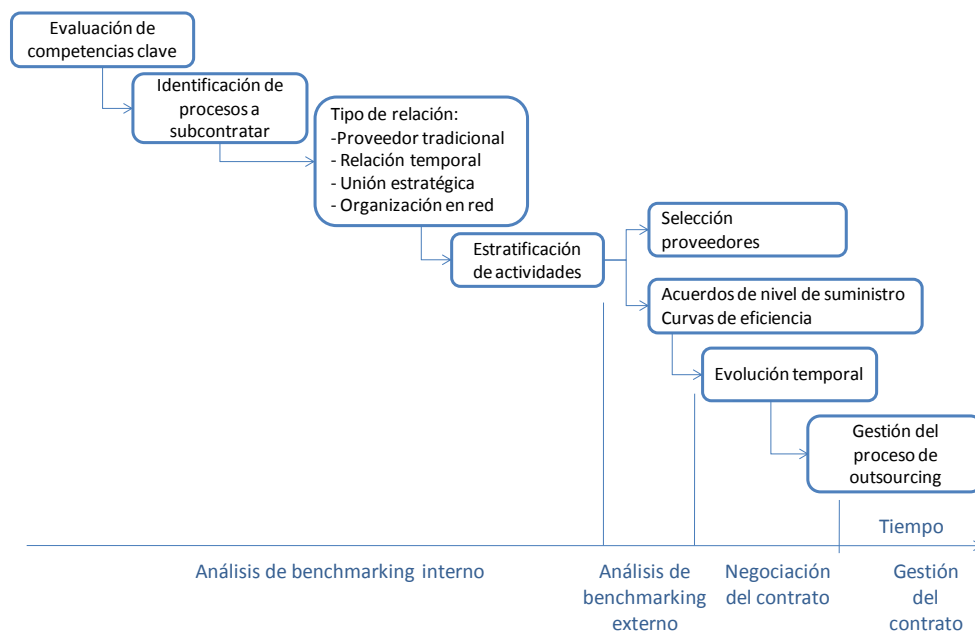


Figura 13.- Modelo de detalle del proceso de subcontratación según Franceschini et al (2003).

Fuente: Franceschini et al. (2003).

Los autores proponen un banco de pruebas para la implementación de cada una de las etapas del modelo propuesto. Se trata de un enfoque “paso a paso” que permite evaluar entre las diferentes estrategias que se plantean a la hora de abordar un proceso de subcontratación. El banco de pruebas tiene una estructura general que

cuenta con los siguientes pasos, para cada una de las etapas del modelo:

- Definición de la fase del proceso de outsourcing a ser implementada.
- Recopilación y evaluación de la información acerca del proceso a subcontratar.
- Aplicación del modelo propuesto y estudio de otras posibles alternativas.
- Análisis de resultados
- Siguiendo fase.

#### 2.4.7 Modelo de Cullen et al. (2006).

Cullen et al. (2006) presentan un modelo del proceso de subcontratación basado en la experiencia acumulada en 100 casos de estudio de empresas de diferentes sectores en los que se llevó a cabo un proceso de subcontratación entre los años 1994 y 2003, al que denominan modelo del ciclo de vida de la subcontratación (Outsourcing Lifecycle Model).

Dicho modelo está compuesto por cuatro fases:

- Fase de arquitectura o diseño, en la que se decide si se subcontrata o no, y se diseña el tipo de subcontratación.
- Fase de contratación, en la que se seleccionan los proveedores adecuados y se negocia las condiciones de la subcontratación.
- Fase de operación, en la que se pasa por una transición entre la realización interna de la actividad y la subcontratación, y la gestión de la subcontratación ya puesta en marcha.
- Fase de Revisión, donde se plantean opciones de mejora.

Estas cuatro fases generales se dividen en nueve “bloques de construcción” (building blocks) o componentes básicos del modelo, que guían el proceso de forma secuencial. Cada fase y bloque de construcción del modelo prepara el camino para los siguientes

Fase de arquitectura o diseño.

Bloque 1: Investigación.

Objetivo: veracidad, no ideología.

Actividades clave: recopilación de opiniones de expertos y organizaciones, metas y expectativas identificadas, inteligencia sobre la información el mercado y los competidores, decisiones similares investigadas.

Bloque 2: Objetivos.

Objetivo: definición y objetivos del enfoque.

Actividades clave: armonización de objetivos del outsourcing, identificación de actividades a subcontratar, preparar puntos de partida de diferentes secciones (servicio, costes, recursos humanos, contratos, etc.).

Bloque 3: Estrategia.

Objetivo: Información, no estrategias especulativas.

Actividades clave: definir el enfoque a desarrollar, determinar reglas clave, determinar el ciclo de vida del proyecto, identificar habilidades requeridas para el proyecto, preparar la estrategia de comunicación, preparar “business case”, identificar factibilidad, riesgos e impacto en la organización.

Bloque 4: Diseño.

Objetivo: Diseño adecuado del estado futuro.

Actividades clave: preparar proyecto comercial y operativo, desarrollar métricas (financieras, de servicio, de relaciones y de gobierno), borrador del acuerdo de nivel de servicio, borrador de estructura de precios, borrador del contrato, definir relaciones, definir funciones a retener, diseñar método de gestión del contrato.

Fase de contratación

Bloque 5: Selección.

Objetivo: Identificar la mejor solución económica y sostenible, así como al proveedor.

Actividades clave: planificación etapas de licitación, identificar equipo de evaluadores, determinar criterios de evaluación, recopilar datos de la evaluación, facilitar respuestas proveedores, usar técnicas interactivas de evaluación, seleccionar proveedor, realizar “due diligence” al proveedor seleccionado.

Bloque 6: Negociación.

Objetivo: Completar contrato.

Actividades clave: preparar estrategia de negociación, y conducir negociaciones.

Fase de operación

Bloque 7: Transición.

Objetivo: movilización eficiente y completa.

Actividades clave: finalizar los planes previos, transición de recursos, gestionar el impacto en el equipo propio, gestionar transferencias al proveedor, gestionar retención de conocimiento, implementar la gestión del contrato, implantar el flujo de trabajo y los canales de comunicación, revisar la implementación.

Bloque 8: Gestión.

Objetivo: obtención de resultados.

Actividades clave: invertir en la relación con el proveedor, realizar informes y análisis significativos, comunicación y reuniones frecuentes, diligencia en la burocracia, gestión de riesgos y planes de contingencias, gestión de conflictos, mejora continua, evaluación del proveedor, evaluación de la propia organización.

Fase de Revisión

Bloque 9: Actualizar.

Objetivo: actualizar estrategia y opciones.

Actividades clave: valorar nuevas opciones, evaluar resultados del contrato, actualizar conocimiento, reevaluar requerimientos, determinar estrategia y “business case” de cada nueva opción.

#### 2.4.8 Modelo de Powell et al. (2006).

El trabajo llevado a cabo por Powell et al. (2006) estudia los factores de comportamiento que influyen en la toma de decisiones de subcontratación en un gestor de operaciones de suministro. El modelo se centra en la decisión “Hacer/Comprar”, y no contempla el proceso de subcontratación en todas su fases, pero incorpora los factores de comportamiento del decisor en su modelo.

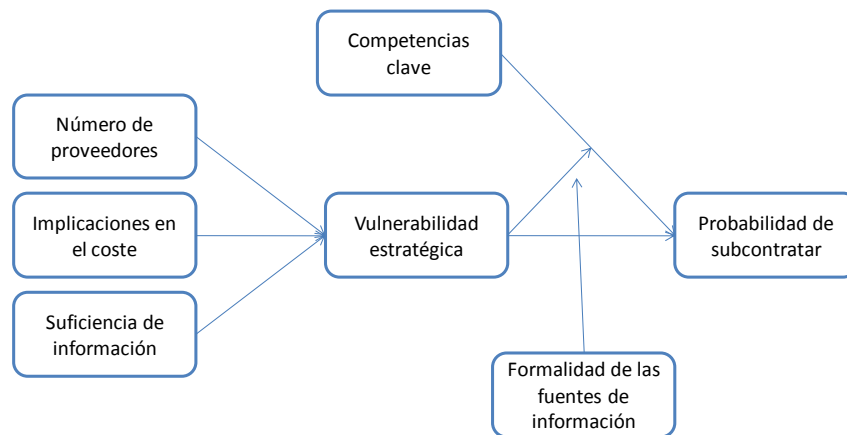


Figura 14.- Modelo del proceso de subcontratación del Powell et al. (2006).

Fuente: Powell et al. (2006).

El modelo propuesto por Powell et al. (2006) defiende que la probabilidad de subcontratar es una variable dependiente de los siguientes factores:

- Grado de influencia del proceso objeto de estudio en las competencias clave de la empresa. A mayor relación del proceso con las competencias clave de la empresa, menor probabilidad de subcontratación
- Vulnerabilidad estratégica, percibida como el riesgo de suministro. A mayor riesgo de suministro, menor probabilidad de subcontratación.
- Formalidad de las fuentes de información empleadas para la toma de decisiones. A mayor formalidad de las fuentes de información, mayor probabilidad de subcontratación.



#### 2.4.9 Modelo de Kremic et al. (2006).

El trabajo llevado a cabo por Kremic et al. (2006) propone un modelo que se centra en la decisión “Hacer/Comprar”. Esta decisión se basa en una serie de motivaciones para su planteamiento, la identificación de una serie de beneficios esperados y riesgos del outsourcing, y de unos factores de decisión.

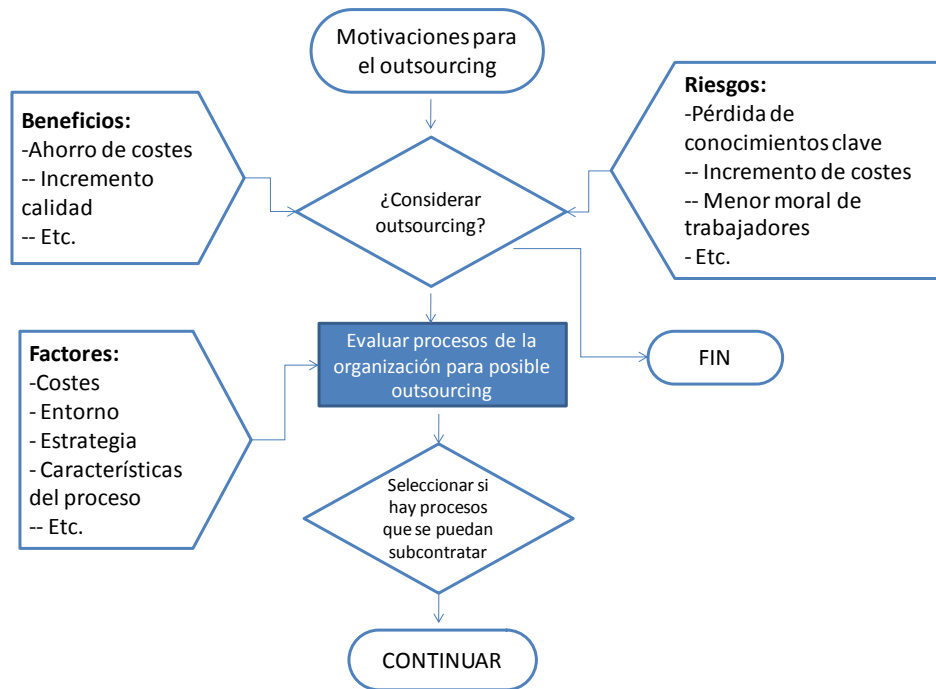


Figura 15.- Modelo del proceso de subcontratación de Kremic et al. (2006).

Fuente: Kremic et al. (2006).

El modelo considera tres motivaciones para activar el proceso de toma de decisiones “Hacer/Comprar”: coste, estrategia, y política (siendo esta última más habitual en empresas públicas).

Los autores identifican diecisiete beneficios esperados del la subcontratación: ahorro de costes, reducción de las necesidades de capital, “capital infusión”, conversión de costes fijos en variables, mejora de la calidad, incremento de la velocidad, mayor flexibilidad, acceso a la última tecnología / infraestructura, acceso a habilidades y talento, refuerzo de la plantilla, incremento de los esfuerzos en las funciones clave, deshacerse de las funciones problemáticas, copiar a la competencia, reducir la presión política o escrutinio, cumplimiento de la legalidad, y mejora de la gestión.

Los riesgos de la subcontratación identificados son: no consecución de ahorros o costes ocultos, pérdida de flexibilidad, selección deficiente del proveedor, pérdida de conocimiento o habilidades, pérdida de control de las competencias clave, poder de desplazamiento del proveedor, problemas con el proveedor, pérdida de clientes, oportunidades o reputación, incertidumbre ante cambios en el entorno, merma de la moral de los empleados, y otros (pérdida de sinergias, creación de competidores, conflictos de intereses, seguridad, falsa sensación de irresponsabilidad, obstáculos legales, y erosión de habilidades).

En cuanto a los factores de decisión, los dividen en cuatro categorías: estratégicos, basados en costes, características del proceso estudiado, y entorno.

- Estratégicos: competencias clave de la empresa, conocimiento crítico, falta de recursos humanos internos, impacto en la calidad, flexibilidad.
- Costes: ahorro de costes.
- Características del proceso estudiado: complejidad, integración, especificidad, estructura del proceso, número de trabajadores implicados.
- Entorno: presiones políticas, preferencias de los decisores, entorno legal, acciones de los competidores, potenciales conflictos de intereses, y grado de incertidumbre.

#### 2.4.10 Modelo de Perunovic y Lindgaard (2007).

Perunovic y Lindgaard (2007) realizan una revisión de modelos del proceso de outsourcing existentes en la literatura científica, y basándose en los propuestos por Greaver (1999), Momme (2002), Cullen y Willcocks (2003), Franceschini et al. (2003), Click y Duening (2005), y Mc Ivor (2005), generan un modelo propio que contempla y aglutina las fases y actividades de los modelos anteriores.

Las fases que se proponen en dicho modelo son:

- Preparación.
- Selección del proveedor.

- Transición.
- Gestión de la relación de subcontratación.
- Reconsideración.

Según el modelo, cada fase presenta una serie de actividades clave, y varios problemas o decisiones a tomar en cada una de ellas.

| <u>Fase</u>               | <u>Actividades clave</u>   |
|---------------------------|--|
| Preparación               | Estrategia, Opciones de aprovisionamiento, enfoque, configuración, búsqueda de proveedores potenciales, relación preferida, longitud del contrato preferida, esbozo del acuerdo de nivel de suministro             |
| Selección de proveedor/es | Anunciar outsourcing, seleccionar proveedor, negociar, formalizar el contrato  |
| Transición                | Definir comunicación e intercambio de conocimiento e información, transferir equipamiento, trabajadores, conocimiento, hardware y software, y gestión de recursos humanos  |
| Gestión de la relación    | Tipo de relación, mantener la relación, manejar encuentros y comunicación, monitorizar y evaluar rendimiento, aplicar incentivos y penalizaciones, solucionar problemas, renegociar, y gestionar factores de éxito |
| Reconsideración           | Reconsiderar la decisión de subcontratación  |

Figura 16.- Actividades del proceso de subcontratación según Perunovic y Lindgaard (2007).

Fuente: Perunovic y Lindgaard (2007).

#### 2.4.11 Modelos de Mc Ivor (2008) y Mc Ivor et al. (2009).

En los trabajos de Mc Ivor (2008) y Mc Ivor et al. (2009) se propone un modelo del proceso de subcontratación generado a partir de la revisión bibliográfica de los trabajos realizados con anterioridad por otros autores, y el estudio de casos de organizaciones que han llevado a cabo una subcontratación.

Los trabajos de Mc Ivor toman como base dos teorías para estudiar el proceso de la subcontratación, la teoría de los costes de subcontratación, y la teoría de los recursos y capacidades, generando un modelo que describe el proceso de manera integral

tomando en consideración ambas teorías.

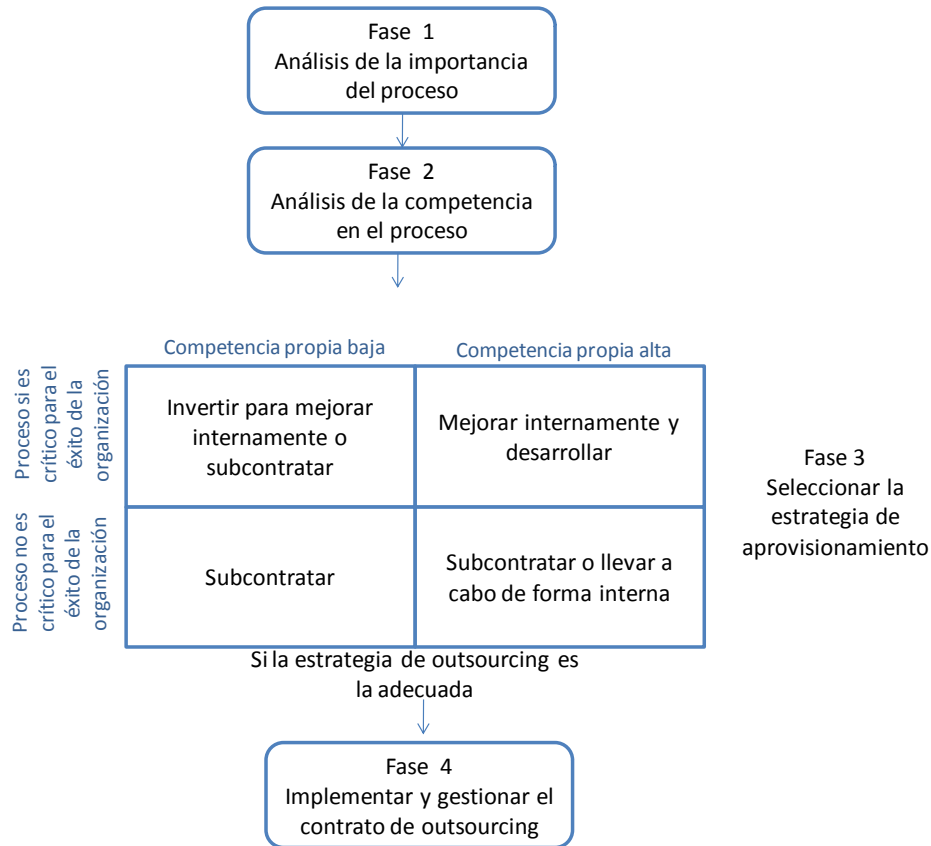


Figura 17.- Modelo del proceso de subcontratación de Mc Ivor et al. (2009).

Fuente: Mc Ivor et al (2009).

Tal y como se puede comprobar en la figura anterior, el modelo propuesto está basado en cuatro etapas, que se describen a continuación:

Etapa 1.- Análisis de la importancia del proceso susceptible de ser subcontratado.

Esta primera etapa implica determinar el nivel de importancia de los procesos que deben llevarse a cabo para satisfacer las necesidades del cliente.

Para ello, se debe de identificar y comprender los principales determinantes de la ventaja competitiva en los mercados en los que compete la organización o desea competir. Los procesos críticos son aquellos que pueden

ser utilizados para construir fuentes de ventajas que son difíciles y costosas para los competidores igualar. Son procesos que permitirán a una organización diferenciarse de sus competidores.

Cuando una organización cuenta con una capacidad superior en un proceso crítico en relación a los competidores o proveedores, debe realizar este proceso internamente. Además, la organización debe tener una comprensión clara de cómo esta posición es sostenible en el tiempo. Del mismo modo, los procesos que no son presentan una influencia clave sobre la capacidad de la organización para lograr una ventaja competitiva deben ser externalizados.

Como técnica para distinguir entre procesos críticos y no críticos en el contexto de la subcontratación Mc Ivor expone el CSF (metodología de los factores críticos del éxito).

Etapa 2.- Análisis de la competencia (rendimiento) de la empresa en dicho proceso.

Una parte importante de la evaluación externa consiste en determinar si una organización puede alcanzar niveles superiores de rendimiento interno en los procesos críticos de una forma permanente. Este análisis tiene que ver con la identificación de la disparidad entre la organización y las posibles fuentes de abastecimiento externas. Para ello la empresa debe de realizar dos actividades: un análisis de costes, y benchmarking.

- Análisis de costes, mediante el que se compara el coste de llevar a cabo el proceso objeto de estudio de forma interna, y el coste de subcontratar a un proveedor externo.
- Benchmarking, mediante el que se determine el nivel de rendimiento del proceso. Para ello la compañía debe de valorar no solo la variable coste, sino también otras dimensiones como la calidad,

flexibilidad y servicio en relación al ofrecido por los competidores, y los posibles proveedores externos.

### Etapa 3.- Selección de la estrategia de subcontratación.

Una vez conocida la importancia del proceso objeto de estudio para la compañía, y el nivel de rendimiento de dicho proceso llevado a cabo de forma interna, respecto de competidores y proveedores externos, la empresa debe de seleccionar la estrategia de aprovisionamiento más conveniente, en base a ambas variables.

Para la elección de la estrategia más adecuada, en el trabajo de Mc Ivor (2008) se propone una matriz de ayuda a dicha decisión, en la que el eje vertical representa la importancia del proceso mediante la valoración de la contribución del mismo a la/s ventaja/s competitiva de la compañía, y en el eje horizontal la competencia (entendida como rendimiento) relativa de la compañía en dicho proceso en comparación con competidores y posibles proveedores externos.

De esta forma se generan cuatro cuadrantes para los que se recomiendan estrategias de aprovisionamiento diferenciadas.

- Cuadrante 1. Contribución del proceso a la ventaja competitiva elevada, y competencia relativa baja.

Se propone una estrategia de invertir en el proceso para mejorar el rendimiento de forma interna, cuando la empresa es capaz de mejorar su competencia en el proceso, y una mejora del rendimiento del mismo impactaría directamente en una mejora o sostenibilidad de la ventaja competitiva de la empresa.

Se propone una estrategia de subcontratar a un proveedor externo, cuando la empresa no es capaz de mejorar el rendimiento del proceso

llevado a cabo de forma interna y se prevé que el proceso pueda disminuir su importancia para la generación de una ventaja competitiva en el futuro.

- Cuadrante 2. Contribución del proceso a la ventaja competitiva elevada, y competencia relativa alta.

Se propone una estrategia de mejorar y desarrollar el rendimiento del proceso de forma interna, cuando se posee mayor competencia en el mismo que competidores y proveedores externos, y además es complicado para ellos replicar un rendimiento similar, y un mayor rendimiento en el proceso presenta un impacto directo en la ventaja competitiva de la compañía.

Se propone una estrategia de subcontratar a un proveedor externo, cuando no es posible mantener en el tiempo el rendimiento actual, y se prevé que el proceso pueda disminuir su importancia para la generación de una ventaja competitiva en el futuro.

- Cuadrante 3. Contribución del proceso a la ventaja competitiva baja, y competencia relativa baja.

Se recomienda la subcontratación ya que no se trata de un proceso clave, y además el rendimiento que presenta la empresa al llevarlo a cabo de forma interna es inferior al de la competencia y proveedores externos.

- Cuadrante 4. Contribución del proceso a la ventaja competitiva baja, y competencia relativa alta.

Se propone una estrategia de subcontratar a un proveedor externo, cuando el proveedor externo que trabaja con la empresa puede mejorar el rendimiento ofrecido por los competidores, y el proceso no tiene ningún

impacto en la ventaja competitiva.

Se propone una estrategia de llevar a cabo el proceso de forma interna, cuando no se dispone de proveedores externos capaces de replicar el rendimiento actual de la compañía.

Etapa 4.- Implementación y gestión del acuerdo de subcontratación.

La etapa final del modelo se compone de tres subetapas:

- Negociación y firma del contrato de subcontratación.
- Gestión de la relación de subcontratación.
- Evaluación de la relación.

#### 2.4.12 Modelo de Farrel (2010).

El trabajo de Farrel (2010), está basado en una revisión bibliográfica de los modelos del proceso de subcontratación de publicaciones científicas anteriores, y propone un modelo propio basado en el desarrollado por Marshall et al. (2007) y completado con las aportaciones de Mc Ivor et al. (2009).



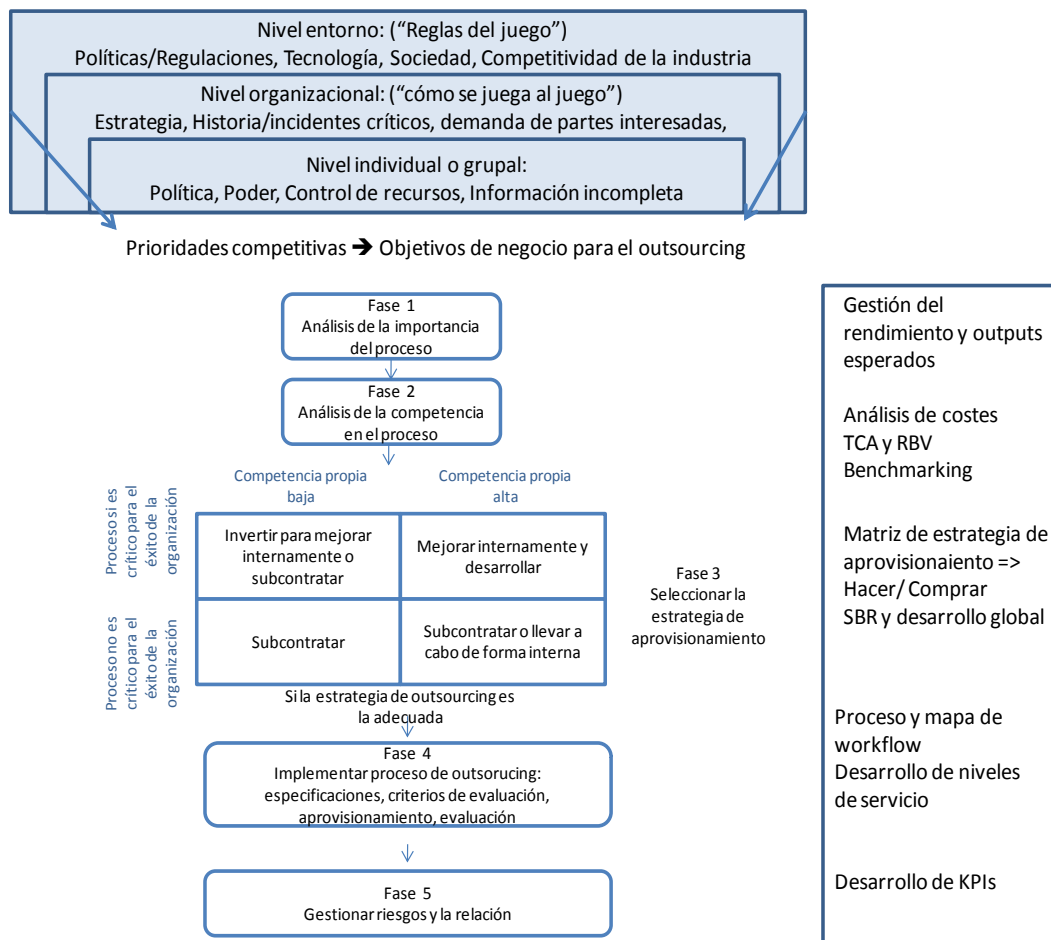


Figura 18.- Modelo del proceso de subcontratación de Farrel (2010).

Fuente: Farrel (2010).

Se trata de un modelo de cinco etapas las tres primeras etapas se corresponden con lo propuesto por Mc Ivor et al. (2009) (etapa 1, análisis de la importancia del proceso; etapa 2, análisis de la competencia en el proceso; etapa 3, selección de la estrategia de subcontratación), sin embargo la etapa final del modelo de Mc Ivor (implementar y gestionar la relación de subcontratación) es sustituida por dos etapas. La etapa 4 de implementación, y la etapa 5 de gestión de riesgos y de la relación de subcontratación.

Esta división, permite según los autores, centrarse en primer lugar en la implementación de la subcontratación (transferencia del proceso al proveedor externo) y en segundo lugar a la gestión de la relación con el proveedor externo en función de los

riesgos identificados.

El presente modelo incorpora el entorno externo (política, legislación, sociedad, etc.), como variable que influencia todo el proceso de subcontratación.

#### 2.4.13 Modelo de Lacity et al. (2011).

Lacity et al. (2011) proponen un modelo que aplica la Teoría de los costes de transacción al estudio del outsourcing de las tecnologías de la información. El modelo se centra en identificar todos los factores y variables (y valorar su influencia) para la decisión “Hacer/Comprar” y el resultado que se genera tras la decisión.

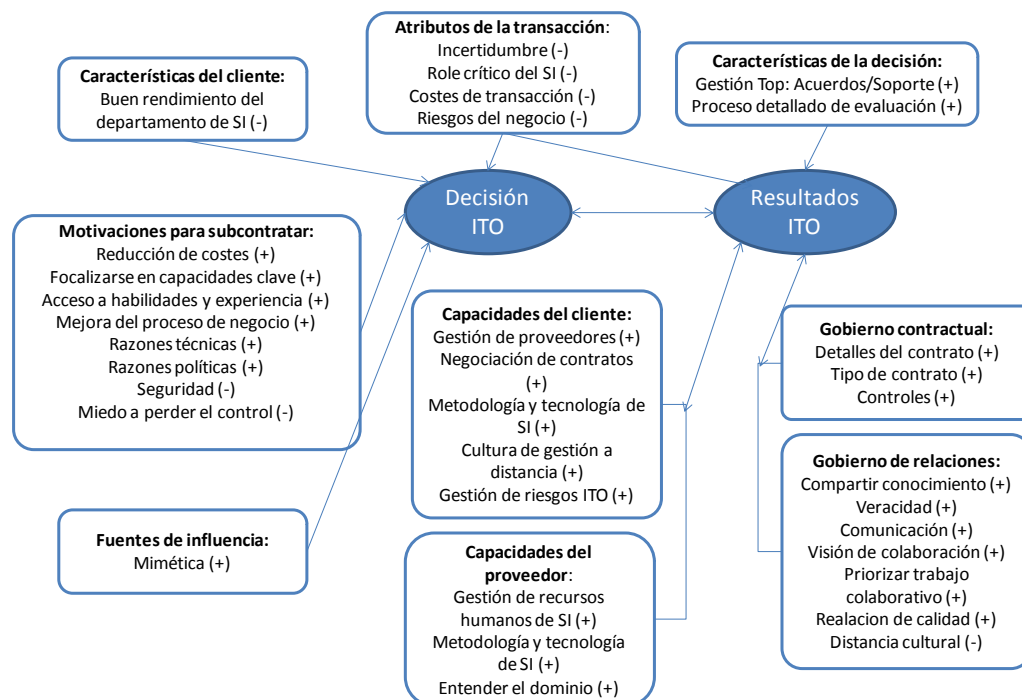


Figura 19.- Modelo de decisión de subcontratación de Lacity et al. (2011).

Fuente: Lacity et al. (2011).

#### 2.4.14 Modelo de Vaxevanou y Konstantopoulos (2015b).

El trabajo de Vaxevanou y Konstantopoulos (2015b) propone un modelo de cinco fases, que contempla el proceso de subcontratación de principio a fin, considerando eso sí, que la decisión de subcontratar ya está tomada.

- Preparación. Se trata de la fase en la que la empresa debe responder una serie de cuestiones antes de comenzar con el proceso de subcontratación: las motivaciones para comenzar el proceso, los beneficios esperados, así como la filosofía general de la compañía detrás de la decisión. En definitiva se trata de explorar todas las alternativas estratégicas que surgen ante la decisión de subcontratar.
- Selección del proveedor. Se trata de la fase donde se recopilan ofertas, se evalúan, y se selecciona la más favorable para la empresa.
- Transición. En esta fase se deben implementar todas las operaciones planificadas en las fases anteriores.
- Gestión de la relación. La ejecución de esta fase determinará el éxito de la subcontratación.
- Reconsideración. Se trata de la última fase del proceso. Se plantean las siguientes causas para dar por finalizada la relación de subcontratación de forma anticipada: cambios en la propiedad del contratista, interés mutuo de las dos partes, insolvencia de una de las partes, y violación de los términos del acuerdo por parte de contratista o proveedor.

#### 2.4.15 Modelo de Sharma et al. (2015).

Sharma et al. (2015) proponen un modelo para la etapa de la decisión “Hacer/Comprar” del servicio de comidas en los centros escolares, bajo un enfoque de la Teoría de recursos y capacidades.

En su modelo (específico para el caso del estudio de la subcontratación del servicio de comedor en centros escolares), se identifican los beneficios de la subcontratación y los costes de transacción como los factores clave para la toma de decisiones.

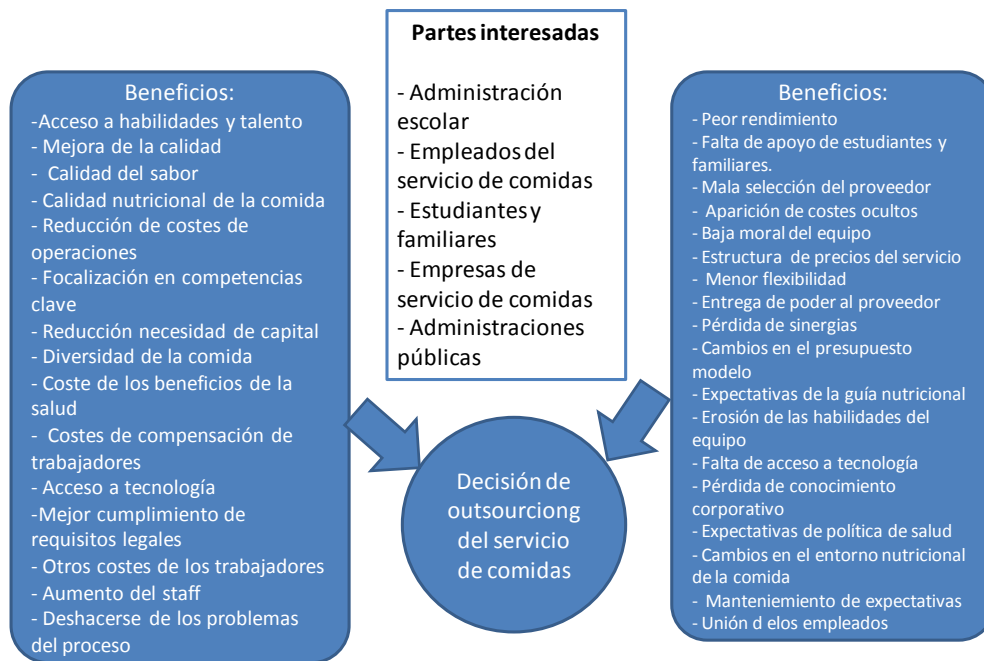


Figura 20.- Modelo de decisión de subcontratación de Sharma et al. (2015).

Fuente: Sharma et al. (2015).

A continuación se muestra una tabla que resume los principales aspectos de los modelos identificados y desarrollados en el apartado anterior.

| Autor/es              | Base del modelo  | Sector / Proceso  | Etapas del modelo propuesto  | Aspectos diferenciales  |
|-----------------------|--|---|--|---|
| Fine y Whitney (1996) | Casos de estudio   | - Empresas del sector automóvil en USA y Japón.<br>- Enfocado a la subcontratación de actividades de fabricación. | - Decidir la subcontratación de una actividad.<br>- Decidir que posibles proveedores están cualificados para una licitación.<br>- Obtener las ofertas de los proveedores.<br>- Escoger la oferta mejor cualificada.<br>- Modificar / Negociar / Mejorar la oferta. | Conexión del proceso de subcontratación con el proceso de diseño del producto y de su proceso de fabricación. |
| Arnold (2000)         | Revisión bibliográfica + validación en empresas mediante cuestionarios | - Industrias en general y empresas de servicios (Alemania)  | - Solo la decisión "Hacer/Comprar"   | Integra la Teoría de los costes de transacción y Enfoque de competencias clave                                |
| Yang y Huang (2000)   | Revisión bibliográfica   | - Subcontratación sistemas de información   | - Solo la decisión "Hacer/Comprar"   | Utiliza herramienta AHP   |
| Tyles y Drury (2001)  | Caso de estudio  | - Gran empresa de electrónica   | - Solo la decisión "Hacer/Comprar"   | Organiza las actividades a llevar a cabo de forma secuencial  |

| Autor/es                  | Base del modelo   | Sector / Proceso   | Etapas del modelo propuesto  | Aspectos diferenciales  |
|---------------------------|---|--|--|---|
| Momme (2002)              | Revisión bibliográfica + caso de estudio + action research          | - Gran empresa energética  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de competencia en el proceso</li> <li>- Valoración y aprobación de la subcontratación</li> <li>- Negociación del contrato</li> <li>- Ejecución del proyecto y transferencia</li> <li>- Gestión de la relación</li> <li>- Terminación del contrato</li> </ul> | Se vinculan las actividades del modelo del proceso con la estrategia de la empresa, y se proponen medidas del rendimiento de cada fase.   |
| Franceschini et al (2003) | Revisión bibliográfica + aplicación del modelo a un caso de estudio | Subcontratación actividades de IT  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de benchmarking interno.</li> <li>- Análisis de benchmarking externo.</li> <li>- Negociación del contrato.</li> <li>- Gestión de la subcontratación.</li> </ul>  | Incorporan los métodos de decisión multicriterio (MCDA) para la toma de decisiones en varias subetapas del proceso. Incorporan el concepto de Acuerdo de nivel de servicio (SLA) en la fase de negociación. |
| Cullen et al. (2006)      | 100 casos de estudio. Años 1996 – 2003                              | Empresas de diferentes sectores. Mayoritariamente subcontratación de actividades de IT | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fase de arquitectura o diseño.</li> <li>- Fase de contratación</li> <li>- Fase de operación</li> <li>- Fase de Revisión</li> </ul>  | Las cuatro fases principales se subdividen en nueve subfases, para las que se especifican objetivos concretos y se definen un total de 54 actividades clave a desarrollar durante todo el proceso.          |
| Powell et al. (2006)      | Revisión bibliográfica + encuesta a empresas                        | No definido  | - Solo la decisión “Hacer/ Comprar”  | Incorpora los factores de comportamiento en la toma de decisiones   |

| Autor/es                            | Base del modelo                            | Sector / Proceso                                 | Etapas del modelo propuesto  | Aspectos diferenciales   |
|-------------------------------------|--|--|--|--|
| Kremic et al. (2006)                | Revisión bibliográfica                     | No definido                                      | - Solo la decisión “Hacer/Comprar”   | Incorpora el concepto de beneficios esperados y riesgos, en el modelo de toma de decisiones  |
| Perunovic´ y Lindgaard (2007)       | Revisión bibliográfica                     | Varios   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparación.</li> <li>- Selección del proveedor.</li> <li>- Transición.</li> <li>- Gestión de la relación de subcontratación.</li> <li>- Reconsideración.</li> </ul>  | El modelo se conecta con las principales teorías utilizadas en otros trabajos para investigar el proceso de la subcontratación.  |
| McIvor (2008) / McIvor et al (2009) | Revisión bibliográfica + “action research” | Sector servicios y de fabricación en Reino Unido | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la importancia del proceso.</li> <li>- Análisis del rendimiento del proceso.</li> <li>- Selección de la estrategia de subcontratación.</li> <li>- Implementación y gestión del acuerdo de subcontratación.</li> </ul>                           | Análisis detallado de la fase 3 en la que se toma la decisión de subcontratar o no un proceso. Aporta una matriz de decisión en base a la importancia del proceso y la competencia en el desarrollo del mismo. |
| Farrel (2010)                       | Revisión bibliográfica                     | Varios   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de la importancia del proceso.</li> <li>- Análisis del rendimiento del proceso.</li> <li>- Selección de la estrategia de subcontratación.</li> <li>- Implementación.</li> <li>- Gestión de riesgos y de la relación de subcontratación.</li> </ul> | Incorpora el entorno externo (política, legislación, sociedad, etc.), como variable que influencia todo el proceso de subcontratación.   |
| Lacity et al (2010)                 | Revisión bibliográfica                     | Tecnologías de la información                    | - Solo la decisión “Hacer/Comprar”.  | Adapta el modelo a la casuística particular de la subcontratación de las tecnologías de la información   |

| Autor/es                           | Base del modelo                    | Sector / Proceso  | Etapas del modelo propuesto  | Aspectos diferenciales   |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------|--|--|
| Vaxevaou y Konstantopoulos (2015a) | Revisión bibliográfica             | No definido       | - Preparación.<br>- Selección del proveedor.<br>- Transición.<br>- Gestión de la relación.<br>- Reconsideración. | Visión global del proceso de subcontratación, de principio a fin.                      |
| Sherma et al (2015)                | Revisión bibliográfica + encuestas | Centros escolares | - Solo la decisión "Hacer/Comprar".  | Adapta el modelo a la casuística particular de la subcontratación en centros escolares |

Tabla 4.- Síntesis de modelos del proceso de subcontratación analizados.

Fuente: elaboración propia.

## 2.5 CONCLUSIONES AL MARCO TEÓRICO.

A continuación, se van a exponer las principales conclusiones obtenidas tras la revisión bibliográfica llevada a cabo respecto de las siguientes áreas: concepto y definiciones de subcontratación, tipologías de subcontratación, beneficios, riesgos e impacto de la subcontratación, determinantes empresariales de la subcontratación en España, teorías utilizadas para estudiar el proceso de toma de decisiones de subcontratación, y modelos que describen el proceso de subcontratación.

### 2.5.1 Conclusiones respecto de la definición del concepto de outsourcing y sus diferentes tipologías.

Se ha realizado una revisión de diferentes definiciones de subcontratación, llegando a la conclusión de asemejarlo al concepto de outsourcing. Por otro lado, se han aportado definiciones de conceptos relacionados como offshoring, externalización, IDE, que se sintetizan en la siguiente figura.



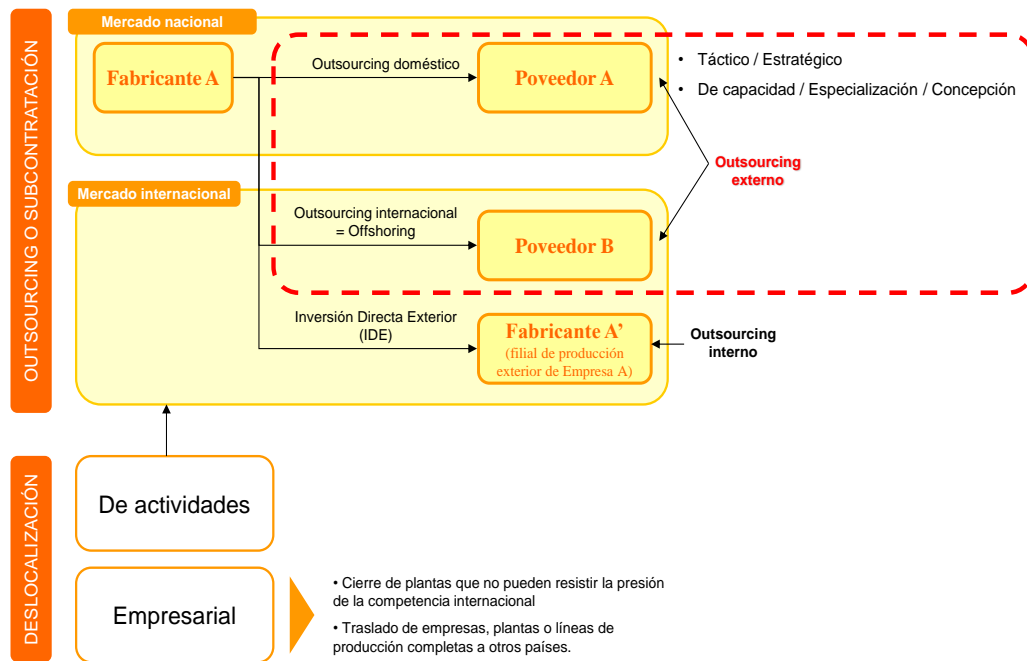


Figura 21.- Concepto de subcontratación estudiado en la tesis.

Fuente: elaboración propia.

Las diferentes tipologías de subcontratación identificadas se resumen en la siguiente tabla:

| Tipo de subcontratación | Características  |
|-------------------------|--|
| Interno                 | Subcontratación a otro departamento o empresa del grupo  |
| Externo                 | Subcontratación a una empresa externa  |
| Doméstico               | Subcontratación a un proveedor nacional  |
| Internacional           | Subcontratación a un proveedor internacional externo   |
| IDE                     | Subcontratación a un proveedor internacional que pertenece al mismo grupo empresarial  |
| Táctico                 | Decisión basada en costes<br>No existe relación de colaboración cliente-proveedor  |
| Estratégico             | Análisis que considera más factores que el coste<br>Relación de colaboración entre cliente-proveedor                               |
| De capacidad            | Fabricante con capacidad de producción saturada<br>Proveedor subcontratista pasivo   |
| De especialización      | Fabricante aporta especificaciones técnicas del proceso<br>Proveedor dispone de maquinaria y personal especializado en el proceso. |
| De concepción           | El contratista establece especificaciones funcionales<br>El proveedor aporta su know-how en el desarrollo del producto/proceso     |

Tabla 5.-Tipos de subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

### 2.5.2 Conclusiones respecto de los beneficios, riesgos e impacto del outsourcing.

Se han identificado una serie de beneficios esperados y riesgos de adopción de la práctica del outsourcing, que se presentan en la siguiente tabla.

| Beneficios esperados  | Riesgos   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incremento esfuerzos en competencias clave</li> <li>✓ Seguir la estrategia de la competencia</li> <li>✓ Deshacerse de funciones problemáticas</li> <li>✓ Traspaso de la incertidumbre de la demanda a un tercero</li> <li>✓ Ahorro de costes</li> <li>✓ Reducción necesidad de capital</li> <li>✓ Conversión de costes fijos a variables</li> <li>✓ Mejora de la gestión</li> <li>✓ Aumento de la velocidad</li> <li>✓ Aumento de la flexibilidad</li> <li>✓ Mejora calidad</li> <li>✓ Seguridad en el suministro ante una posible huelga</li> <li>✓ Cumplimiento de la legalidad</li> <li>✓ Acceso a última tecnología / infraestructura</li> <li>✓ Acceso habilidades y talento</li> <li>✓ Refuerzo de la plantilla</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de alineación de objetivos y cultura</li> <li>✓ Exceso de dependencia del proveedor</li> <li>✓ Pérdida control sobre el proveedor</li> <li>✓ Posibilidad de ser desplazado por el proveedor</li> <li>✓ Asimetría de la información latente</li> <li>✓ Riesgo de pérdida de control competencias clave</li> <li>✓ Riesgo de incertidumbre ante cambios en el entorno.</li> <li>✓ Riesgo de costes ocultos.</li> <li>✓ Riesgo de gestión ineficiente del proveedor (errores)</li> <li>✓ Problemas para evaluar y monitorizar al proveedor</li> <li>✓ Riesgo pérdida capacidad innovación</li> <li>✓ Riesgo pérdida moral trabajadores</li> </ul> |

Tabla 6.- Beneficios y Riesgos de la subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

Existe disparidad entre los diferentes estudios revisados acerca del impacto del outsourcing en la empresa. La mayoría, encuentran relaciones positivas entre outsourcing y productividad (Görzing y Stephan, 2002; Fariñas y Martínez-Marco, 2006, citado por Gómez et al., 2006; Aubuchon et al., 2012) u otros indicadores económicos empresariales (Giustiano y Clarioni, 2013).

Sin embargo, algunos estudios identifican relaciones que apuntan en sentido contrario: Görzing y Stephan (2002) entre la subcontratación de servicios y productividad, Gómez et al. (2006) entre el outsourcing internacional de inputs del capital y la productividad, y Morrison y Yasar (2006) entre el outsourcing completo de producto (outputs) y la productividad. Por tanto, no existe consenso absoluto acerca del impacto del outsourcing.

No se han identificado estudios que midan el impacto empresarial en la industria española, ni en el sector del mueble.

### 2.5.3 Conclusiones respecto de los determinantes de la actividad de subcontratación en España.

Las empresas que hacen mayor uso de la estrategia de outsourcing presentan una serie de características diferenciadoras respecto de las empresas que no hacen un uso intensivo del outsourcing:

- Mayor tamaño.
- Experiencia previa en procesos de subcontratación.
- Costes laborales altos.
- Ubicación en un clúster sectorial.
- Experiencia internacional.
- Elevado contenido en diseño, diferenciación de producto, innovación, e I+D.

En el caso concreto del outsourcing internacional, las empresas españolas presentan (además) una de las dos características que se presentan a continuación:

- Fases productivas estandarizadas e intensivas en mano de obra.
- Alto contenido tecnológico.

La práctica del outsourcing ha tenido menor intensidad en el sector del mueble, que en otras industrias, especialmente en el caso del outsourcing internacional. Y cuando se comparan sus resultados con el de otras industrias tradicionales, como el textil, el cuero o el calzado (Díaz y Gandoy, 2005; Fernández-Otheo et al., 2007; Díaz y Gandoy, 2008; y Díaz-Mora y Triguero-Cano, 2011).

### 2.5.4 Conclusiones respecto de las teorías empleadas para el estudio de las decisiones de subcontratación.

Tras el análisis de las diferentes teorías empleadas para el estudio del proceso de subcontratación podemos extraer las siguientes conclusiones generales:

- Inicialmente, los estudios acerca del proceso de toma de decisiones de subcontratación se realizaban bajo un enfoque eminentemente económico (Lee et al., 2000), siendo la Teoría de los costes de transacción (Lee et al., 2000; Perunovic y Lindgaard, 2007; Vanenavanou y Konstantopoulos, 2015) y la Teoría de la agencia las más empleadas (Lee et al., 2000).
- Posteriormente se incorpora una visión estratégica al estudio del proceso de toma de decisiones de subcontratación, para poder dar cabida a aquellas organizaciones que no subcontrataban por motivos de eficiencia económica (Lee et al., 2000).
- Cada teoría se ha demostrado adecuada para estudiar fases o aspectos concretos del proceso global de subcontratación (Perunovic y Lindgaard, 2007; Vanenavanou y Konstantopoulos, 2015). No existe ninguna teoría que se haya podido utilizar de manera generalizada para estudiar el proceso completo (Perunovic y Lindgaard, 2007).

Por otro lado, tras el análisis particular de cada teoría empleada en la toma de decisiones de subcontratación, se han formulado una serie de proposiciones que valoran la probabilidad de que una empresa decida subcontratar o no un determinado proceso o actividad:

Proposición 1: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si el coste de llevarlo a cabo de forma interna es mayor que el subcontratar.

Proposición 2: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si la probabilidad de oportunismo es baja. La probabilidad de oportunismo será baja cuando la especificidad del proceso a subcontratar sea baja, la incertidumbre asociada a la transacción sea baja, así como la frecuencia de la misma.

Proposición 3: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado

---

proceso o actividad si existe poca incertidumbre de los resultados, la aversión al riesgo es baja, mayor sea la facilidad para programar las compras, más fácil sea medir los resultados, y menor sea la duración del contrato.

Proposición 4: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto menor sea la información y conocimiento propio sobre dicho proceso, a no ser que dicho conocimiento sea fácilmente trasladable al proveedor.

Proposición 5: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando estos no sean claves para sostener las ventajas competitivas de la empresa.

Proposición 6: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el grado de dependencia futura del proveedor.

Proposición 7: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el poder del personal propio implicado en dicho proceso.

Proposición 8: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto más extendida esté la práctica en el sector.

#### 2.5.5 Conclusiones respecto de los modelos empleados para el estudio del proceso de subcontratación.

En cuanto a la revisión de modelos y frameworks existentes en la actualidad, podemos extraer las siguientes conclusiones.

- La mayoría de modelos han sido generados por medio de un análisis teórico, han sido desarrollados para procesos específicos como el de la subcontratación de sistemas de información, o para sectores donde predominan empresas no pyme (automoción, banca, etc.). Ninguno de los modelos revisados ha sido validado

con procesos de subcontratación de empresas pyme, como es el caso del sector del mueble.

- Tradicionalmente, los modelos desarrollados se han centrado en la toma de decisiones acerca de “Hacer/Comprar”, solo algunos modelos contemplan el proceso en su globalidad (Fine y Whitney, 1996; Momme, 2002; Franceshini et al., 2003; Cullen et al., 2006; Mac Ivor, 2008; Mc Ivor et al., 2009; Farrel, 2010; Vanenavanou y Konstantopoulos, 2015).

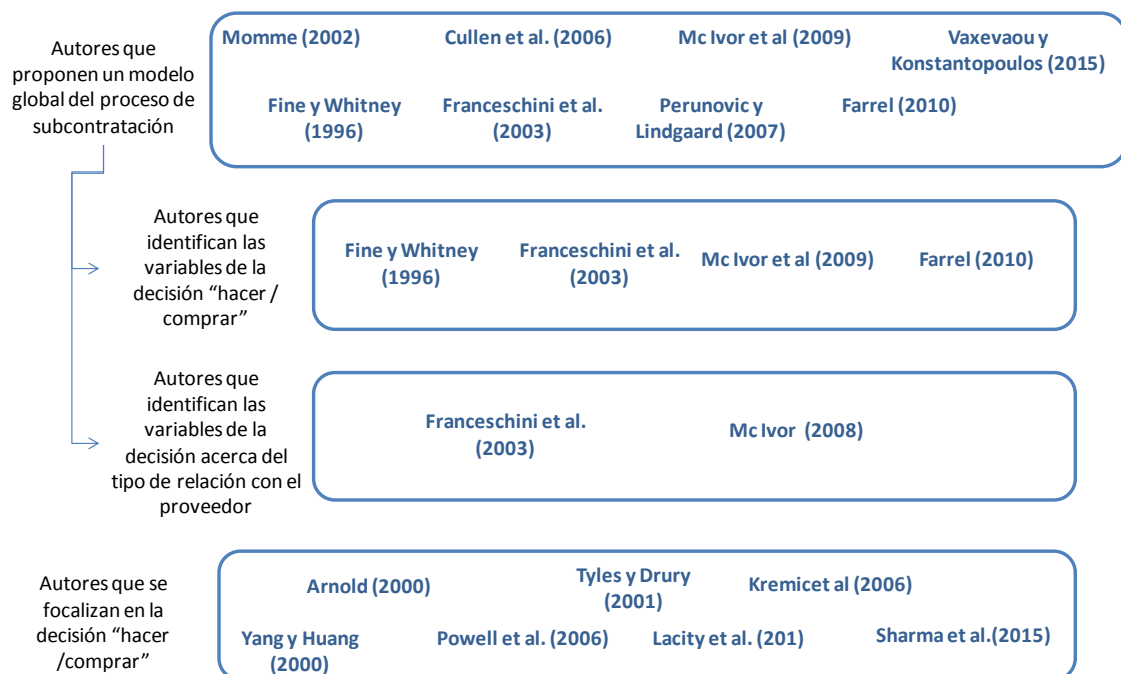


Figura 22.- Clasificación de los modelos revisados.

Fuente: elaboración propia.

Los autores que proponen un modelo global del proceso de subcontratación proponen fases y actividades, que pueden agruparse bajo un esquema común del proceso global de subcontratación.

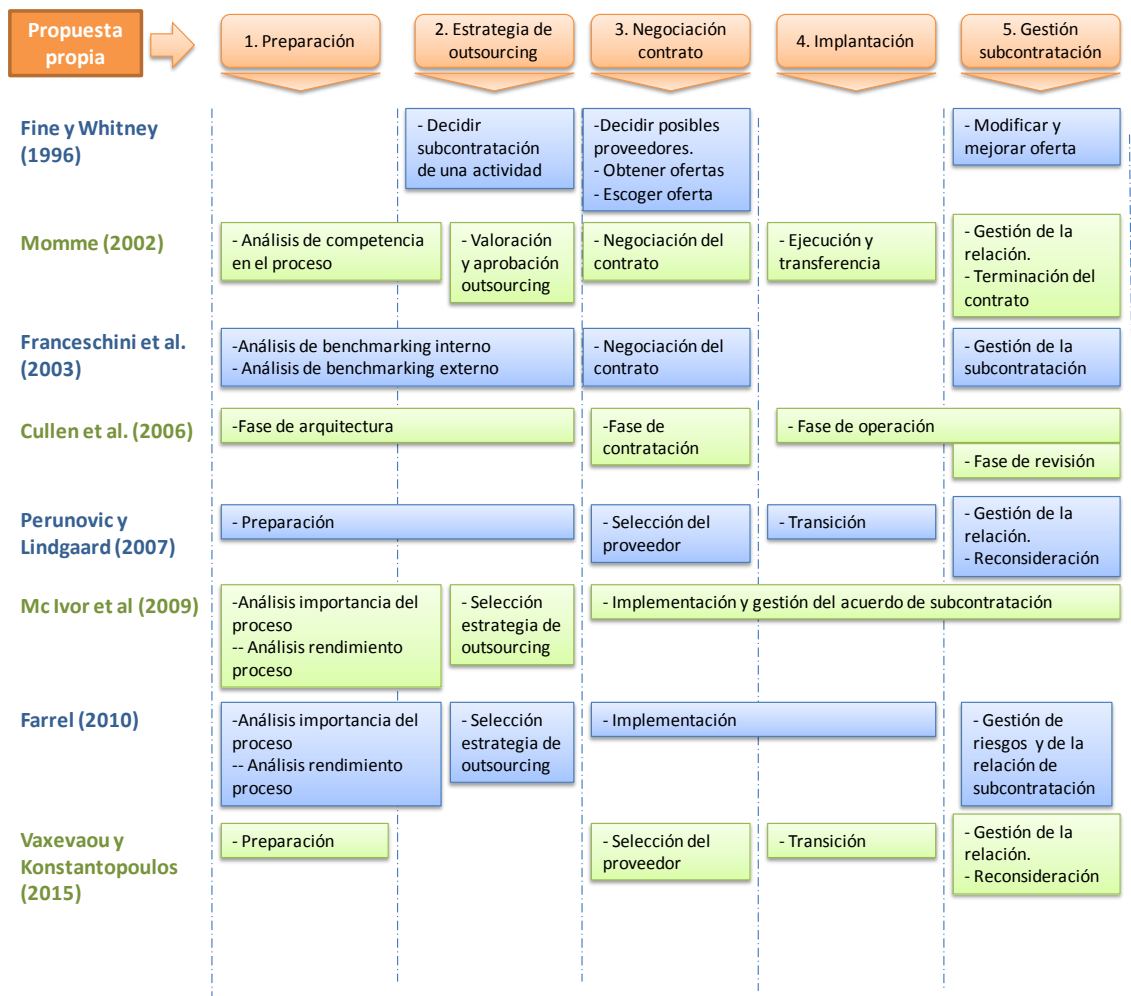


Figura 23.- Propuesta de esquema general del proceso de subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

- Solo algunos modelos integran dos teorías para estudiar la toma de decisiones de subcontratación, como los de Arnold (2000), Mc Ivor (2008), Mc Ivor et al (2009), y Farrel (2010), en los que se integra la perspectiva económica con la perspectiva estratégica. Sin embargo, ningún modelo integra las tres perspectivas identificadas para estudiar el problema de la subcontratación: económica, estratégica, y social, con sus correspondientes teorías cada una.
- Algunos modelos estudian el problema desde una perspectiva estratégica, dejando fuera del mismo todos aquellos procesos de subcontratación considerados como no estratégicos (subcontratación táctica).



Para superar todas estas carencias detectadas, se propone en el presente trabajo de investigación un modelo propio que cumpla con los siguientes objetivos:

- Estudiar el proceso de subcontratación de forma completa en todas sus fases, de principio a fin.
- Integrar el enfoque de todas las diferentes teorías empleadas para estudiar el proceso de toma de decisiones de subcontratación tanto desde la perspectiva económica, como la estratégica, y la social.
- Incorporar la posibilidad de estudio de todo tipo de decisiones de subcontratación: total /parcial, nacional / internacional, estratégica / táctica, de capacidad / de especialización / de concepción.
- Adaptarse a las características particulares de los procesos de subcontratación de operaciones de la cadena de distribución en las pymes en general, y en las pymes del sector del mueble en particular.

#### 2.5.6 Implicaciones de las conclusiones en capítulos posteriores.

A continuación se muestra una tabla que resume la utilización que se hace de las conclusiones del marco teórico en el resto de capítulos de la tesis doctoral.

| Tipo de conclusiones   | Capítulo relacionado | Utilidad   |
|--|----------------------|--|
| Respecto de la definición del concepto de outsourcing y sus tipologías                 | -                    | Definir y acotar el concepto de subcontratación empleado en la tesis<br>Identificar diferentes tipologías de subcontratación.  |
| Respecto de beneficios, riesgos e impacto del outsourcing                              | Capítulo 4           | Identificar el nivel de outsourcing y el impacto del mismo en el sector del sector del mueble  |
| Respecto de las teorías empleadas para el estudio de las decisiones de subcontratación | Capítulo 5           | Incorporar al modelo preliminar del proceso de subcontratación actividades encaminadas a recopilar y analizar la información relacionada con las proposiciones formuladas. |
| Respecto de los modelos empleados para el estudio del proceso de subcontratación       | Capítulo 5           | Incorporar al modelo preliminar del proceso de subcontratación aquellas actividades que mayor representatividad han tenido en los modelos revisados.                       |

Tabla 7.- Relación entre conclusiones del marco teórico y resto de capítulos de la tesis.

Fuente: elaboración propia.

# **CAPÍTULO 3**

# **METODOLOGÍA**

### **3.1 INTRODUCCIÓN.**

En el presente capítulo se presenta la metodología seguida para llevar a cabo la investigación que da lugar a la tesis doctoral.

En primer lugar se expone el marco teórico metodológico. Se hace una exposición de las principales características de la metodología de investigación cuantitativa y la cualitativa, así como de sus principales diferencias. Dado que la investigación ha sido llevada a cabo mediante un tipo concreto de investigación cualitativa (el estudio de casos), se expone con más detalle las características del tipo de investigación cualitativa. Posteriormente se entra en el detalle de las características de una investigación mediante el estudio de casos: definición de estudio de casos, tipologías, situación ideal para su aplicación, así como la metodología general a seguir en este tipo de investigaciones.

En segundo lugar, se realiza una justificación de porqué la metodología del estudio de casos era la más adecuada para llevar a cabo la investigación de la tesis. Además se expone y justifica, porqué ha sido necesario apoyarse, para la ejecución de las actividades presentadas en Capítulo 4, de métodos de investigación cuantitativos (análisis estadístico de correlación lineal bivariada), y cualitativos (método Delphi), antes de comenzar con el estudio de casos propiamente dicho (presentado en los Capítulos 6n y 7).

En tercer lugar, presenta el diseño de la investigación donde se describe (fase a fase), todas las actividades llevadas a cabo y los métodos utilizados en cada caso.

### **3.2 MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO.**

#### **3.2.1 Metodología cuantitativa vs cualitativa.**

A lo largo de la historia de la ciencia se han adoptado dos enfoques o metodologías para llevar a cabo una investigación científica: cuantitativas o cualitativas (Martínez, 2006; Castro, 2010).

La metodología cuantitativa se basa en el contraste de teoría ya existente a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo (Martínez, 2006).

Por el contrario, la metodología cualitativa consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por uno o más casos. (Martínez, 2006).

Martínez (2011) cataloga las principales diferencias entre las dos metodologías de investigación marcando sus principales diferencias, tal y como se refleja en la siguiente imagen.

| VARIABLES   | INV. CUALITATIVA   | INV. CUANTITATIVA  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visión del mundo social.</li> <li>▪ Relación con la teoría.</li> <li>▪ Empleo de conceptos</li> <li>▪ Forma de los datos.</li> <li>▪ Tipos de hallazgos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un orden dinámico creado por la acción de los participantes cuyas significaciones e interpretaciones personales guían sus acciones.</li> <li>▪ Formulación de teorías.</li> <li>▪ Conceptos sensibles que buscan capturar y preservar los significados y las prácticas de los participantes.</li> <li>▪ Descripciones textuales de lo observado.</li> <li>▪ Interpretaciones de la realidad social estudiada en su forma natural y según el dinamismo de la vida social.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un orden mecánico y estable en el cual los factores causales afectan los resultados predecibles, independiente de las acciones de los miembros.</li> <li>▪ Verificación de teorías.</li> <li>▪ Conceptos operacionales planteados lógicamente en dimensiones medibles ligadas a la teoría.</li> <li>▪ Numéricos expresados según las propiedades cuantificables de los datos.</li> <li>▪ Relaciones entre las variables (con frecuencia causales), las cuales son establecidas a partir de la teoría formal y no necesariamente por la realidad empírica referida.</li> </ul> |

Figura 24.- Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa.

Fuente: Martínez (2011).

Las principales debilidades que asocian los críticos con el enfoque cuantitativo son: impersonal, frío, limitativo, cerrado y rígido. Por su parte, los autores que critican el método cualitativo lo consideran vago, subjetivo, inválido, meramente especulativo, sin posibilidades de réplica, y sin datos sólidos que apoyen las conclusiones (Castro 2010).

Aunque siempre han sido considerados enfoques de investigación opuestos, en la actualidad, ambos enfoques pueden formar parte de una misma investigación, lo cual se llama enfoque integrado multimodal (Castro, 2010).

Steckler et al (1992) proponen cuatro vías por las cuales las metodologías cuantitativa y cualitativa pueden integrarse en una misma investigación.

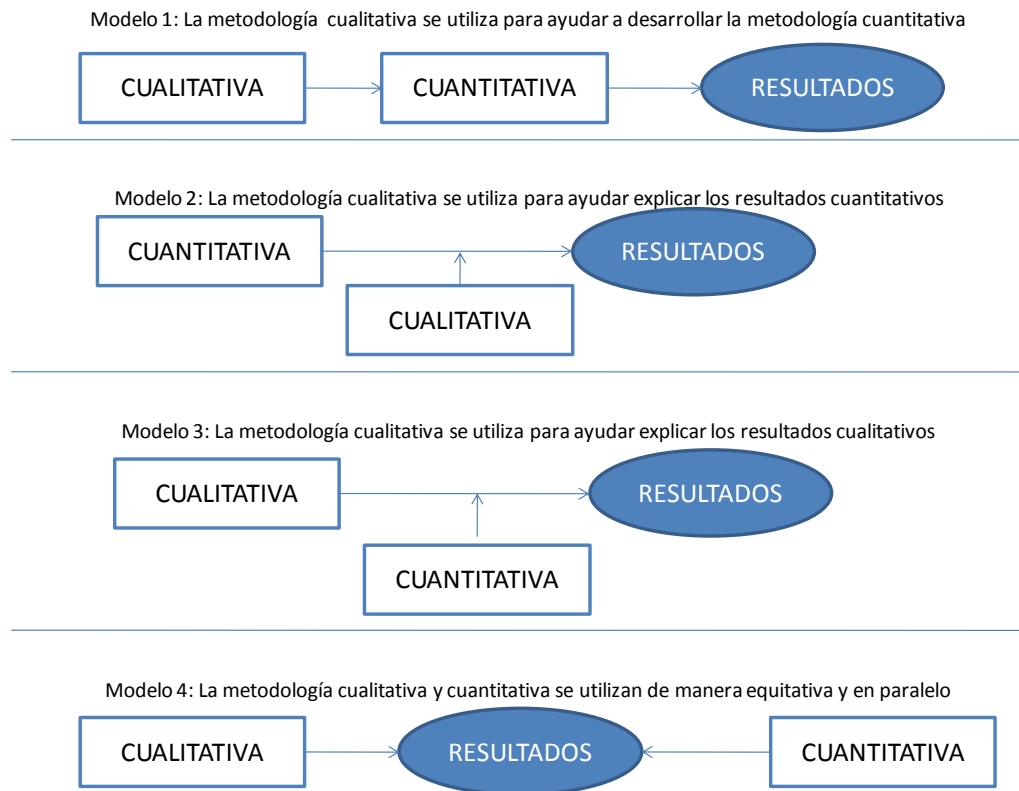


Figura 25.- Integración de metodología cuantitativa y cualitativa.

Fuente: Steckler et al. (1992).

En el primer modelo la metodología cualitativa sirve para ayudar en el desarrollo del análisis cuantitativo. En el modelo 2, la investigación es predominantemente cuantitativa, y la parte cualitativa se utiliza para interpretar y explicar los resultados de la investigación. En el modelo 3, la investigación es predominantemente cualitativa, y es la metodología cuantitativa la que ayuda a dar explicación a los resultados obtenidos. Por último, el modelo 4 tiene lugar cuando ambas metodologías presentan igual peso e influencia en la generación de resultados (Steckler et al. 1992).

En la misma línea se postula Salgado (2007) al indicar que “insistir en que los enfoques cuantitativo y cualitativo son diferentes no nos lleva a ninguna parte, la polarización de enfoques es hipercrítica, restringe el quehacer del investigador y bloquea nuevos caminos para incluir, extender, revisar y reinventar las formas de conocimiento; por tal motivo, el enfoque mixto es la posición que promueve más la innovación en las ciencias”.

### 3.2.2 Características de la investigación cualitativa.

A continuación se listan las principales características definidas por Martínez (2011) de una investigación cualitativa.

- La investigación cualitativa no parte de hipótesis y, por lo tanto, no pretende demostrar teorías existentes, más bien busca generar teoría a partir de los resultados obtenidos.
- Tiene una metodología holística (integral), es decir las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como totalidad y en su totalidad.
- Presenta una perspectiva histórica y dinámica. El investigador estudia las personas y los grupos tratando de reconstruir y comprender su pasado, como el contexto y las situaciones presentes en los que se hallan.
- Metodológicamente es naturalista es decir estudia a las empresas en su ambiente natural y en la vida cotidiana. Los investigadores interactúan con ellas de una manera natural.
- La investigación cualitativa produce datos descriptivos, trabaja con las propias palabras de las personas, y con las observaciones de su conducta.
- Los estudios cualitativos se realizan con individuos, grupos, comunidades u organizaciones. En cualquier caso no con grandes poblaciones, pues trabajar el elemento subjetivo no es viable en comunidades ampliamente numerosas.
- Tiende a ser flexible en su metodología, la forma específica de recolección de información se va definiendo y transformando durante el transcurso de la investigación, dadas las condiciones naturales en las que se realiza.
- El Papel del investigador en la investigación cualitativa es la de interactuar con los individuos en su contexto social, tratando de captar e interpretar el significado y el conocimiento que tienen de sí mismo y de su realidad, ya que se busca una aproximación global y naturalista a las situaciones sociales y a los fenómenos humanos con el propósito de explorarlos, describirlos, y comprenderlos a partir de un proceso de interpretación y construcción teórica.

- Para lo anterior, algunas condiciones y competencias que el investigador cualitativo requiere para emprender con éxito un estudio son las siguientes: la personalidad del investigador y sus habilidades sociales; el investigador debe ser una persona y un profesional con una relación cercana, empática, dialógica y comunicativa, con las personas con las cuales realiza el proceso de investigación, para poder interpretar su cultura, su historicidad, sus cambios y transformaciones; además debe estar en capacidad de poder adaptarse al lugar y a las personas objeto de estudio, es decir conocer cada uno de sus aspectos vitales como persona, no solo lo personal sino todo aquello que hace parte de su entorno y de sus circunstancias de vida.
- Por último, las técnicas utilizadas actualmente en la investigación cualitativa para recolectar la información son principalmente: la observación (directa, participante) la entrevista cualitativa (estructurada o no estructurada) y la investigación no intrusiva (incluye el estudio de documentos), entrevistas, historias de vida, observación etnográfica, testimonio focalizado.

### 3.2.3 El estudio del caso como metodología de investigación.

#### 3.2.3.1 *Definición del estudio de casos.*

Bonache (1998), recoge la definición aportada por Robert Yin en sus diferentes trabajos de investigación: “un estudio de casos es una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, cuando las fronteras entre el fenómeno y el contexto no son evidentes, y en las que se utilizan múltiples fuentes de evidencia”.

El estudio de casos se define como una metodología de investigación cualitativa que tiene como principales debilidades sus limitaciones en la confiabilidad de sus resultados y en la generalización de sus conclusiones, lo que tradicionalmente la ha enfrentado a los cánones científicos más tradicionales, como la metodología cuantitativa (Villarreal y Landeta, 2010).

#### 3.2.3.2 *Tipologías de estudio de casos.*

Castro (2010) realiza una recopilación de las diferentes tipologías de estudios de casos que realizan otros autores en función de: el objetivo de la estrategia de



investigación, el número de casos que conforman el estudio, y el paradigma en el que se sitúa el investigador.

- Según el objetivo de la estrategia de investigación.
  - Descriptivos. El objetivo es analizar cómo ocurre un fenómeno organizativo dentro de su contexto real.
  - Exploratorios. Busca familiarizarse con un fenómeno o situación sobre la que no existe un marco teórico bien definido.
  - Ilustrativos. Ponen de manifiesto las prácticas de gestión de las empresas más competitivas.
  - Explicativos. Tratan de desarrollar o depurar teorías, por lo que revelan las causas y los procesos de un determinado fenómeno organizativo.
  
- Según el número de casos que conforman el estudio.
  - Caso único. Se trata de una metodología adecuada cuando el caso sea especial y tenga todas las condiciones necesarias para confirmar, desafiar o ampliar una determinada teoría.
  - Casos múltiples. Se hacen las mismas preguntas a los distintos casos, pero realizando una comparación de las respuestas para llegar a conclusiones importantes. Las evidencias basadas en varios casos pueden ser consideradas más sólidas y convincentes, y permite añadir validez a la teoría propuesta. Cada caso debe tener un propósito determinado, de ahí que la elección de estos no se haga por criterios muestrales estadísticos, sino por razones teóricas, buscando que el conjunto de casos sea representativo del fenómeno que se está analizando.
  
- Según el paradigma en el que se sitúa el investigador.
  - Enfoque positivista.
  - Enfoque interpretativo

### 3.2.3.3 *Cuando emplear la metodología del estudio de casos.*

Existen una serie de características de una investigación, para las que el estudio de casos se convierte en una buena estrategia de investigación según diferentes autores (Yin, 1989; Bonache, 1998; Yacuzzi, 2005; Cepeda, 2006; Villarreal y Landeta, 2010). Cepeda (2006) considera el estudio de casos como particularmente apropiado en trabajos en que la investigación y la teoría se hallan en sus fases preliminares o iniciales, y en problemas prácticos donde las experiencias de los participantes son importantes y el contexto de la situación fundamental. Así el investigador puede estudiar la empresa en su estado natural, aprender de la situación, y generar teoría a partir de ello; permite responde a las preguntas de “¿Cómo?” y “¿Por qué?”, es decir comprender la naturaleza del problema investigado; y permite investigar un tema en el cual se han desarrollado pocos estudios con anterioridad.

Yacuzzi (2005) determina que el estudio de casos es particularmente válido cuando se presentan preguntas del tipo “¿Cómo?” o “¿Por qué?”, cuando el investigador tiene poco control sobre los acontecimientos, y cuando el tema es contemporáneo.

Para Bonache (1998), los estudios del caso son el tipo de investigación más adecuada en las siguientes situaciones: construir o depurar teorías, estudios interculturales, analizar fenómenos inusuales o secretos, y analizar procesos de cambio organizativo.

### 3.2.3.4 *Metodología del estudio de casos.*

La metodología para la investigación mediante estudio de casos es un tema ampliamente estudiado por diferentes autores (Eisenhardt, 1989; Yin, 1989; Steckler et al., 1992; Morra y Friedlander, 2001; Rowley, 2002; Stuart, 2002; Johansson, 2003; Yin, 2004; Yacuzzi, 2005; Stake, 2005; Martínez, 2006; Quintana, 2006; Cepeda, 2006; Baxter y Jack, 2008; Fong, 2008; Gibbert et al., 2008; Villarreal y Landeta, 2010; Castro, 2010; Díaz et al., 2011), existiendo una elevada coincidencia en cuanto a las fases y actividades a desarrollar entre todos ellos.

De manera general, las etapas de una investigación mediante estudio de casos se puede sintetizar en las siguientes fases, tal y como proponen Villarreal y Landeta (2010) a partir de la revisión bibliográfica que realizan:

- Definir el problema a investigar, identificando sus objetivos y las preguntas de la investigación.
- Realizar una revisión bibliográfica a cerca del problema a investigar, que permita definir un marco teórico que contemple las diferentes perspectivas y modelos teóricos.
- Seleccionar la unidad de análisis sobre la que se va a trabajar, así como definir los criterios de selección de los casos de estudio.
- Diseñar los instrumentos y protocolos de la investigación.
- Trabajo de campo, donde se lleva a cabo la recopilación de datos.
- Tratamiento de datos, donde se registra, clasifican y almacenan los datos recopilados.
- Análisis individual de la información de cada caso
- Análisis global de la información.
- Elaboración de conclusiones finales y evaluación del rigor y la calidad de la investigación.

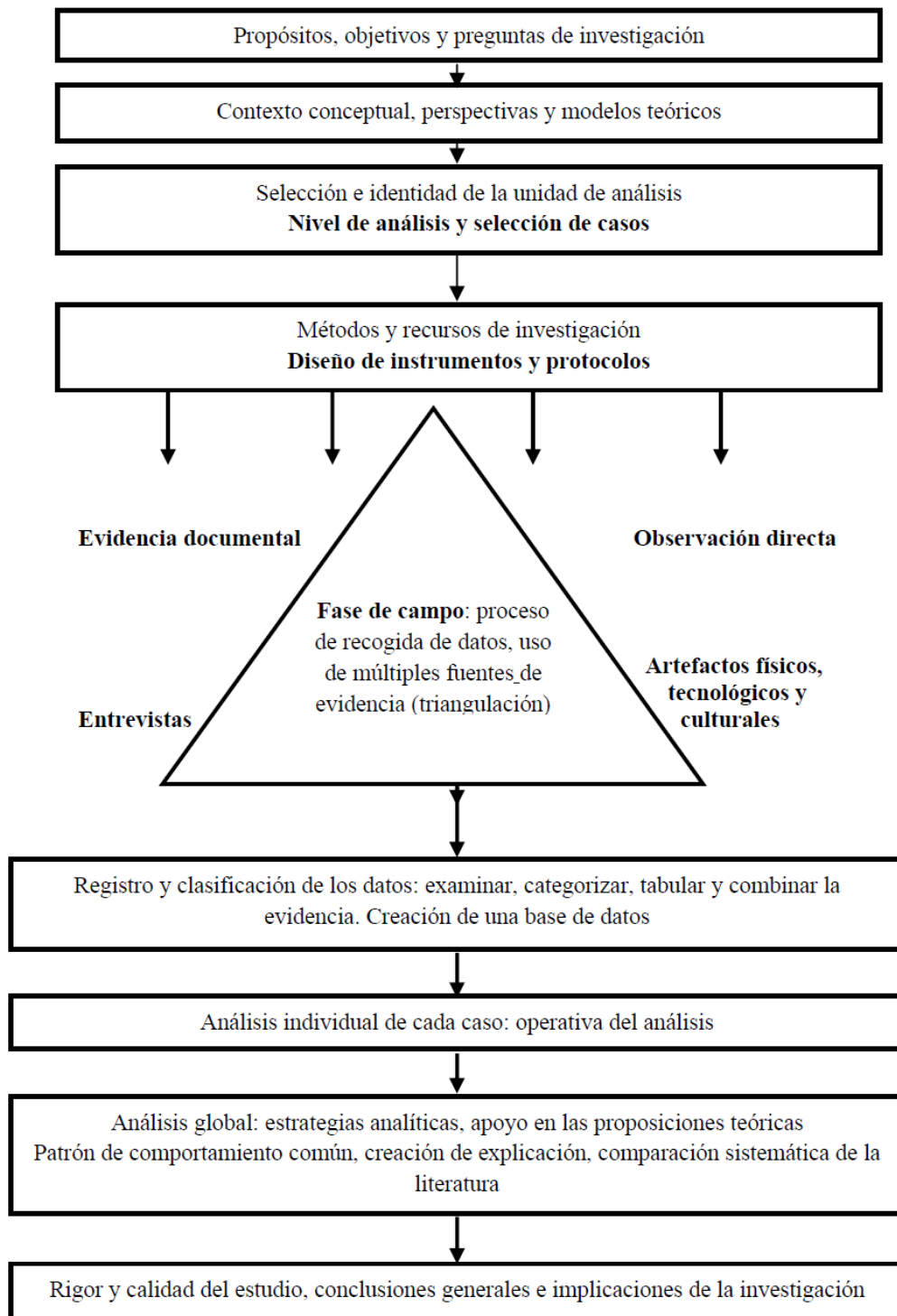


Figura 26.- Metodología de estudio de casos.

Fuente: Villarreal y Landeta (2010).

### 3.3 *JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN Y VALIDEZ DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA.*

#### 3.3.1 Elección de la metodología de investigación.

De la revisión y análisis del marco teórico (Capítulo 2) se concluye que existen diferentes teorías que pueden ser empleadas para el estudio del proceso de subcontratación, y varios modelos que detallan como estudiar dicho proceso (Fine y Whitney, 1996; Momme, 2002; Franceshini et al., 2003; Cullen et al., 2006; Mac Ivor, 2008; Mc Ivor et al., 2009; Farrel, 2010; Vanenavanou y Konstantopoulos, 2015). Sin embargo, muy pocos modelos permiten el estudio del proceso de forma completa (contemplando todas sus fases), o incorporan la perspectiva de más de dos teorías para el estudio de la subcontratación. Además, no se han encontrado referencias a modelos que hayan sido generados o validados a partir de experiencias en empresas del sector del mueble. Todos los modelos identificados han sido generados a partir de revisiones de la bibliografía científica existente, y como mucho, validados en grandes empresas, y sectores totalmente alejados de la actividad del sector del mueble (automóvil, finanzas, servicios, etc.).

A la vista de esta carencia de resultados para el estudio del proceso de subcontratación en empresas tipo Pyme como las del sector del mueble, la propuesta de la investigación es dar respuesta a las preguntas de **por qué** decide subcontratar una empresa del mueble un determinado proceso y **cómo** lo lleva cabo, dando lugar a un **modelo que permita el estudio del proceso** en las pymes del sector.

Para ello se adopta un enfoque de la investigación de tipo inductivo. No se pretende validar una teoría o modelo concreto de los ya existentes, ni una serie de hipótesis previamente establecidas (enfoque deductivo; Martínez, 2011), ya que con solo su validación, no se profundiza en el conocimiento concreto de las prácticas del sector del mueble, ni en los desencadenantes de la toma de decisiones del proceso, con lo que la respuesta a las preguntas de la investigación no podría obtenerse.

Lo que se pretende es, a partir de la experiencia particular de las empresas

del sector del mueble, crear un nuevo modelo que se adapte a la realidad de las empresas tipo pyme del sector y permita estudiar completamente como se lleva a cabo el proceso de subcontratación (enfoque inductivo; Martínez, 2011).

Una vez claro el enfoque inductivo de la investigación, la siguiente decisión a abordar es la utilización de una metodología de tipo cuantitativo (por ejemplo la utilización de encuestas tomando una muestra con un tamaño significativo del total del sector del mueble), o una metodología cualitativa (como el estudio de casos).

Cuando de lo que se trata es estudiar fenómenos complejos en su contexto real, como es el objeto de estudio de esta investigación, se requieren de aproximaciones diferentes a las cuantitativas, ya que éstas normalmente se basan en el análisis de los comportamientos promedio y desechan los datos y eventos que quedan fuera de la tendencia observada, o con una probabilidad no significativa (Fong, 2005).

Por otro lado, la obtención de información relevante para la investigación mediante una encuesta que utilice preguntas cerradas es prácticamente imposible. Es difícil imaginar a los informantes proporcionando, vía cuestionario telefónico o postal, información sensible, confidencial, sabiendo que su repercusión puede tener consecuencias negativas para la empresa (Rouse y Daellenbach, 1999, citado por Fong, 2005).

Para solventar estos problemas se selecciona la metodología de investigación cualitativa mediante el estudio de casos. Su correcto diseño y aplicación ha permitido investigar en profundidad la casuística del proceso de subcontratación en diez empresas del sector, seleccionando los casos de modo que se garantice el acceso a la información relevante para la investigación y poder analizar las particularidades del proceso de subcontratación en cada caso.

Además, la justificación de la selección del estudio de casos como metodología de investigación más adecuada para el propósito de la tesis queda

soportada por las afirmaciones de Yacuzzi (2005) y Cepeda (2006), que identifican la **metodología como especialmente indicada en los casos en que las preguntas de la investigación son del tipo “¿Por qué?” y “¿Cómo?”**.

El objetivo general de la presente tesis doctoral, definido en el Capítulo 1 (Introducción), es la caracterización del proceso de subcontratación en empresas pyme, tomando como sector representativo el mueble, mediante la generación de un modelo que permita estudiar el proceso completo. Y las dos preguntas básicas de la investigación cuyas respuestas permiten alcanzar dicho objetivo general se han definido como (ver Capítulo 1):

**¿Por qué** decide una empresa del sector del mueble subcontratar un determinado proceso?

**¿Cómo** lleva a cabo una empresa del sector del mueble el proceso completo de subcontratación?

Por otro lado, si se revisan los objetivos específicos de la investigación (Capítulo 1), se identifica como uno de los principales el desarrollo de un modelo propio del proceso de subcontratación, adaptado a la casuística del sector del mueble, y que supere las limitaciones de las teorías y modelos existentes. Se trata pues, de **generar nueva teoría en el ámbito del proceso de subcontratación**, acotada al campo de la pyme, y más concretamente del sector del mueble. Para Bonache (1998), esta es una de las situaciones en la que el estudio de casos es una metodología válida.

Por último, la investigación requiere **de estudiar el problema de la subcontratación en su contexto real**, es decir, en las pymes del sector del mueble objeto de investigación, siendo una de las circunstancias que destaca Cepeda (2006).

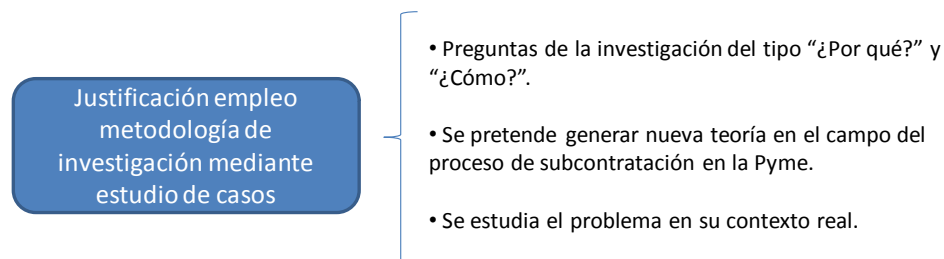


Figura 27.- Justificación de la elección de la metodología del estudio de casos.

Fuente: elaboración propia.

A pesar de que el foco de la investigación se centra en comprender las motivaciones que llevan a las empresas del sector del mueble a la subcontratación, y como llevan a cabo ese proceso de toma de decisiones, así como su implementación, se considera oportuno por el autor de la presente tesis doctoral explorar previamente las preguntas que hacen referencia a ¿”Cuanto” se subcontrata en el sector del mueble? y ¿”Qué” resultados ha tenido en la empresa dicha práctica?, para conformar un sólido punto de partida de la investigación mediante estudio de casos. El objetivo de esta fase ha sido la de identificar diferencias en cuanto a la subcontratación en el sector del mueble, respecto de empresas de otros sectores.

La respuesta a estas preguntas se ha llevado a cabo desde un enfoque cuantitativo. Sin embargo, para la interpretación de dichos resultados se ha empleado el método Delphi (cualitativo), buscando profundizar en la explicación de las diferencias en cuanto a la intensidad de la subcontratación y los resultados de la misma en el sector del mueble respecto del conjunto de la industria nacional.

Por tanto, el estudio de casos es la metodología central de la investigación, y el análisis cuantitativo y el método Delphi empleados en el Capítulo 4, son métodos de investigación utilizados como apoyo al estudio de casos para la definición del modelo teórico preliminar, integrando de esta manera aportaciones cuantitativas a una investigación cualitativa, tal y como proponen Steckler et al. (1992).



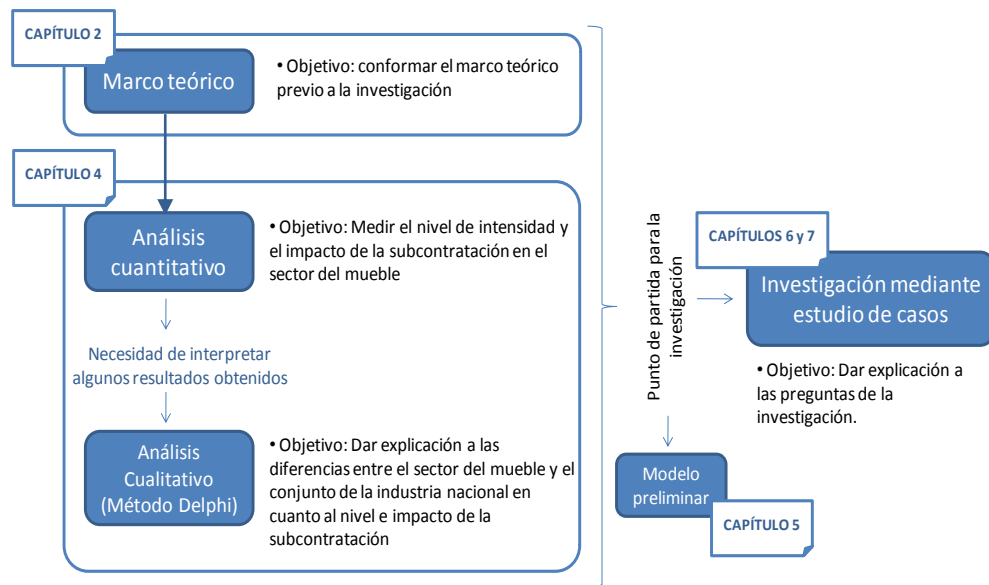


Figura 28.- Integración de metodología general de la investigación con métodos de apoyo.

Fuente: elaboración propia.

| Método                | Capítulo | Función                            | Objetivos  |
|-----------------------|----------|------------------------------------|--|
| Estudio de casos      | 6 y 7    | Método central de la investigación | Caracterizar el proceso de subcontratación en el sector del mueble.<br>Desarrollar un modelo propio del proceso adaptado al sector del mueble que supere las limitaciones de los modelos actuales. |
| Análisis cuantitativo | 4        | Método de apoyo                    | Medir el nivel de intensidad y el impacto de la subcontratación en el sector del mueble  |
| Delphi                | 4        | Método de apoyo                    | Dar explicación a las diferencias entre el sector del mueble y el conjunto de la industria nacional en cuanto al nivel e impacto de la subcontratación   |

Tabla 8.- Métodos de investigación empleados.

Fuente: elaboración propia.

### 3.3.2 Aplicación de la metodología en el ámbito de la gestión de operaciones.

Tradicionalmente, la metodología de investigación mediante estudio de casos ha tenido poca aplicación en el ámbito de la gestión de operaciones. En los trabajos de Mc Cutcheon y Meredith (1993) y Barrat et al. (2011), se puede comprobar cómo la utilización de metodologías de tipo cualitativo mediante el estudio de casos en este

---

campo es mínima frente a metodologías de tipo cuantitativo.

Aunque la muestra de las publicaciones especializadas en gestión de operaciones sobre las que se extrae información en ambos trabajos no es exactamente la misma, si que se puede observar que con anterioridad a 1994, el número de artículos publicados que utilizaban la metodología del estudio de casos era inferior a un promedio de cinco anuales. A partir de entonces y hasta el año 2001, el promedio ascendió a diez anuales, y desde entonces hasta el año 2007, ascendió a unos veinte anuales, todo esto teniendo en cuenta que a partir de 1998 se produjo un descenso en el número de artículos publicados (en la muestra considerada por Barrat et al., 2011).

Por tanto, se puede comprobar que, aunque sigue siendo una metodología que no es de aplicación mayoritaria en las investigaciones del área de gestión de operaciones, si que ha tenido un interés y uso creciente desde principios del siglo XXI.

Este incremento en el uso de la metodología del estudio de casos en la investigación en gestión de operaciones, se ve soportada por los trabajos de diferentes autores que la consideran adecuada para este campo de conocimiento (Mc Cutcheon y Meredith, 1993; Meredith, 1998; Voss et al., 2002; Kiridena y Fitzgerald, 2006), existiendo diferentes trabajos de investigación (desde la década de 1980) donde la metodología ha sido aplicada con rigor y calidad, alcanzando los resultados deseados por los investigadores. Algunos de dichos ejemplos se citan a continuación:

- Gerwin y Tarondeau (1982), utilizan un estudio de cuatro casos en una investigación de tipo exploratorio, para investigar a cerca de los procesos de incertidumbre e innovación de los sistemas de fabricación integrada por ordenador.
- Lawless et al. (1982), utiliza el método del estudio del caso para avanzar en la comprensión y plantear un modelo normativo del papel de los abogados en la implementación de modelos de Investigación de Operaciones en las agencias gubernamentales.

- Temple and Dale (1987), utilizan el estudio de once casos para investigar el uso y las dificultades de implantación y mantenimiento de los círculos de calidad. Los autores combinan la metodología con encuestas a empresas y consultores expertos en la temática a estudiar.
- Cohn and Turyn (1984), utilizan el estudio de casos para buscar explicación a un hallazgo anómalo de un trabajo anterior de los autores basado en encuestas. La investigación se centra en el proceso de adopción de innovaciones en la industria del calzado.
- Meredith (1987), utiliza el estudio de cinco casos para investigar las ventajas estratégicas de las nuevas tecnologías de fabricación para las pequeñas empresas. El uso de la metodología en este caso es explicatorio, ya que lo utiliza para verificar la aplicabilidad de diferentes postulados derivados de la teoría existente.
- Buxey (1988), utiliza el estudio de casos para establecer cómo las empresas traducen las previsiones de ventas en los planes de recursos cuando tienen que hacer frente a los cambios estacionales en las ventas.
- Lewis (2000), mediante el estudio de tres casos, profundizan en el conocimiento de cómo el “lean manufacturing” puede contribuir al mantenimiento de la ventaja competitiva de una empresa.
- Grutter et al. (2002), realizan un estudio de tres casos de empresas manufactureras de Sudáfrica que hicieron importantes esfuerzos para implementar equipos de mejora en planta. El objetivo era extender la teoría existente mediante la generación de hipótesis relacionadas con el tiempo y la sostenibilidad de las mejoras de rendimiento después de la implementación de equipos de mejora.
- Wu y Choi (2005), realizan un estudio de ocho casos que describe la dinámica de la relación proveedor-proveedor y sus implicaciones para el comprador, cuyo resultado es la identificación de cinco arquetipos de las relaciones proveedor-proveedor.
- Krajewski et al. (2005), mediante un estudio de casos múltiples exploran las estrategias de reacción que los proveedores utilizan para responder a los

cambios a corto plazo en las cadenas de suministro de configuración de producto a medida.

- Bitici et al. (2005), utilizan el estudio de casos para desarrollar un modelo que permita medir y gestionar el rendimiento en las empresas extendidas.
- Mosey (2005), mediante el estudio de cinco casos, estudian el proceso de desarrollo y comercialización de nuevos productos en las PYME.
- Danese et al. (2006), llevan a cabo un estudio de casos en para desarrollar una comprensión del proceso de toma de decisiones que aplica una empresa, en un punto dado en el tiempo, para seleccionar un sistema de gestión de la cadena de suministro (SCM).
- Jensen y Szulanski (2007), utilizan el estudio de casos para contrastar sus hipótesis acerca del uso de plantillas y la eficacia en un proceso de transferencia de conocimiento.

La gestión de operaciones implica complejas interacciones entre trabajadores, sistemas tecnológicos, así como de procesos físicos y organizacionales que son cambiantes a lo largo del tiempo. La metodología del estudio de casos es una de las mejores vías para determinar las condiciones y restricciones de dicho entorno real a investigar (Mc Cutcheon y Meredith, 1993). Dichos autores identifican que la mayoría de investigaciones llevadas a cabo mediante la metodología del estudio de casos (desde 1981 hasta 1991) son de tipo exploratorio, donde lo que se pretende es generar nuevo conocimiento y teoría. Son justamente aquellas áreas de la gestión de operaciones donde su base teórica no está suficientemente desarrollada, y donde mayor aplicación presenta esta metodología.

Meredith (1998) considera que una investigación mediante estudio de casos en el ámbito de la gestión de operaciones puede presentar el mismo nivel de rigor que otra de tipo cuantitativo, aunque mediante vías diferentes. Sin embargo, el autor considera más útil el estudio de casos en investigaciones donde se pretende construir teoría. Cuando lo que se pretende es validar una teoría, la metodología es apropiada si se dispone de casos extremos que puedan validar o invalidar la misma, por sus características particulares.

También se considera adecuada cuando se pretende extender una teoría actual a nuevas situaciones donde no ha sido aplicada.

Voss et al. (2002) consideran que la metodología de investigación mediante estudio de casos en gestión de operaciones es adecuada en las siguientes situaciones: cuando se puede observar y estudiar el fenómeno en su entorno natural, para la generación de nueva teoría; cuando se pretende dar respuesta a preguntas del tipo “que”, “por qué”, y “cómo”; cuando se trata de investigaciones de tipo exploratorio cuando las variables son aún desconocidas, y el fenómeno no del todo comprendido.

Kiridena y Fitzgerald (2006) afirman que los modelos y simulaciones de tipo cuantitativo no son siempre los métodos de investigación más apropiados en la investigación en gestión de operaciones. Estos métodos, dependen de asunciones, la idealización de los decisores, que las decisiones siempre se toman desde un punto de vista racional. En este trabajo, los autores refuerzan las ideas ya expuestas en otros trabajos (Meredith, 1998; Voss et al., 2002; Yin, 1994; Eisenhardt, 1989) de que se trata de una metodología adecuada para generar hipótesis y teorías, así como para investigar nuevas o emergentes áreas de conocimiento.

En cuanto a cómo aplicar la metodología del estudio de casos en la investigación del área de la gestión de operaciones, Mc Cutcheon y Meredith (1993) consideran como referente las metodologías propuestas en los trabajos realizados por Yin (1989), Benbasat (1987) y Eisenhardt (1989).

Para que los resultados de la investigación conduzcan a un marco o modelo teórico, los investigadores deben esforzarse en justificar la adecuación de la metodología al problema a investigar, definir la unidad de análisis, hacer uso de múltiples casos de estudio, realizar la selección de casos por muestreo teórico, hacer uso de la triangulación de datos, y utilizar la teoría previa sobre el problema de la investigación (Barrat et al., 2011).

Tras el análisis de los artículos que han utilizado la metodología del estudio de

casos en investigación en gestión de operaciones (desde 1992 hasta 2007) realizado por Barrat et al. (2011), se detecta que el enfoque, las preguntas de la investigación, y la unidad de análisis no están totalmente definidos en este tipo de trabajos.

En el diseño de la presente investigación, se ha prestado especial atención a estos aspectos para mantener una rigurosidad que permitan garantizar la calidad de la investigación y resultados obtenidos.

### 3.3.3 Acciones para garantizar la calidad de la investigación.

A la hora de determinar la calidad de una investigación, no debe de evaluarse una investigación realizada mediante el estudio de casos con los mismos criterios que se utilizan para evaluar una investigación cuantitativa. En el caso de la investigación cuantitativa, los criterios de validez son estadísticos, mientras que en el estudio de casos son de carácter lógico. Ignorar esta diferencia puede inducir a menospreciar las capacidades de generación de explicaciones objetivas, mediante el uso del estudio de casos (Fong, 2005).

A continuación, se revisan las principales medidas de la calidad de una investigación llevada a cabo mediante la metodología de estudio de casos, que son la validez interna, la validez externa, la validez de constructo, y la fiabilidad (Yin, 1989; Yacuzzi, 2005; Martínez, 2006; Cepeda, 2007; Villarreal y Landeta, 2007), y el método desarrollado para garantizarlas.

#### Validez interna.

Para Cepeda (2007), la validez interna considera el establecimiento de relaciones causa-efecto. En los estudios de casos consiste en presentar el fenómeno de forma creíble. Los investigadores no solo manifiestan las similitudes y diferencias de las experiencias y creencias de los participantes, sino que además intentan identificar qué aspectos son significativos en el fenómeno a estudiar y que mecanismos lo producen.

Yacuzzi (2005) la define como la lógica de la causalidad de un estudio

explicativo, y está vinculada con la verdad de las inferencias que se realizan para determinar las causas de los fenómenos.

Para garantizar la validez interna de la investigación mediante estudio de casos existen cuatro vías (Yin, 1989; Yacuzzi, 2005; Villarreal y Landeta, 2010), relacionadas todas ellas con el método de análisis de los datos de la investigación:

- Establecer patrones de comportamiento (“analysis pattern matching”). Es un procedimiento analítico basado en la comparación de un patrón obtenido empíricamente con otro preestablecido (Villarreal y Landeta, 2010).

- Construcción de la explicación del fenómeno (“explanation building”). Si el estudio investiga un único caso, o cuando se trata del primero de un análisis múltiple, se trataría de ver si los datos recogidos convergen hacia una secuencia lógica de acontecimientos que parece explicar los resultados del caso. En un estudio de casos múltiples diseñado para producir una serie de repeticiones, la explicación tentativa se convierte en la sucesión hipotética de eventos a identificar con los datos procedentes de un segundo caso. Éstos podrían confirmar o no la serie propuesta, o bien llevar a modificar la explicación original, por lo que se debería volver al primero de los casos para ver si sus datos apoyarían la versión ahora alterada tanto como la original. Una vez hecho esto, se procedería a analizar los datos provenientes del tercero de los casos en estudio de forma similar, y así sucesivamente. En sí mismo, este proceso iterativo constituye el análisis cruzado de los diferentes casos disponibles, siendo necesaria una referencia constante al propósito inicial y la inclusión de explicaciones rivales (Villarreal y Landeta, 2010).

- Análisis de la serie temporal. Se trataría de un procedimiento análogo al realizable en experimentos o cuasi-experimentos. Cuando se dispone de una serie larga de datos para una variable, éstos se pueden analizar mediante el uso de test estadísticos (Villarreal, y Landeta, 2010).

- Desarrollo de modelos lógicos. Consiste, básicamente, en combinar el primero

y el tercero de los procedimientos citados, configurando un modelo que establezca un patrón o cadena compleja de acontecimientos en el tiempo (serie temporal) que define las relaciones causales existentes entre las variables. La recogida de los datos quedaría facilitada con la introducción de medidas que operen esta cadena de eventos. A continuación, se compararían los resultados con el modelo original mediante un “pattern matching”, para determinar la viabilidad de dicha conceptualización (Villarreal y Landeta, 2010).

En la tesis doctoral, **para asegurar la validez interna de la investigación se ha utilizado el establecimiento de patrones de comportamiento (“analysis pattern matching”)**. Lo que se comprara es el modelo preliminar del proceso de subcontratación (generado en el Capítulo 5) con el comportamiento observado en cada caso respecto al proceso de subcontratación.

Esta técnica se ha seguido tanto para el análisis de las actividades, inputs y outputs del modelo, como para la identificación de las variables independientes que desencadenan la decisión “hacer / comprar”, y la elección del tipo de relación a establecer con el proveedor de la subcontratación, tanto en la fase de análisis individual de casos, como en la fase de análisis global de los mismos.

En la **fase de análisis individual** (“within analysis”), se comprueba la coincidencia entre el patrón observado en cada proceso estudiado en cada empresa, y el patrón preestablecido con el modelo preliminar del proceso. Para la realización de este tipo de análisis se utilizan la herramienta de las matrices de validación, propuesta por Miles y Huberman (1994).

En la **fase de análisis global** (“cross-case analysis”), se comparan los patrones de comportamiento de todos los casos entre ellos mismos, prestando atención individualizada a cada aspecto (actividad, input, output, variable de decisión, etc.) del modelo preliminar propuesto. Además de una comparativa conjunta entre los casos, se realiza una comparativa de patrones de comportamiento entre los casos de las empresas que presentan las características que hacen que las subcontratación sea más probable, y



aquellas que no (dichas características han sido expuestas en el Capítulo 2). Para la realización de este tipo de análisis se utilizan la herramienta de las meta matrices, propuesta por Miles y Huberman (1994).

#### Validez externa.

La validez externa establece el dominio al cual pueden generalizarse los hallazgos del estudio (Yacuzzi, 2005; Fong, 2008), más allá de la situación concreta que se estudia (Cepeda, 2007). La generalización de resultados en un estudio de casos no es estadística, fundamentada por la mera enumeración de frecuencias de una muestra (estadísticamente representativa de una población concreta) o grupo de sujetos como en las encuestas y en los experimentos (Villarreal y Landeta, 2010), sino que se lleva a cabo mediante la generalización analítica, por la cual los resultados se generalizan hacia una teoría más amplia, que permita en el futuro identificar otros casos en que los resultados del primero sean válidos (Yin, 1984; Yacuzzi, 2005; Cepeda, 2007, Villarreal y Landeta, 2010). Para que la generalización analítica sea más robusta de debe de recurrir a un estudio de casos múltiple, y la selección de los mismos no debe de realizarse con criterios estadísticos sino basada en la utilidad de los mismos para la investigación (Yin, 1984).

En la tesis doctoral se ha buscado potenciar la validez externa mediante el diseño de una investigación mediante un **estudio de casos múltiple. Cada caso ha sido seleccionado por su potencial de utilidad en la investigación.**

Por un lado se han buscado casos de estudio tanto del sector de la fabricación, como de la distribución. Se han buscado casos en los que se pudieran investigar procesos que abarcaran tanto procesos de mecanización, de acabados de producto, como de procesos logísticos. Además se los casos seleccionados analizan el caso de subcontratación de procesos que la empresa lleva a cabo de forma interna en el momento de la toma de decisiones, como de nuevos procesos que no realizaba con anterioridad.

Por otro lado se han tenido en cuenta las características empresariales que

estaban relacionadas con la intensidad y probabilidad de subcontratar un proceso (identificadas en el Capítulo 2). Los casos seleccionados incorporan empresas que presentan todas esas características, que no presentan ninguna, y que solo presentan algunas.

El número de casos de estudio es de 10, siendo un número considerado como adecuado para realizar una buena generalización analítica, y a partir del cual es muy complicado realizar un adecuado análisis de la información generada (Villarreal y Landeta, 2010). En las investigaciones llevadas a cabo mediante el estudio de casos múltiples en el área de gestión de operaciones la mayoría de trabajos utilizan un rango de entre 4 y 10 casos (Barratt et al., 2011).

Por todo ello, la validez externa no queda acotada solo a las diez empresas de la unidad de análisis, sino que los resultados alcanzados pueden generalizarse a todas las empresas pyme del sector del mueble que presenten las mismas características de la unidad de análisis de la presente investigación.

#### Validez constructiva.

Para Cepeda (2007) la validez constructiva facilita el desarrollo de un conjunto de medidas mínimamente operativas y trata de evitar los juicios subjetivos de los investigadores en la toma de datos.

Se suelen utilizar tres estrategias para incrementar la validez constructiva: a) utilizar múltiples fuentes de evidencia, b) usar una cadena de evidencia o razonamientos, y c) hacer revisar los resultados del caso a terceras personas con conocimiento del fenómeno y / o situación a estudiar (Yin, 1994; Yacuzzi, 2005; Cepeda, 2007).

Para garantizar la validez constructiva de la investigación se ha empleado la estrategia de la **utilización de múltiples fuentes de evidencia**. En cada caso, las fuentes de evidencia han sido más de una, pudiendo ser: entrevista con informantes clave, informes internos de la empresa, informes de asesores externos, página web de la

empresa, conferencias dadas por directivos de la empresa, y noticias publicadas en prensa. De este modo se ha buscado la **triangulación de las fuentes de datos**, considerándola como el esfuerzo por ver si aquello que observamos y de lo que informamos contiene el mismo significado cuando lo encontramos en otras circunstancias (Stake, 2005).

#### Fiabilidad.

Un estudio de casos es fiable si podemos obtener resultados similares siguiendo el mismo protocolo que anteriores investigadores han desarrollado (Cepeda, 2007). Está vinculada con la calidad de la medición. Un estudio es más fiable cuanto mayor es la consistencia de sus mediciones: Si otro investigador realizara nuevamente el mismo estudio (no otro, no una réplica) los resultados serían los mismos (Yacuzzi, 2005).

Tal y como propone Yacuzzi (2005), para garantizar la fiabilidad de la investigación se ha desarrollado un **protocolo del estudio de casos (ver Anexo 3)**, y se ha construido una **base de datos con la información recopilada**.

En cuanto al protocolo del estudio de casos cabe destacar que la fase de recogida de datos mediante entrevistas, se realizó mediante un guión semi-estructurado que daba la libertad al entrevistador de indagar, en función de las respuestas obtenidas, mediante la formulación de nuevas preguntas no existentes en el guión. Esta estrategia era necesaria para generar un clima distendido y de confianza con el entrevistado, que mediante otras herramientas como cuestionarios cerrados hubiera sido más difícil de conseguir.

### 3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

De manera general, las fases planificadas para el desarrollo de la tesis son las que se muestran en la siguiente imagen.

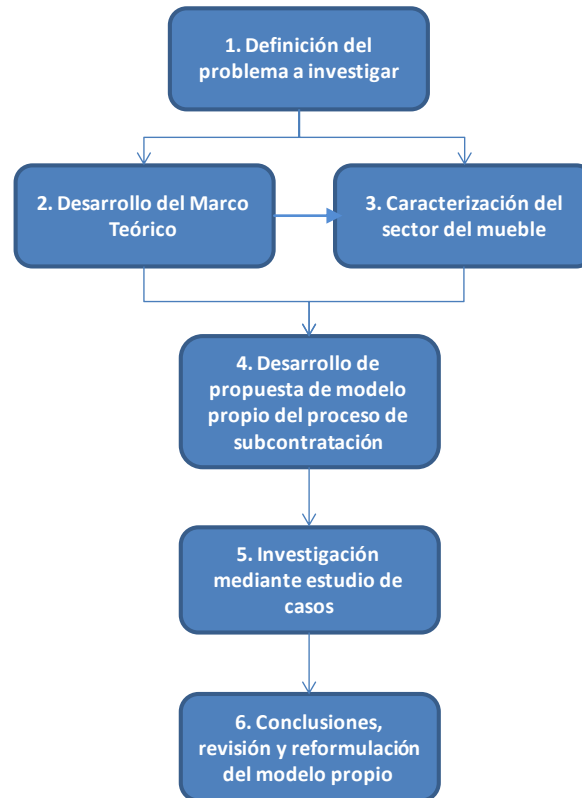


Figura 29.- Fases del trabajo de investigación.

Fuente: elaboración propia.

Cada fase de la investigación tiene una correspondencia directa con los capítulos mediante los que se ha estructurado la presente tesis.

| Fase de la investigación   | Capítulo donde se aborda |
|--|--------------------------|
| 1. Definición del problema a investigar                                    | Capítulo 1               |
| 2. Desarrollo del marco teórico  | Capítulo 2               |
| 3. Subcontratación en el sector del mueble                                 | Capítulo 4               |
| 4. Desarrollo de propuesta de modelo propio del proceso de subcontratación | Capítulo 5               |
| 5. Investigación mediante estudio de casos                                 | Capítulo 6               |
| 6. Conclusiones, revisión y reformulación del modelo propio                | Capítulo 7               |

Tabla 9.- Relación entre fases de la investigación y capítulos de la tesis.

Fuente: elaboración propia.

Tal y como se ha detallado en el Capítulo 1 (Introducción), el principal objetivo de la tesis es desarrollar un modelo que permita el estudio del proceso de subcontratación en las empresas tipo Pyme del sector del mueble (siendo la principal aportación de la investigación). El modelo se presenta en Capítulo 5, soportado por los resultados del Capítulo 2 (Marco teórico) y Capítulo 4 (Subcontratación en el sector del mueble). La investigación mediante el estudio de casos (presentada en el Capítulo 6), se ha diseñado para la validación de dicho modelo.

A continuación se detallan que actividades se han desarrollado en cada etapa, y como han sido llevadas a cabo.

#### 3.4.1 Definición del problema a investigar.

La primera fase de la investigación se corresponde con la definición del problema a investigar. Para ello se debe definir el objetivo general del estudio, las preguntas de la investigación, y los objetivos específicos, tal y como se ha llevado a cabo en el Capítulo 1 de la tesis.

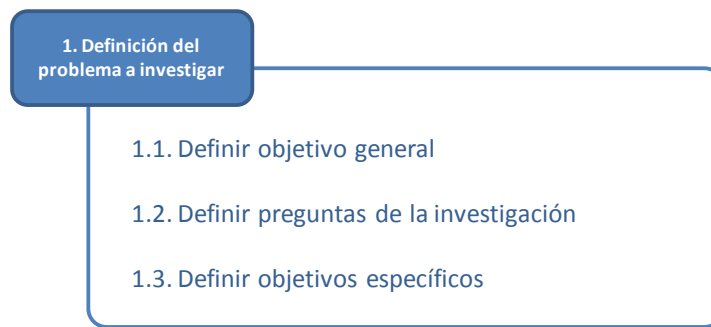


Figura 30.- Actividades de la fase 1.

Fuente: elaboración propia.

### 3.4.2 Desarrollo del marco teórico.

Cuando se lleva a cabo una investigación basada en la metodología del estudio de casos la mayoría de autores coinciden en la idoneidad de elaborar un marco teórico que sirva como punto de partida a la investigación (Yacuzzi, 2005; Cepeda, 2006; Villarreal y Landeta, 2010).

En la siguiente imagen se representan todas las actividades llevadas a cabo en esta fase de la investigación.

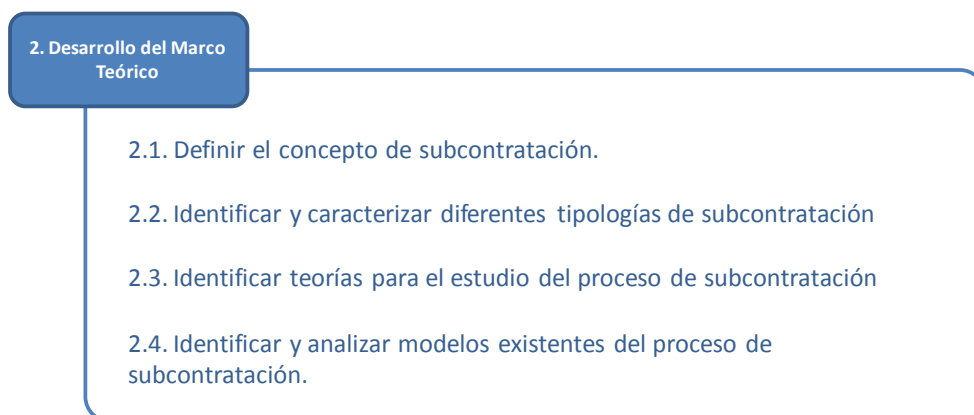


Figura 31.- Actividades de la fase 2.

Fuente: elaboración propia.

### 2.1. Definir el concepto de subcontratación.

En primer lugar se define y acota el concepto de subcontratación con el que se va a trabajar en la tesis, y se identifican sus semejanzas y diferencias con otros conceptos como outsourcing, offshoring, Inversión directa exterior, etc.

### 2.2. Identificar y caracterizar diferentes tipologías de subcontratación.

La siguiente actividad está encaminada a identificar los diferentes tipos de subcontratación existentes, sus principales características, y diferencias entre ellos.

### 2.3. Identificar teorías para el estudio de la subcontratación.

Con la siguiente actividad se pretende identificar las diferentes teorías empleadas por otros autores para estudiar el proceso de subcontratación, así como los diferentes enfoques de cada una.

### 2.4. Identificar y analizar modelos existentes del proceso de subcontratación.

Con esta última actividad de la fase 2, se identifican los modelos existentes para el estudio del proceso de subcontratación, así como analizar sus principales características, diferencias, y limitaciones para adecuarse a los objetivos de la tesis.

### 3.4.3 Caracterización del sector del mueble.

Dado que el campo de la investigación está estrechamente relacionado con la actividad de las empresas Pyme en general, y las del sector del mueble en particular, se considera necesario conocer identificar y acotar el sector del mueble objeto de estudio, así como conocer sus principales magnitudes sectoriales, identificar las operaciones de la cadena de valor del sector que van a ser objeto de estudio, identificar el nivel de subcontratación del sector y su impacto, así como identificar las principales diferencias del sector respecto del conjunto de la industria nacional.

**3. Caracterización del  
sector del mueble**

- 3.1. Definir el sector del mueble y sus principales magnitudes.
- 3.2. Identificar la cadena de valor del sector del mueble y sus operaciones.
- 3.3. Indicadores de subcontratación en el sector del mueble.
  - Medir el nivel de subcontratación en el sector del mueble
  - Medir el impacto de la subcontratación en el sector del mueble
  - Comparar nivel e impacto de la subcontratación en el sector del mueble con el conjunto de la industria nacional
- 3.4. Identificar diferencias y sus motivaciones entre el sector del mueble y el conjunto de la industria nacional respecto de la subcontratación

Figura 32.- Actividades de la fase 3.

Fuente: elaboración propia.

**3.1. Definir el sector del mueble y sus principales magnitudes.**

En esta primera etapa se define y acota el sector del mueble nacional, y se aportan las principales magnitudes del mismo y su evolución reciente: número de empresas, facturación, empleo, concentración geográfica.

Para la ejecución de esta actividad se recurre a fuentes de información oficiales como el INE, o estudios publicados como los de la ESEE o Cetelem.

**3.2. Identificar la cadena de valor del sector del mueble y sus operaciones.**

A continuación se describe la cadena de valor de valor del sector del mueble y sus operaciones, considerando tanto al fabricante como al distribuidor. Se presta especial atención a las tecnologías asociadas a cada operación, ya que es un factor importante del proceso de toma de decisiones de subcontratación identificado en desarrollo del marco teórico.

**3.3. Indicadores de subcontratación en el sector del mueble.**

La metodología seguida para llevar a cabo la investigación cuantitativa se basa en llevada a cabo por otras investigaciones como las de Görzing y Stephan (2002), Díaz-Mora (2005), Fernández et al. (2011), y Kotabe et al. (2012), en las que se busca



analizar el nivel de outsourcing y su relación con el rendimiento empresarial del conjunto de una industria nacional.

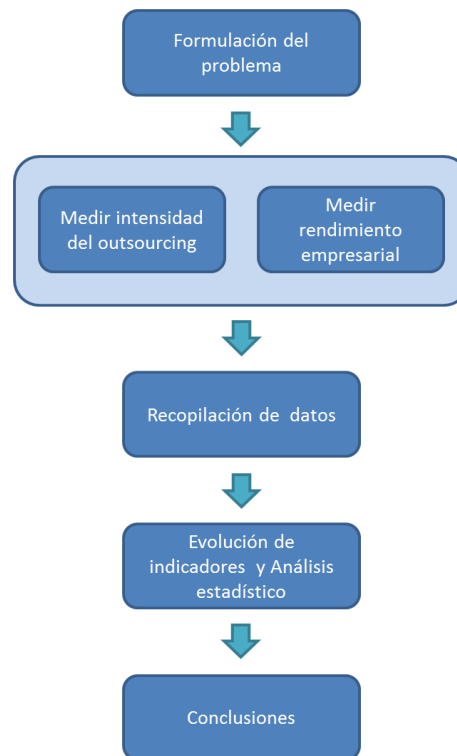


Figura 33.- Metodología de investigación cuantitativa.

Fuente: elaboración propia.

El detalle de las actividades llevadas a cabo y sus resultados se presenta en el Capítulo 4 de la tesis doctoral.

#### 3.4. Identificar diferencias y sus motivaciones entre el sector del mueble y el conjunto de industria nacional respecto de la subcontratación.

Fruto de los resultados obtenidos en la etapa anterior, se ha considerado necesario incorporar una etapa cualitativa para dar explicación a dichos resultados. Se apuesta por utilizar el método Delphi para abordar esta fase de la investigación se considera la más adecuada por los siguientes motivos:

- A utilizar un conjunto de expertos en el sector del mueble y en la dirección de operaciones, la fiabilidad y representatividad de las opiniones recogidas es muy alta.

- Al realizar varias rondas, dotando de feedback sobre los resultados de cada ronda al grupo, la validez de las conclusiones es muy alta por la convergencia que surge en las opiniones recopiladas.
- Al preguntar a los encuestados como expertos, se está pidiendo una opinión acerca del sector del mueble/hábitat como conjunto, no del caso particular de la empresa donde se desarrolla la actividad profesional, con lo cual la reticencia a ofrecer información confidencial de una empresa en particular desaparece.

La metodología seguida para llevar a cabo el estudio Delphi se basa en la propuesta por Astigarraga, (2003), y que se puede visualizar en la siguiente imagen.

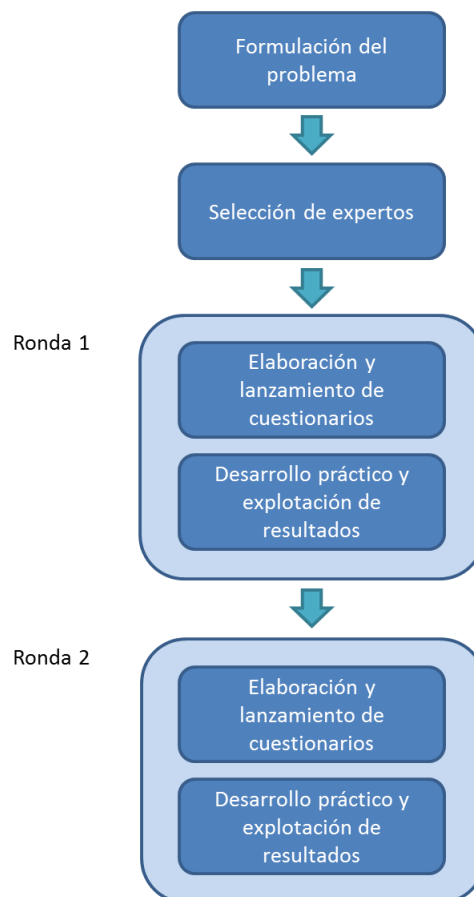


Figura 34.- Metodología general del estudio Delphi.

Fuente: elaboración propia.

El detalle de las actividades llevadas a cabo y sus resultados se presenta en el Capítulo 4 de la tesis doctoral.

#### 3.4.4 Desarrollo de propuesta de modelo propio del proceso de subcontratación.

Tras las conclusiones generadas con el desarrollo del marco teórico (Capítulo 2), y las obtenidas de la caracterización del sector del mueble (Capítulo 4), se está en condiciones de desarrollar una propuesta preliminar de modelo del proceso de subcontratación.

Esta propuesta servirá como punto de partida para el análisis de la información recopilada mediante el estudio de casos, y el contraste de la realidad empírica con la propuesta teórica.

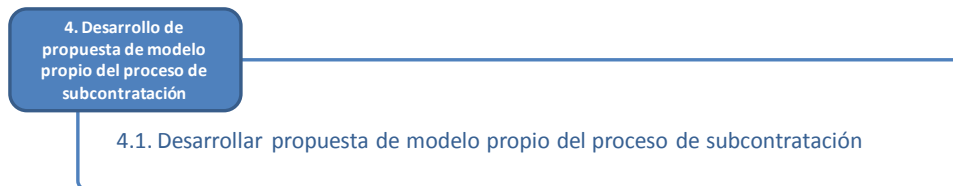


Figura 35.- Actividades de la fase 4.

Fuente: elaboración propia.

El modelo preliminar se plantea y desarrolla con detalle en el Capítulo 5 de la tesis.

#### 3.4.5 Investigación mediante estudio de casos.

Se trata de la fase central de la investigación, donde se lleva a cabo el grueso del trabajo de campo con empresas del sector del mueble, y cuyo análisis pretende dar respuesta a las preguntas de la investigación desde un enfoque empírico (con el apoyo del marco teórico y la caracterización del sector del mueble, desarrollados con anterioridad).

La metodología seguida para llevar a cabo el estudio de casos se basa en los trabajos realizados por Yin (1989) y Eisenhardt (1989), sobre los cuales se basan a su vez otros trabajos de investigadores especializados en la metodología del estudio del caso que también han sido citados a lo largo del presente trabajo de investigación (Steckler et al., 1992; Morra y Friedlander, 2001; Rowley, 2002; Stuart, 2002; Johansson, 2003; Yin, 2004; Yacuzzi, 2005; Stake, 2005; Martínez, 2006; Quintana, 2006; Cepeda, 2006; Baxter y Jack, 2008; Fong, 2008; Gibbert et al., 2008; Villarreal y Landeta, 2010; Castro, 2010; Díaz et al., 2011). Así mismo, trabajos del área de la gestión de operaciones como Mc Cutcheon y Meredith (1993), Meredith (1998), Voss et al. (2002), Kiridena y Fitzgerald (2006), y Barrat et al. (2011), proponen aspectos metodológicos del estudio de casos que ya estaban recogidos en los postulados de Yin (1989) y Eisenhardt (1989).

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, se ha seguido la metodología que se describe a continuación, basada en la estructura propuesta por Villarreal y Landeta (2010).

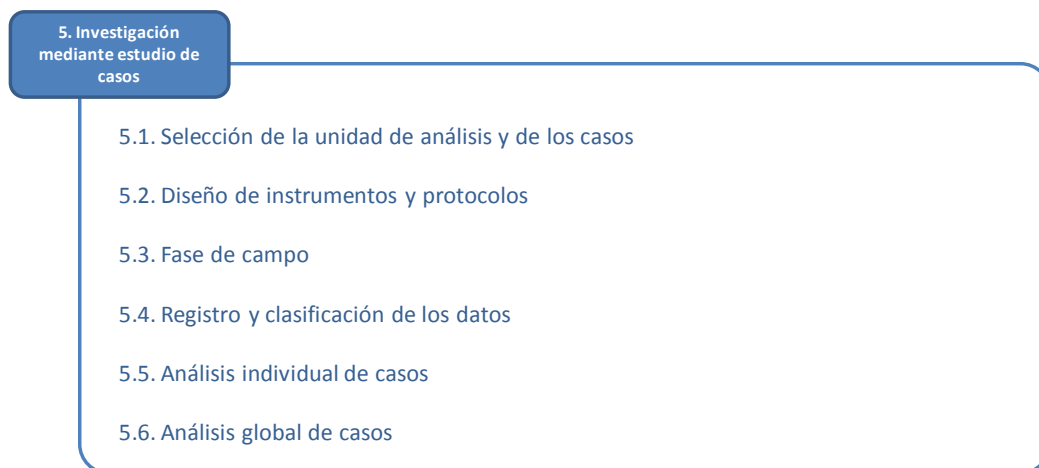


Figura 36.- Actividades de la fase 5.

Fuente: elaboración propia.

Se detallan a continuación las etapas que conforman dicha metodología.

### 5.1. Selección de la unidad de análisis y de los casos.

Según Villarreal y Landeta (2010) la definición de la unidad de análisis ayuda a delimitar las fronteras del estudio y está relacionada con el problema fundamental de decidir qué tipo de estudio de casos se va a realizar, y se relaciona con la forma en que ha sido definida la cuestión de investigación inicial. Como guía general, la definición de la unidad de análisis se relaciona con la forma en que las preguntas iniciales de investigación han sido definidas (Yin, 1989).

En el caso de la presente tesis la unidad de análisis son las empresas pymes del sector del mueble, delimitado y acotado tal y como se define en el Capítulo 3.

La metodología del estudio del caso puede ser de caso único o de casos múltiples. En los estudios de caso único, se analiza solo un caso ya que por su importancia y significatividad se considera crítico y suficientemente válido para extraer conclusiones, o bien se desea estudiar una situación muy concreta. (Villarreal y Landeta, 2010). Se considera que es apropiado en una investigación exploratoria de un aspecto totalmente nuevo (Meredith, 1998).

Cuando se trata de un estudio de casos múltiples se busca reforzar la validez interna de la investigación, y aplicar la replicación teórica, garantizando así la validez externa de la investigación (Villarreal y Landeta, 2010). Este tipo de investigación requiere de un mayor esfuerzo de recopilación de información y análisis, y suele ser utilizado en investigación de operaciones, cuando existe conocimiento sobre el aspecto a investigar, pero no está completamente desarrollado. Es deseable la inclusión de casos extremos que incrementen el conocimiento generado (Meredith, 1998).

Cualquier uso de un estudio de casos múltiples debe perseguir un objetivo de réplica (no una toma de muestras), y la lógica. Cada caso debe de ser escogido cuidadosamente, en función de su potencial para resolver las preguntas de la investigación (Yin, 1989).

En cuanto al tipo de estudio de caso, se ha utilizado el estudio de casos múltiple, como método para garantizar tanto la validez interna como externa de la investigación.

Tras definir la unidad de análisis, la selección del caso/s a estudiar se basará en un muestreo teórico, que no estadístico, tratándose de escoger aquellos casos que ofrezcan una mayor oportunidad de aprendizaje y que permitan una generalización analítica (que no estadística) de los resultados (Villarreal y Landeta, 2010).

Para determinar la relevancia de cada caso de estudio se definieron cuatro características que debían de quedar contempladas con la muestra de casos seleccionada.

- Fase de la cadena de valor: fabricante / distribuidor.
- Subsector del mueble: hogar/baño/juvenil/puericultura/etc.
- Tecnología de fabricación: tablero/madera/metal/plástico/vidrio/etc.
- Operaciones de la cadena de valor: mecanizado/acabados/montaje/transporte/etc.

En cuanto a la decisión del número de casos de la investigación, según Villarreal y Landeta (2010), queda a juicio del investigador, según la certidumbre que desee obtener sobre sus resultados, partiendo de la base lógica que la generalización de las conclusiones será de más calidad cuanto mayor es el número de casos investigados. Se considera razonable una investigación que contemple un número de casos entre cuatro y diez (Villarreal y Landeta, 2010). Para Bonache (1998), puede darse por concluida una investigación si el investigador cree haber aislado las condiciones suficientes y necesarias para explicar y predecir un fenómeno. Eisenhardt (1989) recomienda en el estudio de casos múltiple un número de casos entre 4 y 10, para limitar el esfuerzo de recopilación y análisis de la información. La revisión de investigaciones en el área de gestión de operaciones llevada a cabo por Barrat et al. (2011), confirma que para las investigaciones de tipo inductivo (como es el caso de la presente tesis doctoral), el número de casos empleado de forma habitual se sitúa en el rango de los 4-10 casos.

Para la selección del número de casos del estudio se llevó a cabo una identificación de empresas del sector del mueble considerando tanto fabricantes como distribuidores, de diferentes subsectores, con diferencias en sus tecnologías de fabricación, y con operaciones que cubrieran diferentes fases de la cadena de valor, según las cuatro características ya definidas con anterioridad. Para llevar a cabo la identificación se utilizó la base de datos de clientes del instituto tecnológico AIDIMA (donde el autor de la tesis desarrolla en la actualidad su actividad profesional).

La identificación inicial se filtró tomando en consideración la experiencia propia del autor de la tesis, así como de diferentes técnicos de los departamentos de Ingeniería de procesos y Logística, y Embalaje y Transporte de mercancías de AIDIMA, para valorar si la empresa contaba (de manera potencial) con uno o varios contactos verdaderamente conocedores de la problemática a investigar y con predisposición a colaborar en la misma.

Con las empresas seleccionadas se contactó por correo electrónico y por vía telefónica para informar de los objetivos del trabajo de investigación y del tipo de colaboración requerida por parte de las empresas participantes en el estudio del caso, y se confirmó la predisposición de cada una a colaborar.

Finalmente se contó con la colaboración de diez empresas que abarcan el espectro de características deseado, y supone un número considerable de casos para garantizar la validez interna y externa de la investigación.

A continuación, en la siguiente tabla, se identifican las características diferenciadoras de cada uno de los casos seleccionados.

| Empresa | Características del caso  |
|---------|---|
| A       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: Mueble juvenil</li> <li>- Tecnología fabricación: tablero</li> <li>- Operaciones a analizar: transporte</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Caso inicial.</p>   |
| B       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: Mueble de hogar contemporáneo</li> <li>- Tecnología fabricación: tablero</li> <li>- Operaciones a analizar: mecanizados y transporte</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Posibilidad de analizar operaciones de mecanizado.</p>   |
| C       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuidor.</li> <li>- Subsector: Mueble de hogar contemporáneo</li> <li>- Tecnología fabricación: Ninguna. Es distribuidor</li> <li>- Operaciones a analizar: Almacenaje, transporte y montaje</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Se trata de un distribuidor y existe posibilidad de revisar el proceso de montaje en casa del cliente final.</p>  |
| D       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: Mueble de baño</li> <li>- Tecnología fabricación: Tablero y madera maciza</li> <li>- Operaciones a analizar: mecanizados, acabados y transporte</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Fabricante mueble de baño, trabaja con madera maciza, y se pueden revisar las operaciones de acabados.</p>  |
| E       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: Baño</li> <li>- Tecnología fabricación: Vidrio y metal</li> <li>- Operaciones a analizar: mecanizados y transporte</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Fabricante de mamparas y puertas de paso, con procesos de mecanizado en vidrio y metal.</p>  |
| F       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuidor.</li> <li>- Subsector: Puertas de madera</li> <li>- Tecnología fabricación: madera</li> <li>- Operaciones a analizar: acabados y transporte</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Distribuidor de puertas, que realiza operaciones de acabado</p>  |
| G       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: sistemas de iluminación para mueble de baño</li> <li>- Tecnología fabricación: metal, plástico y componentes electrónicos</li> <li>- Operaciones a analizar: fabricación carcasas, soldadura, componentes electrónicos, y transporte.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> empresa con fuerte componente tecnológico en sus productos, y fabricación en China.</p> |
| H       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: Arcas fúnebres</li> <li>- Tecnología fabricación: madera</li> <li>- Operaciones a analizar: curvado madera y transporte</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> sector arcas fúnebres y posibilidad de revisar el proceso de curvado de la madera</p>   |
| I       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: Mobiliario de puericultura</li> </ul>  |



| Empresa | Características del caso   |
|---------|--|
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnología fabricación: Tablero</li> <li>- Operaciones a analizar: novedades, mecanizados, curvado madera, acabados, almacenaje, transporte, montaje a cliente</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Sector mobiliario de puericultura y alto grado de innovación en sus productos</p>                         |
| J       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricante.</li> <li>- Subsector: Mueble de hogar de vanguardia</li> <li>- Tecnología fabricación: Tablero y madera maciza</li> <li>- Operaciones a analizar: novedades, mecanizados, acabados y transporte</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Valor diferencial del caso:</b> Empresa con diseño de vanguardia y calidad de alto nivel</p> |

Tabla 10.- Características de los casos seleccionados (i).

Fuente: elaboración propia.

Además, tres de los casos se corresponden con empresas que presentan las características empresariales (identificadas en el Capítulo 2) que favorecen la intensidad de la subcontratación: mayor tamaño, experiencia previa en procesos de subcontratación, costes laborales altos, ubicación en un clúster sectorial, experiencia internacional, elevado contenido en diseño, diferenciación de producto, innovación, e I+D.

Dos de los casos se corresponden con empresas que no presentan ninguna de las características que favorecen la intensidad de la subcontratación (casos con características desfavorables).

Los otros cinco casos, se corresponden con empresas que presentan solo algunas de las características favorables, y por lo tanto se les cataloga como casos típicos.

| Caso | Tamaño    | Experiencia previa sub. | Costes laborales | Ubicación en cluster | Experiencia internacional | Grado diseño e innovación |
|------|-----------|-------------------------|------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| A    | Medio     | Alta                    | -                | SI (Baix Maestrat)   | Baja                      | Bajo                      |
| B    | Medio     | Alta                    | -                | SI (Baix Maestrat)   | Baja                      | Bajo                      |
| C    | Bajo      | Baja                    | -                | NO                   | Baja                      | Bajo                      |
| D    | Bajo      | Alta                    | -                | NO                   | Alta                      | Bajo                      |
| E    | Alto      | Alta                    | -                | NO                   | Alta                      | Alto                      |
| F    | Bajo      | Baja                    | -                | SI (La Costera)      | Baja                      | Bajo                      |
| G    | Alto (*)  | Alta                    | -                | SI (L'Horta Oest)    | Alta                      | Alto                      |
| H    | Alto      | Baja                    | -                | SI (La Costera)      | Baja                      | Bajo                      |
| I    | Medio     | Alta                    | -                | NO                   | Baja                      | Alto                      |
| J    | Alto (**) | Alta                    | -                | SI (L'Horta Oest)    | Alta                      | Alto                      |

Nota (\*): En la planta de Torrente, el tamaño empresarial es muy reducido, pero en la planta de China el tamaño es de 200 trabajadores

Nota (\*\*): En la actualidad el tamaño es reducido. En el momento de la toma de decisiones de subcontratación era alto. Los procedimientos son los mismos ahora

Tabla 11.- Características de los casos seleccionados (ii).

Fuente: elaboración propia.

| Tipo de casos | Casos         | Utilidad   |
|---------------|---------------|--|
| 1             | E, G, J       | Casos críticos más favorables para la subcontratación    |
| 2             | A, B, D, H, I | Casos típicos  |
| 3             | C, F          | Casos críticos más desfavorables para la subcontratación |

Tabla 12.- Características de los casos seleccionados (iii).

Fuente: elaboración propia.

De esta manera se ha seleccionado una muestra teórica donde cada empresa ha sido seleccionada por su utilidad a los objetivos de la investigación.

|                                |              | Características empresariales que presentan las empresas que más subcontratan  |   |  |
|--------------------------------|--------------|--|---|--|
|                                |              | Casos favorables   | Casos desfavorables   | Casos típicos  |
| Procesos de la cadena de valor | Fabricación  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso E: Productos baño, vidrio y metal</li> <li>• Caso G: Iluminación para mobiliario de baño, metal, plástico y componentes electrónicos</li> <li>• Caso J: Mueble de hogar contemporáneo, tablero y madera</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso H: Arcas fúnebres, madera</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso B: Mueble de hogar contemporáneo, en base a tablero</li> <li>• Caso D: Mueble de baño, en base a tablero y madera</li> <li>• Caso I: Mueble infantil, tablero y madera</li> </ul>  |
|                                |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso J: Mueble de hogar contemporáneo, tablero y madera</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (*) Caso F: Puertas, madera</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso D: Mueble de baño, en base a tablero y madera</li> <li>• Caso I: Mueble infantil, tablero y madera</li> </ul>  |
|                                |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso E: Productos baño, vidrio y metal</li> <li>• Caso G: Iluminación para mobiliario de baño, metal, plástico y componentes electrónicos</li> <li>• Caso J: Mueble de hogar contemporáneo, tablero y madera</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (*) Caso F: Puertas, madera</li> <li>• Caso H: Arcas fúnebres, madera</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso A: Mueble juvenil, en base a tablero</li> <li>• Caso B: Mueble de hogar contemporáneo, en base a tablero</li> <li>• Caso D: Mueble de baño, en base a tablero y madera</li> <li>• Caso I: Mueble infantil, tablero y madera</li> </ul> |
|                                | Distribución |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso C: Mueble de hogar contemporáneo</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso I: Mueble infantil, tablero y madera</li> </ul>  |

Tabla 13.- Características de los casos seleccionados (iv).

Fuente: elaboración propia.

### 5.2. Diseño de instrumentos y protocolos.

El diseño de la investigación implica un plan de acción que defina los procesos de recolección de evidencias para conferir mayor fiabilidad y validez a la investigación, en forma de protocolo de recogida de datos (Villarreal y Landeta, 2010). La fiabilidad y validez de la investigación vienen dadas como consecuencia de un buen diseño del protocolo e instrumentos de la misma (Voss et al., 2002).

El protocolo del estudio de casos debe constar de las siguientes secciones (Yin, 1994; citado en Villarreal y Landeta, 2010):

a) Propósito genérico del estudio de casos, donde se recoge la información general de la investigación en relación con su contexto y perspectiva (misión, objetivos, y relevancia de la investigación, temas genéricos de la investigación, marco teórico del

fenómeno analizado, proposiciones del estudio).

b) Procedimiento de campo, donde se recojan los procedimientos de trabajo para realizar la recogida de información: elaboración de un cronograma para la recogida de información, obtención de permisos de acceso a instalaciones, fijación de los encuentros, gestión de bases de datos y documentos internos, aseguramiento de suficiencia de fuentes de información y manejar la posibilidad de cambios en el contexto.

c) Cuestiones del estudio, que incluye las cuestiones a tratar, los aspectos específicos que el investigador debe tener en cuenta a la hora de recoger datos y las fuentes de información potenciales para responder a cada cuestión.

d) Guía del informe del caso, donde se determinará el estilo literario, la especificación de bibliografía y otros documentos que facilitará la redacción del informe final.

En el “Anexo 3.- Protocolo del estudio de casos” se detalla el protocolo definido para llevar a cabo la investigación.

Entre los documentos de apoyo que consta el protocolo del estudio de casos se encuentran los siguientes:

| Documento                           | Objetivo  |
|-------------------------------------|---|
| Guión de entrevista                 | Permitir al investigador guiar las entrevistas en profundidad, sin olvidar ningún aspecto clave de la investigación |
| Modelo informe del estudio del caso | Estructurar el informe del caso   |

Tabla 14.- Documentos del protocolo de estudio del caso.

Fuente: elaboración propia.

### 5.3. Fase de campo.

Los métodos de recolección de evidencia para los estudios de casos se pueden relacionar con las diversas fuentes de las que aquella surge. Tales fuentes pueden ser (Yin, 1989; Villarreal y Landeta, 2010):

1) Evidencia documental, que incluye el recurso a la información documentaria y la utilización de los registros de archivo (generalmente de naturaleza cuantitativa).

2) Celebración de entrevistas abiertas o estructuradas con diversos informadores. Para Voss et al. (2002), se trata de la primera fuente de datos en un estudio de casos.

3) Observación directa, realizando visitas periódicas “in situ” por parte del investigador. Puede incluir la variación de la observación participativa a través de la interacción activa entre el investigador y la situación por él observada.

4) Observación participante. Es un modo especial de observación en la que el investigador no es simplemente un observador pasivo. Es posible asumir una variedad de roles dentro de una situación del estudio de caso y puede participar realmente en los acontecimientos que se están estudiando<sup>1</sup>.

5) Observación de artefactos físicos, tecnológicos y culturales.

Dentro de la fase de campo, donde se lleva a cabo la recopilación de información deben darse dos principios básicos (Yin, 1989; Villarreal y Landeta, 2010):

---

<sup>1</sup> Este tipo de observación está considerado por Yin (1989), pero no en el trabajo de Villarreal y Landeta (2010).

## 1) Uso de múltiples fuentes de evidencia.

Este principio metodológico se basa en aplicar el concepto de triangulación, que consiste en recoger e integrar la evidencia relativa a cada caso a partir de una variedad de métodos y fuentes de información complementarias, combinando metodologías para analizar un mismo fenómeno. Villarreal y Landeta (2010) identifican cuatro tipos de triangulación: triangulación de fuentes de datos, cuando el investigador corroborara la veracidad de la evidencia obtenida en una fuente a través del uso de otras fuentes; triangulación de investigadores, cuando diferentes investigadores examinan el mismo fenómeno; triangulación teórica, cuando utilizando diferentes perspectivas y enfoques teóricos se obtienen los mismos resultados; y triangulación metodológica, cuando se utilizan distintas metodologías que corroboran los resultados obtenidos, incrementando la confianza de su interpretación.

En el caso de la presente tesis doctoral las fuentes de evidencia que se han utilizado son:

- Entrevistas presenciales abiertas, pero con un guión previo que permita abordar todos los aspectos clave de la investigación, con mínimo un informante clave de la empresa relacionado con los procesos de subcontratación. Si el proceso de subcontratación analizado requiere en alguna empresa de más de un informante, se realizarán entrevistas con todos ellos, siguiendo el mismo guión.

- Evidencia documental interna: Se recopilarán todas las memorias, informes, estudios, procedimientos documentados, información de página web que tenga relación con el proceso de subcontratación de manera general y las operaciones analizadas de manera particular en cada caso.

- Evidencia documental externa: informes de asesores externos, fuentes oficiales o artículos en prensa sobre la compañía y su proceso de subcontratación.

- Observación directa: visitas guiadas por las instalaciones de cada empresa.

## 2) Mantenimiento de la cadena de evidencia.

Según Villarreal y Landeta (2010), permite a otros investigadores reconstruir el caso, para que éste sea más confiable, al seguir la secuencia establecida entre evidencia, preguntas a ser contestadas por el estudio y las conclusiones resultantes. Además, permite reconstruir el contexto en el que fue obtenida la evidencia y los criterios y técnicas utilizados para usar esta evidencia y no otra.

La evidencia de mantenimiento de la cadena de evidencias se pone de manifiesto en el Capítulo 6, donde se refleja la información de los análisis realizados sobre cada caso, las conclusiones obtenidas y su relación con las preguntas y objetivos iniciales de la investigación.

### 5.4. Registro y clasificación de los datos.

Se trata del tercer principio básico que Yin (1989) propone para la correcta aplicación de la metodología del estudio de caso. Consiste en el registro y clasificación de la evidencia que se ha recogido en una base de datos del caso que, siguiendo el protocolo establecido, organice, integre y sintetice la información obtenida de y entre las distintas fuentes de evidencia consultadas en cada uno, como preludeo de cara a facilitar su análisis y garantizar la fiabilidad general del estudio. Se debe hacer una clara distinción entre los datos de la base de evidencia y el informe de investigación propiamente dicho. Esta separación es importante, ya que la primera implica una gran masa de información debidamente organizada para poder realizar revisiones ulteriores, mientras que el informe es el resultado del análisis de dicha base (Villarreal y Landeta, 2010).

Lo que se ha llevado a cabo a cabo en la presente tesis doctoral ha sido, en primer lugar, realizar una transcripción de las notas de campo generadas en las entrevistas. La información de dichas notas de campo ha sido codificada y estructurada según el sistema de códigos desarrollado con anterioridad y que se detalla a continuación:

1. Códigos relacionados con la descripción de la empresa:

- **1ACT**: Actividad.
- **1MER**: Mercado.
- **1TAM**: Tamaño.
- **1ORG**: Organización.
- **1OPE**: Operaciones. Hace referencia a las operaciones de la cadena de valor en la que participa la empresa.

- **1FACT**: Factores de competitividad.

2. Códigos relacionados con los procesos analizados.

- **2QUE**: Que proceso se analiza
- **2MOT**: Motivaciones de la decisión “Hacer/Comprar”.
- **2REL**: Tipo de relación con proveedores subcontratados

3. Códigos relacionados con el proceso general de subcontratación.

- **3PRE**: Fase de preparación.
- **3EST**: Fase de estrategia de subcontratación
- **3SEL**: Fase de selección de proveedores.
- **3IMP**: Fase de implantación.
- **3GES**: Fase de gestión de la subcontratación.

El resto de fuentes de información se codificaron de igual forma.

Con la transcripción codificada de las notas de campo generadas en las entrevistas y la codificación del resto de fuentes de información, se generó el informe del caso, con la siguiente estructura de información.

1. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DEL CASO

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

- Actividad.
- Mercado.
- Tamaño y organización.
- Operaciones de la cadena de valor en las que participa la empresa.
- Factores de competitividad.



### 3. PROCESOS U OPERACIONES A ANALIZAR.

- Descripción del proceso.
- Motivaciones de la decisión “Hacer/Comprar”.
- Tipo de relación con proveedores subcontratados

### 4. PROCESO GENERAL DE SUBCONTRATACIÓN.

- Fase de preparación.
- Fase de estrategia de subcontratación
- Fase de selección de proveedores.
- Fase de implantación.
- Fase de gestión de la subcontratación.

#### 5.5. Análisis individual de los datos.

Eisenhardt (1989) propone dos etapas en el análisis de la información recopilada en la fase de campo: un análisis individual de la información individual de cada caso, y un análisis global, en el que se cruza la información de todos los casos

La presente fase de análisis individual, implica el análisis de la información recopilada de cada caso vinculándola con las proposiciones planteadas en la investigación (Villarreal y Landeta (2010). Voss et al. (2002) confirman que este tipo de análisis ha sido aplicado en investigaciones relacionadas con el área de la investigación de operaciones.

Miles y Huberman (1984) aportan las siguientes recomendaciones para llevar a cabo esta actividad:

- Planteamiento de la información clasificada por tablas.
- Realización de matrices de categorías, que permitan hacer análisis cruzados de evidencias.
- Creación de gráficos que agreguen evidencias.
- Tabulación de frecuencias sobre comportamientos que se repiten y análisis de éstas y sus relaciones mediante el establecimiento de indicadores como medias y varianzas.
- Clasificación de la información en orden cronológico.

Los análisis llevados a cabo en al presente tesis doctoral están encaminados a dar respuesta a las dos preguntas planteadas en el Capítulo 1.

*PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 1: ¿Por qué decide una empresa del sector del mueble subcontratar un determinado proceso?*

Para ello, se identifican las motivaciones de la subcontratación (beneficios esperados) y los riesgos superados por las empresas. De igual manera, se identifican las relaciones entre motivaciones y riesgos de la subcontratación, el tipo de proceso, el tipo de relación de subcontratación, y los factores de competitividad de la empresa.

*PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 2: ¿Cómo lleva a cabo una empresa del sector del mueble el proceso completo de subcontratación?*

Se realiza una comparación entre el modelo preliminar del proceso de subcontratación propuesto (Capítulo 5) y la realidad observada en cada caso particular. Se valida si en cada caso se lleva a cabo o no las actividades del proceso propuestas, y si se llevan a cabo de manera formal o informal. En la presente investigación se considera que una actividad se ejecuta de manera formal cuando se da al menos una de las siguientes condiciones:

- La actividad utiliza o genera documentación escrita.
- La actividad ha sido tratada o estudiada en reunión/es formalmente convocada/s a tal efecto.

Se genera la siguiente lista de chequeo, para comprobar la validez del modelo propuesto y el grado de formalidad en la ejecución de las actividades.

Toda la información se presenta en forma de tablas y matrices que permitan hacer análisis cruzados de evidencias.

## FASE 1.-PREPARACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios |
|--|------------|------------------|--------------------|-------------|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |             |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   |            |                  |                    |             |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  |            |                  |                    |             |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  |            |                  |                    |             |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 |            |                  |                    |             |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). |            |                  |                    |             |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  |            |                  |                    |             |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |             |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |             |
| Determinar los costes de la subcontratación  |            |                  |                    |             |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  |            |                  |                    |             |
| Determinar la incertidumbre del  |            |                  |                    |             |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| suministro   |  |  |  |  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     |  |  |  |  |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |  |  |  |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  |  |  |  |  |
| Identificar si existe información sobre el proceso |  |  |  |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  |  |  |  |  |

#### Validación de inputs

| Input   | Validación | Comentarios |
|---|------------|-------------|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) |            |             |
| Información interna del proceso   |            |             |
| Información de la competencia   |            |             |
| Información de los proveedores  |            |             |

#### Validación de outputs

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación |            |             |
| Riesgos de la subcontratación              |            |             |

### FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN

#### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         |            |             |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es |            |             |

### Validación de inputs

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación |            |             |
| Riesgos de la subcontratación              |            |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        |            |             |

### Validación de outputs

| Output                  | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Tipo de subcontratación |            |             |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN

### Validación de Actividades

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios |
|--|------------|------------------|--------------------|-------------|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       |            |                  |                    |             |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     |            |                  |                    |             |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro |            |                  |                    |             |

### Validación de inputs

| Input                   | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Tipo de subcontratación |            |             |

### Validación de outputs

| Output                 | Validación | Comentarios |
|------------------------|------------|-------------|
| Contrato de suministro |            |             |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN

### Validación de Actividades

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios |
|---|------------|------------------|--------------------|-------------|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor |            |                  |                    |             |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           |            |                  |                    |             |

### Validación de inputs

| Input                   | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Contratos de suministro |            |             |

### Validación de outputs

| Output                 | Validación | Comentarios |
|------------------------|------------|-------------|
| Planes de implantación |            |             |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN

### Validación de Actividades

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|-------------|
| Monitorización del nivel de servicio |            |                  |                    |             |
| Adopción de medidas correctoras      |            |                  |                    |             |

### Validación de inputs

| Input                                 | Validación | Comentarios |
|---------------------------------------|------------|-------------|
| Contratos de suministro               |            |             |
| Resultados obtenidos por el proveedor |            |             |

### Validación de outputs

| Output                  | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Medidas correctoras     |            |             |
| Revisiones del contrato |            |             |

#### 5.6. Análisis global de los casos.

Una vez realizado el análisis individual de cada caso, Eisenhardt (1989) propone realizar un análisis cruzado de la información de todos los casos. Se trata de llevar a cabo una estrategia general de análisis que confronte las proposiciones teóricas que llevaron a la realización del propio estudio con las evidencias disponibles, siendo éstas finalmente aceptadas, reformuladas o rechazadas (Villarreal y Landeta, 2010). Como posibles modalidades de análisis se dispone de (Yin, 1989):

- Búsqueda de un patrón de comportamiento común (análisis “pattern matching”). Se trata de realizar una comparación de un patrón de comportamiento preestablecido con el patrón empírico de cada caso.
- Creación de explicación (“explanation building”). El método de análisis consiste en identificar si los datos recopilados convergen hacia una secuencia lógica de acontecimientos que parecen explicar los resultados del caso.
- Análisis de serie temporal. Cuando se dispone de una serie de datos larga para una variable, éstos se pueden analizar mediante el uso de test estadísticos.
- Desarrollo de modelos lógicos. Se trata de combinar el primer y tercer método.

En la presente tesis se ha utilizado la búsqueda de un patrón de comportamiento común (análisis “pattern matching”), mediante el que se comprara el modelo preliminar del proceso de subcontratación (desarrollado en el Capítulo 5), con la forma de proceder de las empresas analizadas. El modelo preliminar se alimenta de la casuística aportada por cada nuevo caso hasta dar forma al modelo definitivo.

En el caso de la fase 2 del modelo propuesto (Estrategia de subcontratación) se revisan todas las motivaciones y riesgos detectados y se establece un patrón de comportamiento común en función de algunas de las características de las empresas, como por ejemplo, los factores de competitividad y el tipo de relación de subcontratación establecido.

#### 3.4.6 Conclusiones, revisión y reformulación del modelo propio.

Esta última fase de la investigación se corresponde con el Capítulo 7 de la tesis y se componen de las conclusiones que se derivan del estudio de casos llevado a cabo, la revisión y reformulación de las proposiciones y el modelo preliminar propuesto, así como la evaluación del rigor y calidad del estudio.

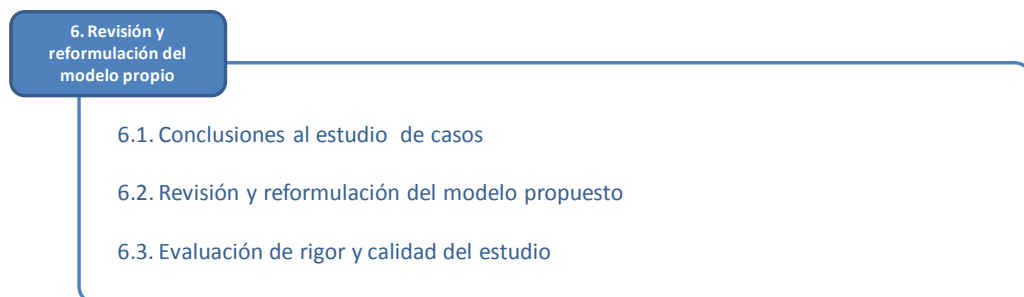


Figura 37.- Actividades de la fase 6.

Fuente: elaboración propia.

#### 6.1. Conclusiones al estudio del caso.

Se exponen las principales conclusiones extraídas del estudio de casos y sus conexiones con los objetivos y las preguntas de la investigación.

#### 6.2. Revisión y reformulación del modelo propuesto.

Se produce una reformulación del modelo preliminar (Capítulo 5) en base a la evidencia empírica recopilada mediante el estudio de casos.



### 6.3. Evaluación del rigor y calidad del estudio.

En este punto se van a reflejar los esfuerzos llevados a cabo para reforzar la validez de la investigación realizada. Tomando como definición de validez de un estudio a la cualidad que lo hace creíble y da testimonio del rigor con que se realizó. La validez implica relevancia del estudio respecto a sus objetivos, así como coherencia lógica entre sus componentes (Yacuzzi, 2005).

Con el objetivo de garantizar la validez de la investigación se han utilizado las cuatro variables descritas por Robert Yin y citadas en varios de las fuentes bibliográficas consultadas: Cepeda (2006), Yacuzzi (2005), Villarreal y Landeta (2007), y Martínez (2006).

✓ Validez constructiva.

Según Cepeda (2006), la validez de constructo de la investigación facilita el desarrollo de un conjunto de medidas mínimamente operativas y trata de evitar los juicios subjetivos de los investigadores en la recogida de datos. Se suelen utilizar tres estrategias para garantizar la validez constructiva: a) utilizar múltiples fuentes de evidencia, b) usar una cadena de evidencias y/o razonamientos, c) hacer revisar los resultados del caso a terceras personas con conocimientos del fenómeno y/o situación a estudiar.

✓ Validez interna.

Para Cepeda (2006) considera el establecimiento de relaciones causa-efecto. En los estudios de casos consiste en presentar el fenómeno de una forma creíble. Los investigadores no solo manifiestan las similitudes y diferencias de los casos, sino que además intentan identificar qué aspectos son significativos en el fenómeno a estudiar y que mecanismos lo producen.

✓ Validez externa.

Hace referencia a si los resultados del caso son generalizables más allá de la situación concreta que se estudia (Cepeda, 2006).

✓ Fiabilidad.

Un estudio de casos es fiable si se pueden obtener los mismos resultados, siguiendo el mismo protocolo que anteriores investigadores han desarrollado (Cepeda, 2006).

En el Capítulo 7 de la tesis doctoral, se revisan las cuatro variables aquí desarrolladas.

### 3.5 CONCLUSIONES.

En el presente capítulo se han expuesto las principales características de las metodologías de investigación cuantitativa y cualitativa, haciendo especial énfasis en la metodología del estudio del caso, dado que es la metodología utilizada en la investigación.

Además, se propone la necesidad de apoyar la investigación cualitativa en sus fases iniciales, con métodos cuantitativos y cualitativos (método Delphi), integrándolos a los dos en la metodología general del trabajo, tal y como se expone en la siguiente figura.

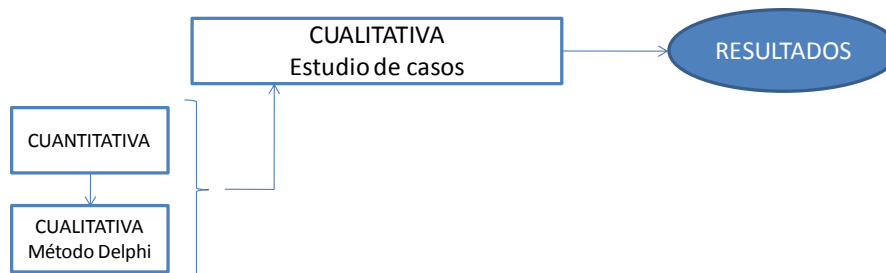


Figura 38.- Combinación de métodos y metodologías de investigación.

Fuente: elaboración propia.

Por último, se han desarrollado todas las actividades llevadas a cabo a lo largo de todas las fases de la tesis, de modo que se incrementa la fiabilidad de la investigación.



# **CAPÍTULO 4**

## **SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DEL MUEBLE**

#### 4.1 INTRODUCCIÓN.

En el Capítulo 2 (Marco teórico) se ha llevado a cabo una investigación documental, donde se ha recopilado y analizado la literatura científica acerca del proceso de subcontratación (sus definiciones, tipologías, beneficios, riesgos, impacto y determinantes empresariales que favorecen su implantación, así como de teorías y modelos que estudian el proceso de forma global). El objetivo ha sido identificar la frontera del conocimiento actual sobre la materia de la investigación, y establecer un punto de partida sobre el que confrontar las prácticas y formas de proceder del sector del mueble (como caso representativo de sector tradicional dominado por pymes) en la materia de la investigación.

El objetivo del capítulo es **identificar cuál es la intensidad del outsourcing en el sector del mueble, y el impacto que dicha práctica ha generado**. Para ello, se toma como punto de partida dos conclusiones generadas en el Capítulo 2 (Marco teórico):

La práctica del outsourcing ha tenido menor intensidad en el sector del mueble, que en otras industrias, especialmente en el caso del outsourcing internacional. Y cuando se comparan sus resultados con el de otras industrias tradicionales, como el textil, el cuero o el calzado (Díaz y Gandoy, 2005; Fernández-Otheo et al., 2007; Díaz y Gandoy, 2008; y Díaz-Mora y Triguero-Cano, 2011).

La mayoría de estudios identifican una relación positiva entre outsourcing y productividad (Görzing y Stephan, 2002; Fariñas y Martínez-Marco, 2006, citado por Gómez et al., 2006; Aubuchon et al., 2012) u otros indicadores económicos empresariales (Giustiano y Clarioni, 2013). Sin embargo, algunos estudios identifican relaciones que apuntan en sentido contrario para algunas tipologías de outsourcing: Görzing y Stephan, 2002; Gómez et al., 2006; Morrison y Mahmut, 2006). Por tanto, no existe consenso absoluto acerca del impacto de la práctica del outsourcing.

Por tanto, dado que no existe literatura específica dedicada al sector del mueble, para avanzar en la caracterización de la subcontratación en el sector se hace necesario

investigar acerca del nivel de outsourcing en el mueble, así como su impacto en las empresas.

Para ello se realiza en primer lugar, una caracterización del sector del mueble, identificando los subsectores que lo componen, revisando las principales magnitudes económicas tanto del sector de la fabricación, como de la distribución de mobiliario, y mediante la identificación de las operaciones de la cadena de valor que implica a fabricante y distribuidor.

En segundo lugar, se lleva a cabo **una investigación cuantitativa, acerca de la intensidad de la subcontratación en el sector**. Para medir la intensidad de la subcontratación se han definido cuatro indicadores básicos y uno global cubriendo toda la posible fragmentación de la cadena de valor, siguiendo las metodologías desarrolladas por Díaz y Gandoy (2005) y Fernández et al. (2010).

A continuación, para **valorar el impacto de la práctica del outsourcing en el sector del mueble** se ha seguido la metodología propuesta por Fernández et al. (2010), llevando a cabo un análisis estadístico de correlación lineal entre los indicadores del nivel de outsourcing obtenidos en el apartado anterior y diferentes parámetros de medición del rendimiento empresarial del sector.

Para encontrar explicación a algunos de los resultados cuantitativos obtenidos, se ha llevado a cabo una investigación cualitativa mediante el método Delphi. Los resultados de esta parte de la investigación, han permitido además focalizar los esfuerzos de la investigación de los estudios del caso en las fases iniciales de preparación, análisis de información y toma de decisiones de subcontratación y estrategia de relación con proveedores, que es donde menor calidad y eficiencia presentan las empresas del sector del mueble.

## **4.2 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DEL MUEBLE.**

El sector del mueble considerado en la investigación está formado por dos eslabones de una misma cadena de suministro: fabricantes de mueble y distribuidores de muebles.

### **4.2.1 Sector de la fabricación de mobiliario.**

El sector de fabricación de muebles se corresponde con la división 31 de la CNAE-2009, y comprende los siguientes subsectores (Ministerio de Industria, Turismo y Energía, 2015):

- Fabricación de muebles de oficina y establecimientos comerciales (Clase 31.01, CNAE-2009).
- Fabricación de muebles de cocina (Clase 31.02, CNAE-2009).
- Fabricación de colchones (Clase 31.03, CNAE-2009).
- Fabricación de otros muebles (Clase 31.09, CNAE-2009).

En cuanto a su importancia en volumen de producción, el sector del mueble se puede descomponer en cinco subsectores, siendo el de mayor volumen el mueble de hogar (compuesto a su vez por el mueble moderno, mueble clásico, mueble rústico, mueble tapizado, mueble de vanguardia, y mueble de fibras), seguido del mueble de cocina, mueble de oficina, mueble de baño, y otros.

**Volumen y evolución de la producción de mobiliario en España por subsectores. Período 2010. Euros y %.**

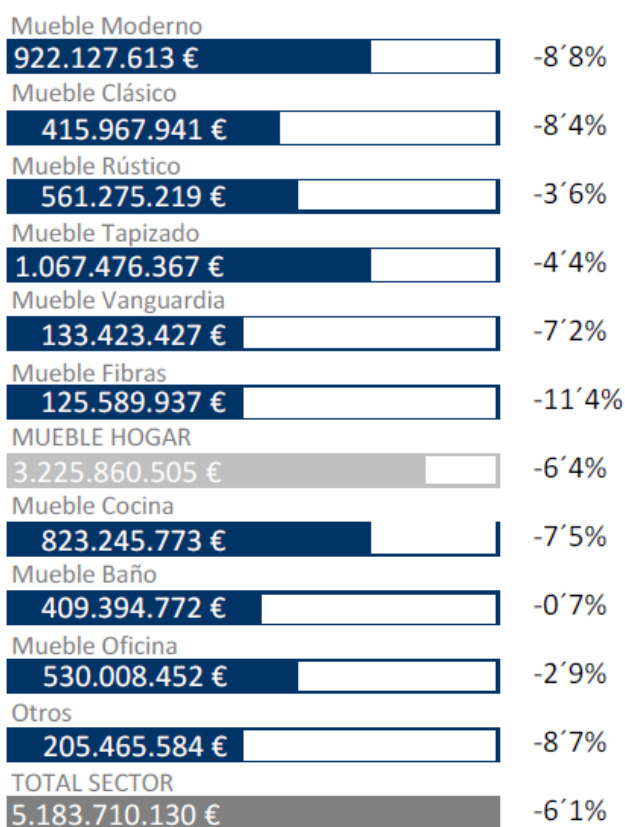


Figura 39.- Producción de mobiliario en España, por subsectores.

Fuente: AIDIMA (2011).

Si se revisan los datos ofrecidos por el Ministerio de Industria, Turismo y Energía (2015), el sector de fabricación de muebles presenta un total de 12.611 empresas (representando un 6'6%) del total de la industria, con una producción de 4.500 millones de euros (0'81% del valor de la industria), con un total de 60.478 personas ocupadas (3'1% de la industria), y un tamaño medio de 4'8 ocupados por empresa.



**Sector Fabricación de muebles**

| Variables básicas                         | Unidad       | Valor en 2013 | % Total Industria |
|---|--------------|---------------|-------------------|
| Número de empresas <sup>(1)</sup>         | Unidades     | 12.611        | 6,60              |
| Cifra de negocios                         | Miles €      | 4.527.941     | 0,81              |
| Producción                                | Miles €      | 4.502.530     | 0,87              |
| Valor Añadido (VA)                        | Miles €      | 1.562.322     | 1,26              |
| Ocupados                                  | Unidades     | 60.478        | 3,10              |
| Tamaño medio <sup>(2)</sup>               | Unidades     | 4,8           | 0,47 (*)          |
| Remuneración por asalariado               | Miles €      | 26,5          | 0,69 (*)          |
| Productividad (VA/ocupados)               | Miles €      | 25,8          | 0,40 (*)          |
| Coste Laboral Unitario <sup>(3)</sup>     | Porcentaje % | 102,4         | 1,71 (*)          |
| Intensidad Inversora <sup>(4)</sup>       | Porcentaje % | 3,2           | 0,31 (*)          |
| Exportaciones X                           | Millones €   | 1.450,7       | 0,69              |
| Importaciones M                           | Millones €   | 1.771,2       | 0,73              |
| Saldo comercial (SC = Exp - Imp)          | Millones €   | -320,5        | -                 |
| Índice Ventaja Comparativa <sup>(5)</sup> | —            | -0,10         | -                 |

<sup>(1)</sup> Incluye empresas sin asalariados y las ubicadas en Ceuta y Melilla

<sup>(2)</sup> Cociente entre número de ocupados y el número de empresas

<sup>(3)</sup> Cociente entre la remuneración por asalariado y la productividad

<sup>(4)</sup> Inversión en maquinaria y equipo respecto al valor añadido

<sup>(5)</sup> = SC / (Exp + Imp)

<sup>(\*)</sup> Las cifras en rojo son el índice respecto a la media de la media de la variable en el conjunto de la industria manufacturera (tanto por uno)

Fuente: Fichas sectoriales MINETUR (a partir de distintas fuentes)

Figura 40.- Principales variables económicas del sector de fabricación de mobiliario.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Energía (2015).

Se trata de un sector dominado casi en su totalidad por empresas Pymes (solo 10 empresas no son PYME), con un tamaño medio de 4'5 empleados por empresa.

**Sector Fabricación de muebles  
Desglose por tamaño de empresa**

| Variables básicas                     | Unidad       | Valor en 2013        |          |
|---------------------------------------|--------------|----------------------|----------|
|                                       |              | PYMEs <sup>(4)</sup> | No PYMEs |
| Número de empresas <sup>(1)</sup>     | Unidades     | 12.601               | 10       |
| Cifra de negocios                     | Miles €      | 3.976.772            | 551.169  |
| Producción                            | Miles €      | 3.948.544            | 553.985  |
| Valor Añadido (VA)                    | Miles €      | 1.399.618            | 162.704  |
| Ocupados                              | Unidades     | 56.597               | 3.881    |
| Tamaño medio <sup>(2)</sup>           | Unidades     | 4,5                  | 388,1    |
| Remuneración por asalariado           | Miles €      | 25,3                 | 41,1     |
| Productividad (VA/ocupados)           | Miles €      | 24,7                 | 41,9     |
| Coste Laboral Unitario <sup>(3)</sup> | Porcentaje % | 102,2                | 97,9     |
| Intensidad Inversora <sup>(4)</sup>   | Porcentaje % | 3,0                  | 4,8      |

<sup>(1)</sup> Incluye empresas sin asalariados y las ubicadas en Ceuta y Melilla

<sup>(2)</sup> Cociente entre número de ocupados y el número de empresas

<sup>(3)</sup> Cociente entre la remuneración por asalariado y la productividad

<sup>(4)</sup> Inversión en maquinaria y equipo respecto al valor añadido

<sup>(5)</sup> Empresas con menos de 250 trabajadores

Fuente: SG Estudios, Análisis y Planes de Actuación (MINETUR), a partir de datos de la Encuesta Industrial de Empresas (INE)

Figura 41.- Desglose de variables económicas del mueble por tamaño de empresa.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Energía (2015).

El sector se concentra geográficamente, tanto a nivel de número de empresas, como a nivel de volumen de producción en las comunidades autónomas de Cataluña, Valencia, Galicia, y Andalucía en menor medida.

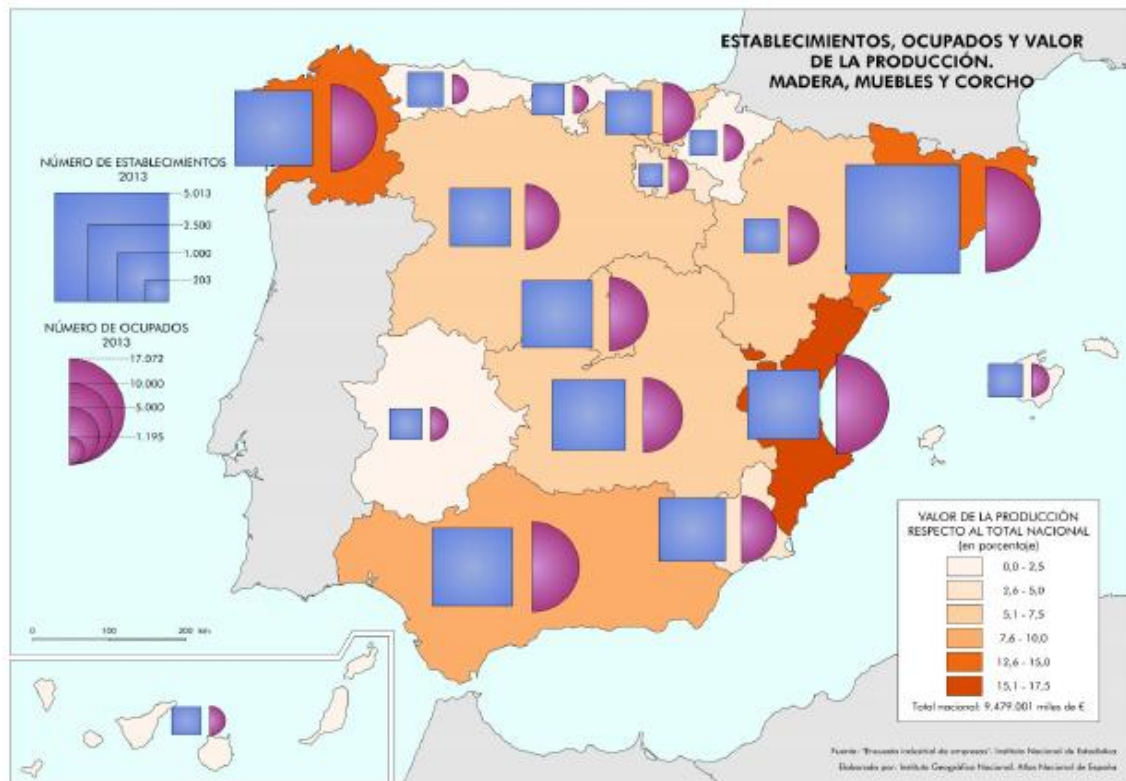


Figura 42.- Distribución geográfica de la producción.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Energía (2015).

#### 4.2.2 Sector de la distribución de mobiliario.

El sector de la distribución de mobiliario se encuentra encuadrado en los siguientes códigos CNAE-2009 (CNAE, n.d.):

- 4615.- Intermediarios del comercio de muebles, artículos para el hogar y ferretería.
- 4647.- Comercio al por mayor de muebles, alfombras y aparatos de iluminación.
- 4759.- Comercio al por menor de muebles, aparatos de iluminación y otros artículos de uso doméstico en establecimientos especializados.

Desde el año 2004 el número de hogares en España ha pasado de 14 millones a más de 17 millones en 2009. Del mismo modo, el número de hogares compradores de mueble también ha crecido desde los 3'1 millones hasta los 4'3 millones (AIDIMA, 2011). Sin embargo el volumen del mercado de la distribución de mobiliario ha seguido una tendencia negativa, siendo en 2009 de 5.459 millones de euros, suponiendo un 10'06% menos que en 2008 (AIDIMA, 2011).

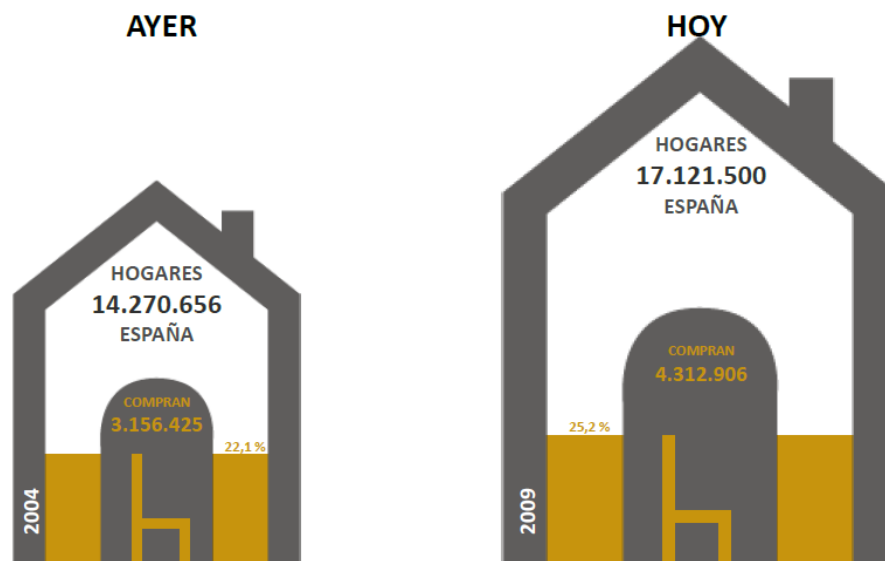


Figura 43.- Evolución hogares españoles.

Fuente: AIDIMA (2011).

La reducción del tamaño del mercado de la distribución se debe a la reducción del gasto medio por hogar, que ha pasado de los 2.515 €/hogar en 2004, a los 1.266 €/hogar en 2009 (AIDIMA, 2011).

### Evolución GASTO MEDIO POR HOGAR comprador



Figura 44.- Evolución gasto medio por hogar comprador en España.

Fuente: AIDIMA (2011).

El número de puntos de venta de mobiliario en España para el año 2010 se estima en 7.000 (DBK, 2010). Estos puntos de venta pueden clasificarse según la siguiente diferenciación (Universidad Politécnica de Madrid, 2007):

- ✓ Tienda tradicional, con exposición de ambientes proporcionados por el fabricante, con catálogos de los fabricantes, servicio de transporte gratuito, montaje y asesoramiento personalizado.
- ✓ Tienda especializada en muebles específicos ya sean de diseño, rústico, colonial, provenzal, etc., proliferando cada vez más las cadenas nacionales especializadas o las internacionales bajo franquicia (Rustika, Avant-House, Mercamueble).
- ✓ Grandes superficies de distribución, con capital normalmente extranjero, que concentran una gran variedad de marcas, formatos y modelos (Conforama, La Oca, Ikea).

El canal tradicional va dejando paso a las tiendas especializadas y grandes superficies que se nutren, cada vez en mayor medida, de muebles fabricados en terceros países (Universidad Politécnica de Madrid, 2007). Esta situación explica porqué el descenso del mercado de la fabricación nacional ha sido más acusado que en el de la

distribución.

El estudio del consumo en España del banco Cetelem fragmenta los tres canales de distribución anteriores, y añade algunos nuevos obteniendo finalmente 10 categorías (Cetelem, 2011).

« ¿En qué tipo de establecimiento/s ha comprado los muebles y/o artículos de decoración en :  
últimos 12 meses? » ( % Respuesta Múltiple)

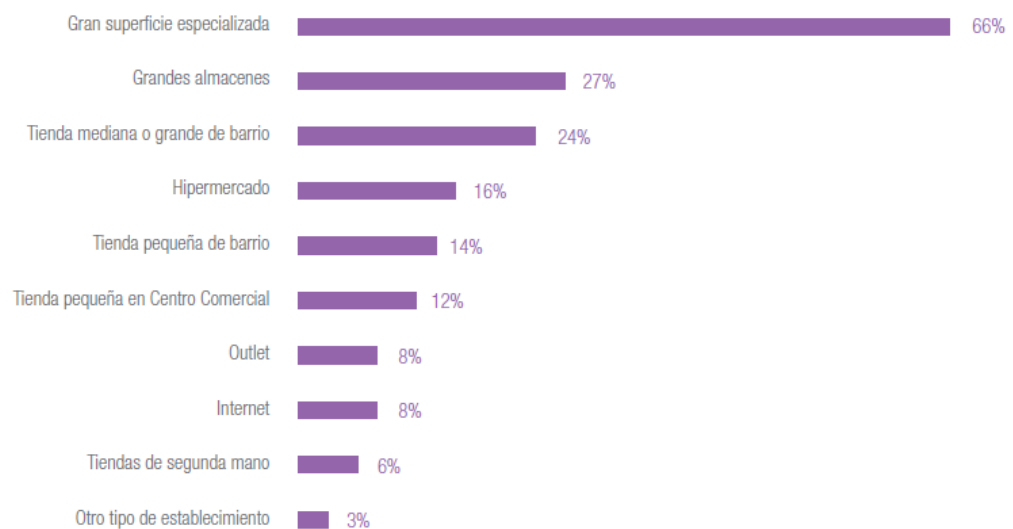


Figura 45.- Canales de distribución de mobiliario.

Fuente: Cetelem (2011).

Se confirma que son las grandes superficies especializadas y los grandes almacenes los que mayor cuota de mercado han ganado en 2010, con un 9% y un 7% respectivamente (Cetelem, 2011).

### 4.3 CADENA DE VALOR DEL SECTOR.

#### 4.3.1 Operaciones cadena de valor del fabricante de mueble.

La cadena de valor del sector del mueble depende del tipo de materiales a utilizar en la fabricación del producto: madera, tablero, metal, textil, y/o plástico principalmente. En general, la madera y los tableros derivados de la madera son los elementos principales en la mayoría de empresas del sector. Pasa a describirse a continuación la cadena de valor y las operaciones implicadas en la fabricación de muebles de tablero y de madera.

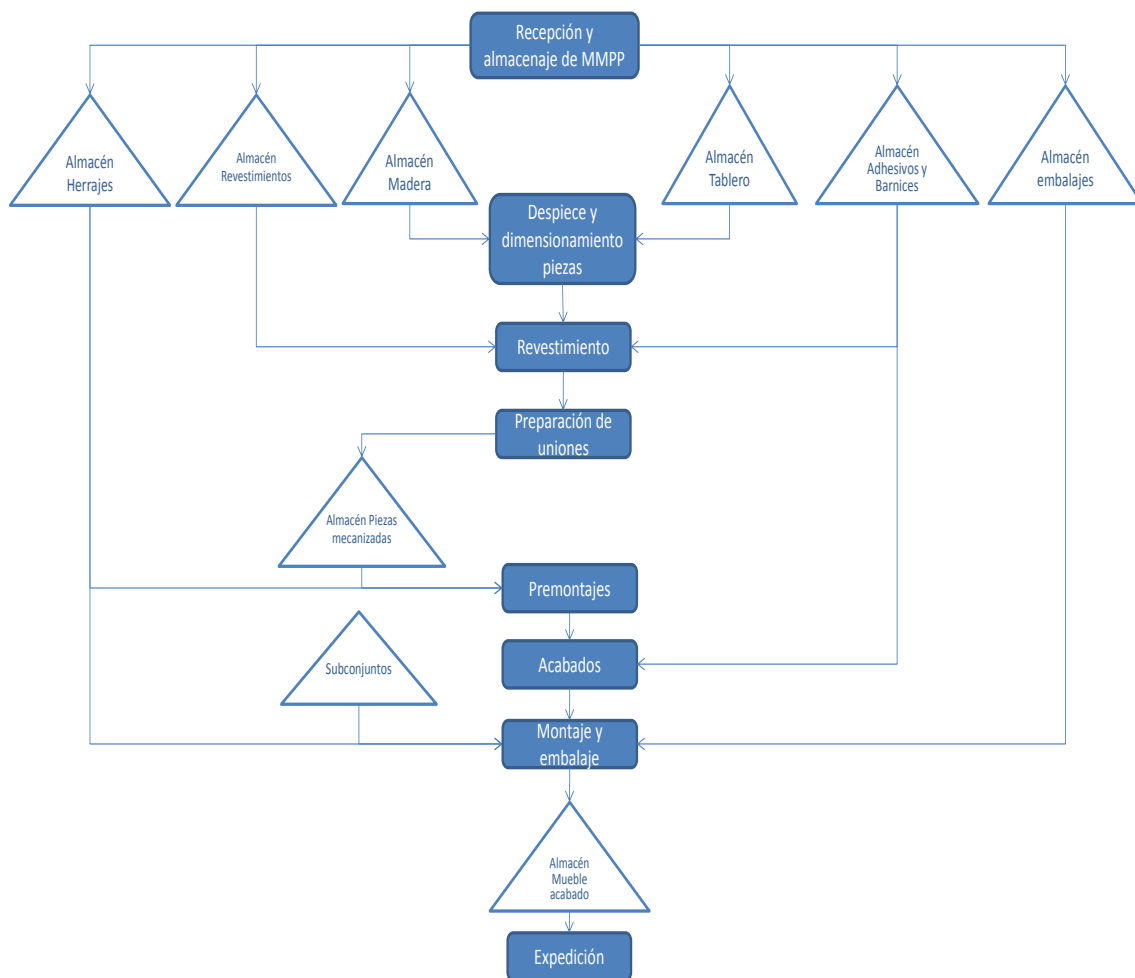


Figura 46.- Cadena de valor del sector de fabricación de mueble.

Fuente: elaboración propia. Adaptado de CTL (2009).

#### *4.3.1.1 Recepción y almacenaje de materias primas.*

El proceso se inicia con la recepción de la materia prima, principalmente madera, tableros derivados de madera, barnices, tintes, disolventes orgánicos no halogenados, material abrasivo (lijas, esponjas, etc.), colas, herrajes y material de embalaje. (CTL, 2009).

#### *4.3.1.2 Mecanizados.*

##### *4.3.1.2.1 Mecanizados en madera maciza.*

El mecanizado de la madera maciza permite obtener piezas y/o tableros de unas dimensiones y formas preestablecidas para la fabricación de muebles. Podemos dividir este tipo de operaciones entre las que tienen como objetivo obtener la forma final de la pieza, y aquellas destinadas a la preparación de las uniones de las diferentes piezas. Generalmente, las operaciones de despiece, y dimensionamiento de la pieza son: marcaje, tronzado, aserrado, cepillado, regruesado, corte a medida, fresado, taladrado, espigado, torneado, etc. (Vignote y Jiménez, 1996).

Las piezas de madera obtenidas se pueden unir unas con otras de forma que esta unión sea indismontable o desmontable. En las primeras se encolan las piezas a ensamblar, y en las segundas se fijan mediante medios apropiados o herrajes (Nutsch, 2005). Nos encontramos con las operaciones de taladrado, escopleado, espigado y mechonado, en función del tipo de unión que se pretenda llevar a cabo (CTL, 2009).

##### *4.3.1.2.2 Mecanizado en tableros.*

El mecanizado en tableros incluye operaciones para el despiece y dimensionamiento de piezas, el revestimiento, y la preparación de uniones (CTL, 2009).

**Para el caso del despiece y dimensionamiento de piezas, no pueden utilizar el mismo tipo de herramientas que para el corte de maderas de baja-media densidad** (Vignote y Jiménez, 1996). El hecho de que los tableros dispongan de un porcentaje de cola (de carácter abrasivo), y su elevada densidad (y por tanto dureza), hace que su corte deba ser tratado como si de madera dura se tratase, utilizando sierras reforzadas con un material endurecido (Vignote y Jiménez, 1996).

El revestimiento se realiza sobre caras planas, y cantos de la pieza. En el caso de piezas curvas se requiere de prensas especiales de membrana.

Las uniones de las piezas de piezas del mueble de tablero se pueden realizar de muy diversas formas, siendo las más habituales las basadas en falsa espiga, tornillos y herrajes (Vignote y Jiménez, 1996), requiriendo operaciones de taladrado.

#### 4.3.1.3 *Premontajes.*

Posteriormente las piezas se pre-encolan entre sí, utilizando normalmente cola blanca (de acetato de polivinilo), aunque en algunos casos no es necesario, por ejemplo en la fabricación de cajones. Después del pre-encolado algunas piezas se someten a un segundo mecanizado, por ejemplo para la fabricación de armarios y muebles en general (CTL, 2009).

#### 4.3.1.4 *Acabados.*

La función que se pretende con el acabado de la madera es resaltar las cualidades estéticas de la madera, incorporándole un tono, un tacto y un brillo adecuado, y todo ello de forma permanente, es decir, que estas cualidades no se pierdan con el tiempo, bien por el efecto de la luz, las variaciones de la humedad y temperatura, y el desgaste, consecuencia del uso de la madera (Vignote y Jiménez, 1996).

El acabado, en general, se considera el proceso que incluye tintado, secado, barnizado (fondo), secado, lijado intermedio, barnizado final (acabado propiamente dicho) y secado (CTL, 2009). Cuando se trata de tablero de madera, se pueden realizar también operaciones de lacado. Estos productos se suelen aplicar mediante pistolas o túneles de cortina o rodillo, según el tipo de pieza a elaborar (CTL, 2009).

#### 4.3.1.5 *Montaje y embalaje.*

Cuando el mueble y/o piezas están secos, después de aplicar tantas capas de recubrimiento como sea necesario, se realiza el montaje de acabado. En este proceso se encolan, ensamblan y ajustan las distintas piezas acabadas que van a formar parte del mueble. Se utilizan herrajes y/o mechones, así como cola blanca en algunos casos. Se



suele aprovechar para realizar una inspección visual y comprobar la calidad del acabado (CTL, 2009). **En el caso del mueble de madera, debido al tipo de uniones empleadas, se trata de un proceso más artesanal y que requiere de mayor experiencia por parte del operario.**

Los muebles se embalan montados o por piezas dependiendo del volumen y peso del mueble montado. Si se tiene un volumen grande y/o un peso elevado, se embalan normalmente desmontados, si es posible, ya que de esta manera se facilita su manipulación y se reduce el riesgo de daños. Se utilizan, fundamentalmente, cajas de cartón, plástico-papel burbujas, foam, cantoneras y perfiles (CTL, 2009).

#### *4.3.1.6 Expedición.*

Con todas estas operaciones los muebles ya están listos para su expedición, por lo que se almacenan temporalmente en la zona de productos acabados, en espera de formar los distintos bultos, normalmente según pedido, y cargar en el vehículo para su transporte hasta el correspondiente destino (CTL, 2009).

#### *4.3.1.7 Transporte.*

La última operación se corresponde con el transporte desde las instalaciones del fabricante a las del cliente (distribuidor de mobiliario).

### 4.3.2 Operaciones cadena de valor del distribuidor mueble.

Las operaciones de la cadena de valor de la distribución son todas aquellas relacionadas con la recepción y custodia de la mercancía de los fabricantes de mobiliario, y su transporte e instalación en el domicilio del cliente final.



Figura 47.- Operaciones cadena de valor de la distribución.

Fuente: elaboración propia.

#### 4.3.2.1 *Recepción y almacenaje.*

La primera operación son todas las actividades a llevar a cabo una vez llega la mercancía del fabricante a las instalaciones del distribuidor:

- Descarga de mueble del camión.
- Identificación y clasificación de la mercancía.
- Almacenaje.

#### 4.3.2.2 *Preparación pedidos.*

La preparación de pedidos consiste en la agrupación en la zona de expediciones de todos los productos que conforman el pedido del cliente final.

#### 4.3.2.3 *Transporte.*

Esta fase implica el transporte desde las instalaciones del distribuidor hasta el domicilio del cliente final. Dado que hay que ir a municipios donde existen normativas locales que restringen la entrada de vehículos de determinados tonelajes, suele realizarse con pequeños camiones o furgonetas.

#### 4.3.2.4 *Montaje final en casa del cliente final.*

Se trata de la operación de determinados productos que se sirven desmontados por su volumen y complejidad (armarios, camas, etc.), o por el propio diseño del paquete de expedición del fabricante.

#### 4.3.3 Conclusiones al estudio de las operaciones de la cadena de valor.

Las operaciones para el mecanizado de piezas de mueble de madera y de mueble de tablero son totalmente diferentes y requieren de tecnología que solo puede aplicarse para el procesado de ese tipo de materia prima (tablón de madera, o tablero).

El resto de de la cadena de valor presenta operaciones similares en ambos tipos de muebles. Si bien, el ensamblaje final del mueble de madera requiere de mayor conocimiento y experiencia por parte del operario dado que el tipo de uniones es más complejo.

#### ***4.4 NIVEL DE INTENSIDAD DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DEL MUEBLE.***

##### ***4.4.1 Introducción.***

En el Capítulo 2 (Marco teórico) se ha constatado que existen escasos estudios que se hayan utilizado información desagregada del sector del mueble para medir el nivel de intensidad de la práctica del outsourcing en el mismo. Los que lo han hecho (Díaz y Gandoy, 2005; Fernández-Otheo et al., 2007; Díaz y Gandoy, 2008; y Díaz-Mora y Triguero-Cano, 2011) identifican que la práctica del outsourcing ha tenido menor intensidad en el sector del mueble, que en otras industrias, especialmente en el caso del outsourcing internacional, y cuando se comparan sus resultados con el de otras industrias tradicionales, como el textil, el cuero o el calzado.

Dado que los análisis realizados en dichos trabajos no utilizan datos más allá del año 2005, en el presente apartado se va a actualizar la información de modo que se obtenga una visión particularizada de la evolución y situación actual de la intensidad del outsourcing en el sector del mueble, así como del conjunto de la industria nacional.

**De este modo se podrá contrastar definitivamente si, en efecto, la práctica del outsourcing ha tenido menor intensidad en el sector del mueble que en el resto de la industria nacional, tal y como se apunta en el Capítulo 2.**

##### ***4.4.2 Procedimiento.***

La metodología seguida para la investigación cuantitativa se basa en la llevada a cabo por otras investigaciones como las de Görzing y Stephan (2002), Díaz-Mora (2005), Fernández et al. (2011), y Kotabe et al. (2012), en las que analizan el nivel de outsourcing y su relación con el rendimiento empresarial del conjunto de una industria nacional.

En la siguiente figura se muestra el esquema general de trabajo seguido para abordar este apartado.

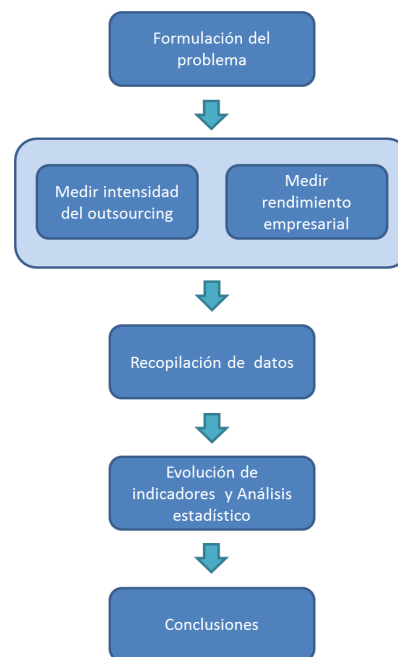


Figura 48.- Esquema de trabajo para el análisis cuantitativo.

Fuente: elaboración propia.

### FASE 1.- Formulación del problema.

Tal y como ya se ha descrito, el objetivo del presente apartado es medir la evolución y la situación de la intensidad de la práctica del outsourcing en el sector del mueble y compararla con la situación para el conjunto de la industria nacional.

### FASE 2. Medición de la intensidad del outsourcing.

#### Fase 2.1. Identificación de indicadores de medición del nivel de outsourcing.

Existe numerosa literatura científica acerca de cómo medir el nivel o intensidad del outsourcing en una compañía, en función de si se trata de outsourcing global (todo tipo de subcontratación de la empresa) u outsourcing internacional (subcontrataciones realizadas fuera de España).

Görzing y Stephan (2002), realizan una medición de la intensidad del outsourcing basándose en tres variables absolutas que son las compras de materiales empleados en el proceso de fabricación, los trabajos encargados a empresas externas, y los servicios externos, utilizando la información del DIW alemán.

Díaz-Mora (2005), se centran en los trabajos encargados a otras empresas, calculando la proporción entre “Trabajos realizados por otras empresas” respecto de las ventas totales (en %), utilizando la información de la Encuesta Industrial de Empresas del INE. Ya no se trata de una variable absoluta, sino de una variable relativa respecto de las ventas totales de la compañía. Se trata del mismo indicador que posteriormente utilizan Díaz y Gandoy (2008).

Gómez et al. (2006) se focalizan en la medición del outsourcing internacional. Para ello calculan la relación entre los inputs importados y las ventas, utilizando la base de datos del INE. Se trata de un indicador que supone una parte del outsourcing total.

Ohnemus (2009), se centra en analizar si se subcontrata un proceso o no. Para ello utiliza una variable booleana (SI / NO) en la que se mide si se tiene subcontratado un proceso de negocio o no, mediante una encuesta del ZEW (Alemania).

Fernández et al. (2011), detallan y estructuran la medición del outsourcing total en cuatro variables: Compras de materias primas, Mercaderías, Trabajos realizados por otras empresas, y servicios externos, obtenidos de la Encuesta Industrial de Empresas del INE. El valor del outsourcing total lo obtienen como la suma de esos cuatro indicadores respecto de las ventas totales de la compañía.

Kotabe et al. (2012), utiliza un indicador parecido pero dejando fuera los servicios externos. Calcula la proporción entre las compras industriales y las ventas de la compañía.

Aubuchon et al. (2012), utiliza tablas input-output para calcular un indicador que tiene en cuenta tanto los inputs comprados en el mercado interior como los importados.

Giusitignano y Clarioni (2013), utilizan un indicador similar al de Ohnemus (2009), ya que su objetivo es medir el impacto del outsourcing antes y después de la subcontratación.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los estudios revisados:

| Autor                          | Calculo  | Fuente datos                           |
|--------------------------------|--|--|
| Görzing y Stephan (2002)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inputs de materiales</li> <li>• Trabajos realizados por otras empresas</li> <li>• Servicios externos</li> </ul>   | DIW Berlin (Alemania)                  |
| Díaz-Mora (2005)               | $OUTS = \frac{TRE}{Ventasnetas}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUTS = Outsourcing de producción</li> <li>• TRE = Trabajos realizados por otras empresas</li> </ul>  | EIE del INE (España)                   |
| Gómez et al. (2006)            | $Offshoring = \frac{Inputsimportados}{Ventasnetas}$  | INE (España)                           |
| Díaz y Gandoy(2008)            | $OUTS = \frac{TRE}{Ventasnetas}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• OUTS = Outsourcing de producción</li> <li>• TRE = Trabajos realizados por otras empresas</li> </ul>  | EIE del INE (España)                   |
| Ohnemus (2009)                 | Variable booleana (SI / NO) en la que se mide si se tiene subcontratado un proceso de negocio o no.  | Encuesta del ZEW (Alemania)            |
| Fernández et al. (2011)        | $OT = \frac{Materiasprimas + Mercaderías + TRE + SE}{Ventas}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• OT= Outsourcing total</li> <li>• TRE = Trabajos realizados por otras empresas</li> <li>• SE = servicios externos</li> </ul> | INE (España)                           |
| Kotabe et al (2012)            | $Outsourcing = \frac{Comprasindustriales}{Ventas}$   | Censo holandés d estadística (Holanda) |
| Aubuchon et al.(2012)          |  | Tablas input-output de la OECD         |
| Giusitignano y Clarioni (2013) | No miden la intensidad del outsourcing, sino que miden del impacto del mismo antes y después de cualquier decisión de outsourcing  | Base de datos Oriris (Varios países)   |

Tabla 15.- Medidas de la intensidad de la subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

En definitiva, podríamos clasificar los indicadores para medir el nivel del outsourcing en varias categorías:

- Cuantitativos, si miden la intensidad del nivel de outsourcing; o cualitativos (SI / NO), si solo miden si ha habido outsourcing o no.
- Absolutos, si no se relacionan con ninguna otra variable; o relativos, si se calculan respecto de otra variable (como porcentaje de las ventas, por ejemplo).
- Parcial, si solo mide una parte específica del outsourcing (de producción, internacional, etc.); o completo, si mide el outsourcing total.

#### Fase 2.2. Selección de indicadores de medición del nivel de outsourcing.

De todos los indicadores identificados se seleccionan los siguientes indicadores, propuestos por Díaz y Gandoy (2005), y Fernández et al. (2011) ya que cubren todos los tipos de fragmentación de la cadena de valor de una empresa:

- **Compras de inputs de fabricación respecto de las ventas totales: CMP/Ventas.**

Este concepto recoge las compras netas (es decir, una vez descontados los "rappels" y devoluciones de compras) de bienes adquiridos para su transformación en el proceso productivo, efectuadas por la empresa durante el año de referencia (INE, n.d.).

- **Compras netas de mercaderías respecto de las ventas totales: CMER/Ventas.**

Este concepto recoge las compras netas de mercaderías (bienes adquiridos para revenderlos sin someterlos a un proceso de transformación) efectuadas por la empresa durante el año de referencia (INE, n.d.).



- **Trabajos realizados por otras empresas respecto de ventas totales: TRE/Ventas.**

Es el gasto correspondiente al trabajo que, formando parte del proceso de producción propia, se encarga y es realizado por otras empresas. Por su importancia, dentro de esta rúbrica, destacan los gastos por subcontratación, es decir, los pagos realizados por la empresa a otras empresas como consecuencia de su participación, como subcontratistas, en el diseño o producción de un determinado producto (INE, n.d.).

- **Servicios exteriores respecto de ventas totales: SE/Ventas.**

Este concepto comprende el importe total del conjunto de gastos de explotación de naturaleza diversa realizados por la empresa durante el año de referencia, tales como gastos en I+D, arrendamientos y cánones, reparaciones y conservación, servicios de profesionales independientes, transportes, primas de seguros, servicios bancarios y similares, publicidad, propaganda y relaciones públicas, suministros, y otros servicios (INE, n.d.).

Con estos cuatro indicadores se puede obtener un indicador global del nivel de outsourcing de una empresa mediante la expresión:

$$OT/Ventas \text{ (Outsourcing Total)} = (CMP + CMER + TRE + SE)/Ventas$$

El motivo para la selección de estos 4 indicadores es doble:

- Caracterizan completamente la intensidad del nivel de outsourcing en una empresa o en un sector en su conjunto (Díaz y Gandoy, 2005; y Fernández et al. 2011).
- Se trata de información accesible en bases de datos que agrupan información sectorial (INE; SEPI) o de empresas particulares (Sabi).

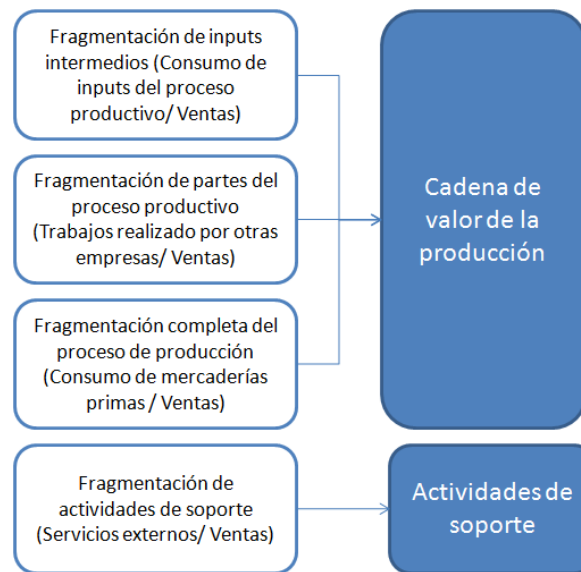


Figura 49.- Indicadores de la fragmentación (outsourcing) de la cadena de valor.

Fuente: elaboración propia a partir de Díaz y Gandoy (2005) y Fernández et al. (2010).

### FASE 3. Recopilación de datos.

La fuente de datos ha sido la misma que la utilizada por Díaz y Gandoy (2005) y Fernández et al. (2011): la Encuesta industrial de Empresas, del Instituto Nacional de Estadística.

#### Instituto Nacional de Estadística (INE).

El Instituto Nacional de Estadística es un organismo autónomo de carácter administrativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad a través de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa. Se trata de la entidad que realiza la Encuesta Industrial de Empresas (EIAE) de la que se han obtenido los datos requeridos.

La Encuesta Industrial de Empresas (EIAE) es una encuesta de carácter estructural, de periodicidad anual que tiene como objetivo fundamental proporcionar una información precisa, fiable y oportuna de los diversos sectores que constituyen la actividad industrial, entre los que se encuentra el sector del mueble. La encuesta se refiere al conjunto de empresas con actividad principal industrial (secciones B, C, D y E de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 2009) y ubicadas en el

territorio nacional.



Figura 50.- Instituto Nacional de Estadística.

Fuente: INE (n.d.).

Los datos se ofrecen a nivel agregado por sectores, las variables económicas sobre las que se requiere información y la anualidad.

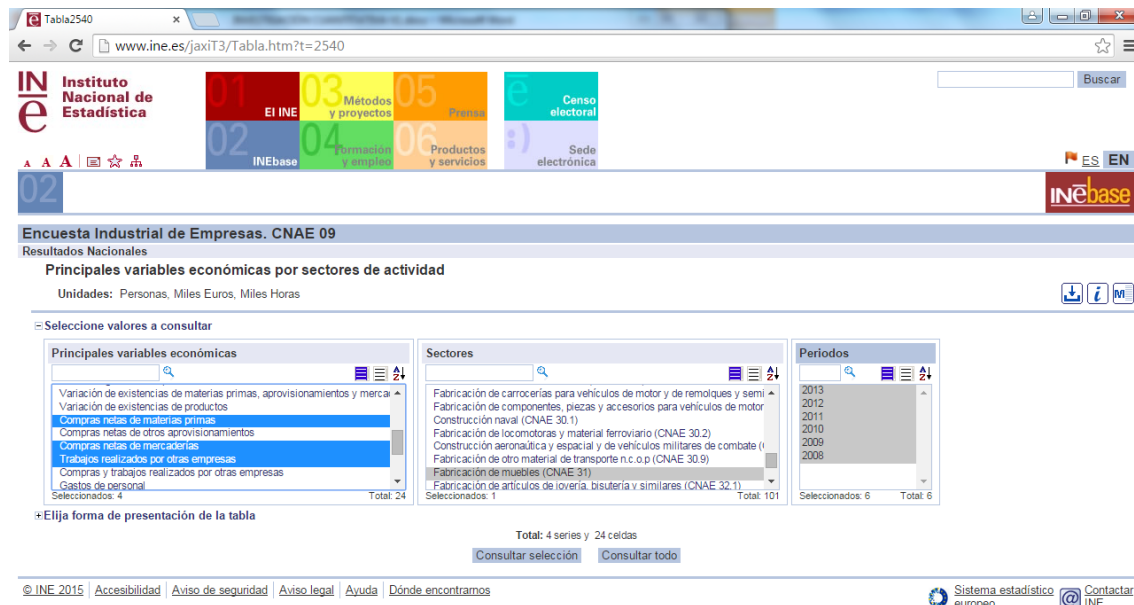


Figura 51.- Selección de variables para análisis cuantitativo.

Fuente: INE (n.d.).

En concreto, los datos recopilados se corresponden con:

- Sectores: Fabricación de muebles (CNAE 31), y Total de la Industria Española.
- Periodo: 1995 – 2013.
- Indicadores del nivel de outsourcing:
  - o Compras netas de materias primas, que se corresponden con los inputs del proceso de fabricación (materias primas y componentes).
  - o Compras netas de mercaderías
  - o Trabajos realizados por otras empresas
  - o Servicios externos

#### FASE 4. Evolución de indicadores.

Para la información recopilada de las diversas fuentes de datos, se analiza la evolución de los diferentes indicadores del nivel de outsourcing a lo largo de los años, tanto para el sector del mueble, como para el conjunto de la industria nacional, y representa gráficamente.

#### FASE 5. Conclusiones.

En esta última fase se generan las conclusiones acerca de los resultados obtenidos que marcan las principales diferencias entre el sector del mueble y el conjunto de la industria española en cuanto a subcontratación se refiere.

##### 4.4.3 Resultados obtenidos.

Si se calcula el nivel de outsourcing total en el sector del mueble en 2012, se sitúa en un 62% de las ventas totales, mientras que el del total de la industria española es del 75%. En ambos casos se aprecia un crecimiento sostenido del indicador (con excepción de los años 2007 – 2008, inicio de una fuerte recesión económica en España), aunque desde el año 2007, el crecimiento del indicador ha sido mucho más fuerte que el total de la industria que en el sector del mueble.

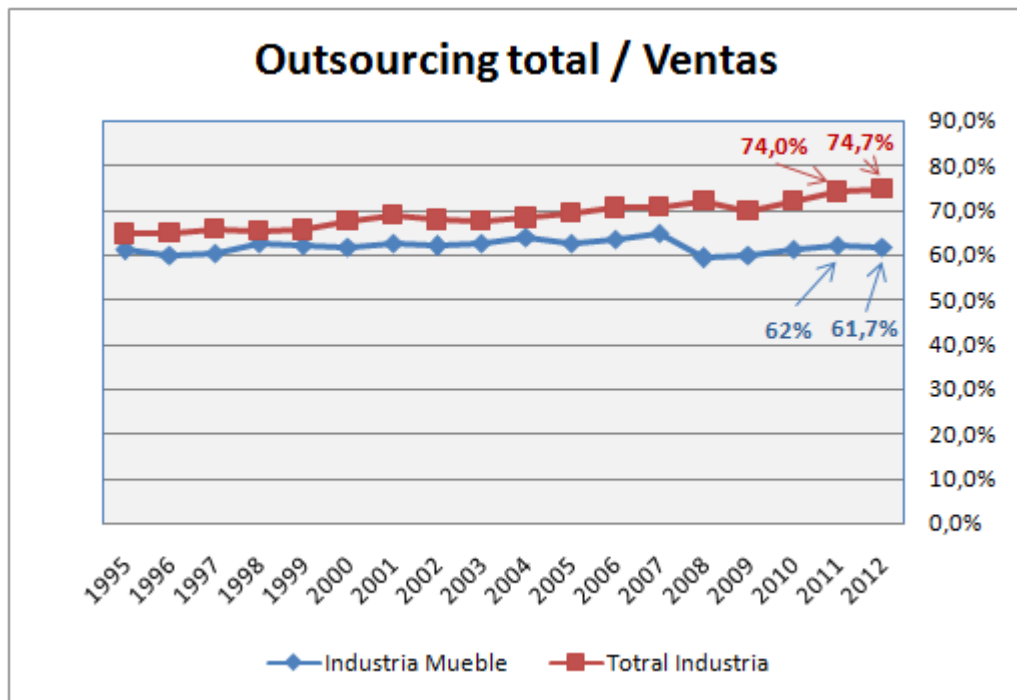


Figura 52.- Evolución nivel global de subcontratación / ventas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

A continuación se va a mostrar el resultado de analizar de forma desagregada los cuatro componentes del indicador global de outsourcing.

Las compras de inputs de fabricación se mantienen en un porcentaje en torno al 40% respecto de las ventas desde el año 1995 hasta el año 2007, en el que en el sector del mueble bajan al 36% y en el total de la industria suben al 44%. A partir de ahí esta diferencia de 8 puntos porcentuales se amortigua muy poco.

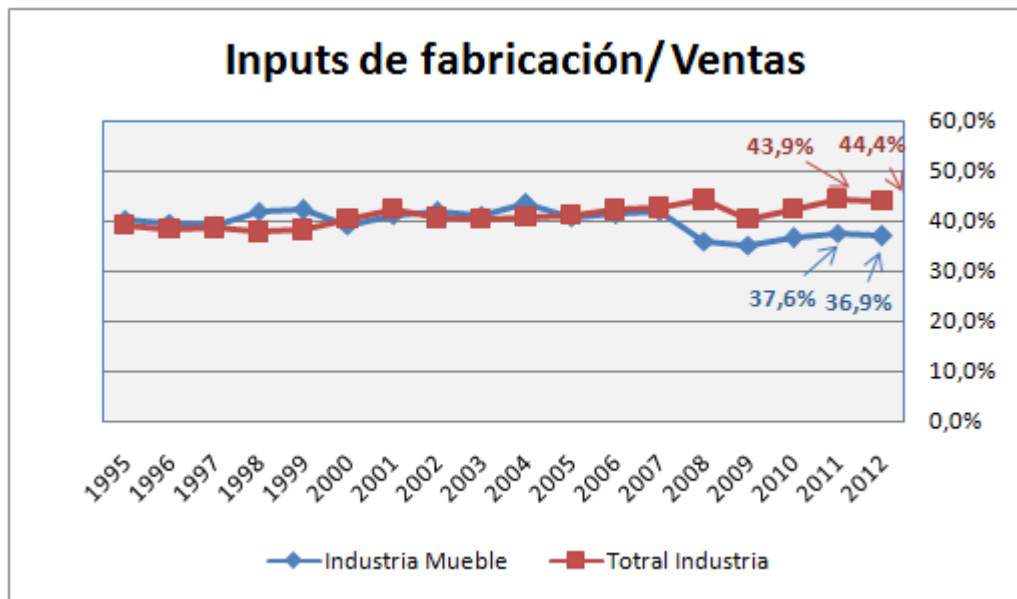


Figura 53.- Evolución materias primas / ventas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

El indicador de mercaderías se mantiene estable en el sector del mueble entre el 2% – 4% de las ventas, mientras que en el total de la industria ha oscilado entre el 8% - 10%, hasta el año 2009 que ha ido subiendo hasta situarse en el 13% de las ventas.

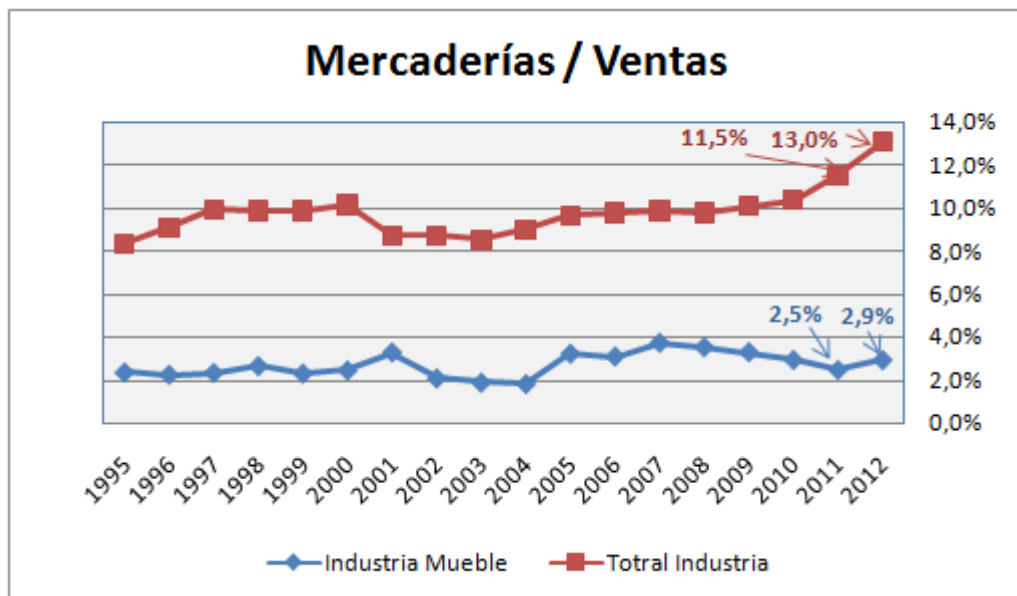


Figura 54.- Evolución mercaderías / ventas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Los trabajos realizados por otras empresas se han mantenido entorno al 5% de las ventas tanto en el sector del mueble como en el total de la industria desde el año 2005. En los años anteriores en los dos casos ha ido subiendo desde valores del cercanos al 3%, aunque en el sector del mueble estaba siempre un poco por encima.

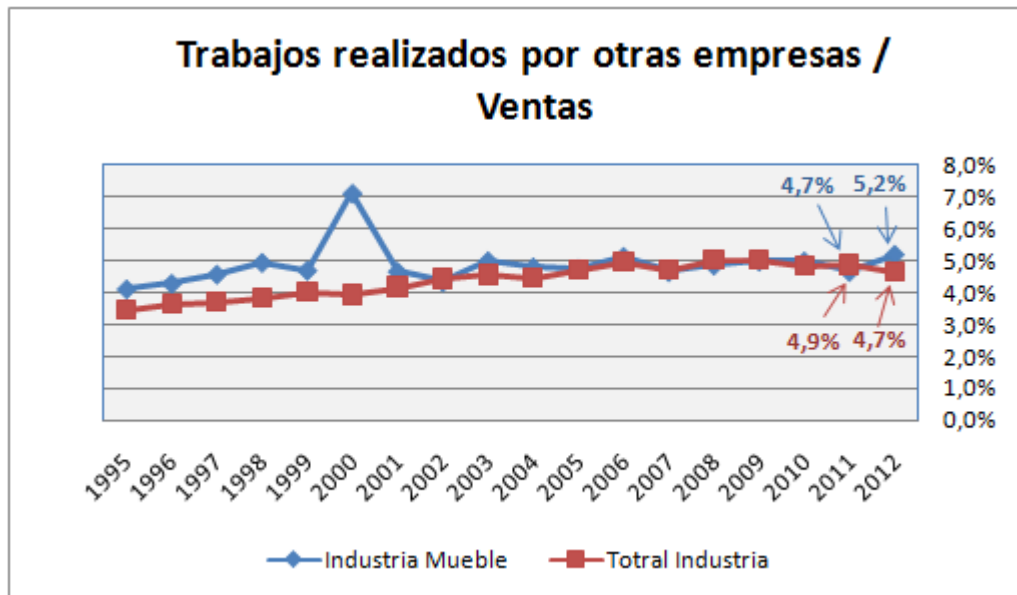


Figura 55.- Evolución TRE / ventas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

En el sector del mueble los servicios exteriores se han mantenido entorno al 13%-14% de las ventas, hasta el año 2006, que han ido creciendo hasta suponer un 17%. En el total de la industria el valor se ha mantenido constante en torno al 13%, sin crecimiento importante en los últimos años.

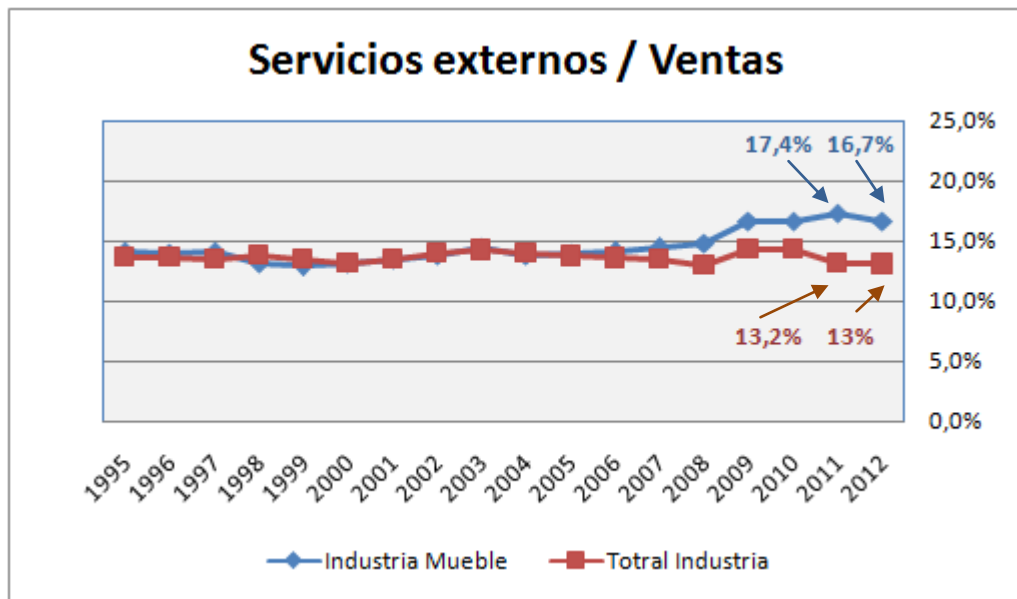


Figura 56.- Evolución servicios externos / ventas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Si se analiza la otra gran partida de coste empresarial, los gastos de personal, podemos ver como en el sector del mueble desde el año 1993 se produjo un descenso sostenido desde el 30% hasta el 25% de las ventas en el año 1998. Desde ahí hasta el año 2007 se mantuvo más o menos constante, para subir hasta el 31% de las ventas hasta el año 2012. En el total de la industria la partida de costes de personal es sensiblemente inferior, y ha decrecido de forma más o menos constante desde el año 1995, situándose en 2012 en un 12% de las ventas, casi un tercio inferior a la del sector del mueble.



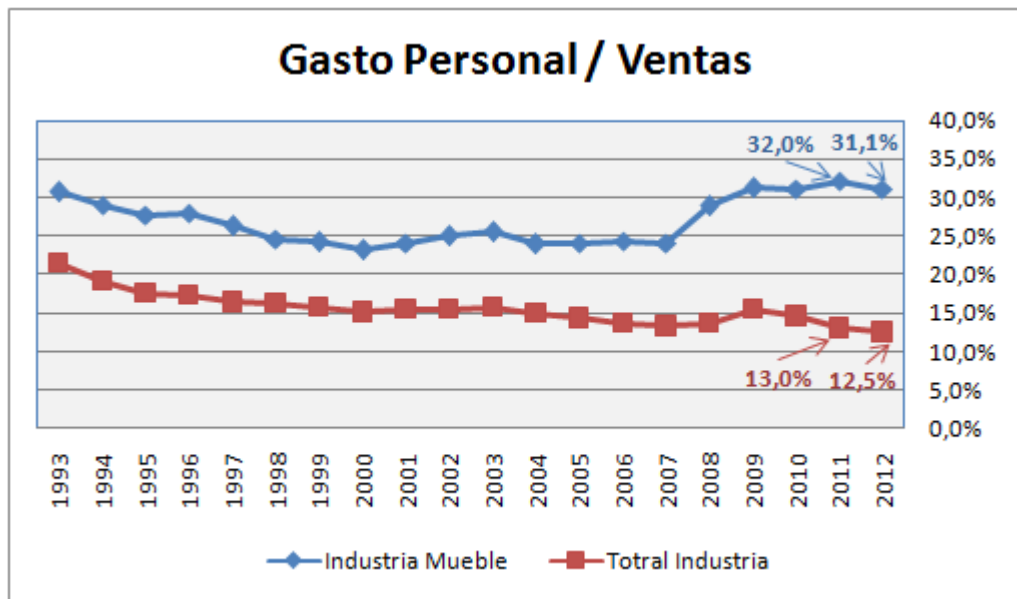


Figura 57.- Evolución gastos personal / ventas.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

#### 4.4.4 Conclusiones a la medición del nivel de intensidad de la práctica del outsourcing en el sector del mueble.

Se confirma que, a nivel global, la práctica del outsourcing en el sector del mueble ha tenido y tiene menor intensidad que en el conjunto de la industria nacional.

La diferencia entre el nivel de outsourcing en la industria nacional y el sector del mueble se ha acentuado a partir del año 2007, donde la intensidad del outsourcing ha bajado para el sector del mueble.

A nivel desagregado, baja la intensidad del outsourcing de materias primas y de mercaderías (producto terminado), siendo éste último muy inferior al del conjunto de la industria nacional. Los trabajos realizados por otras empresas (subcontratación de actividades de producción) se han mantenido estables y en un mismo nivel que el conjunto de la industria nacional. Para la subcontratación de servicios externos, el nivel de subcontratación del sector del mueble ha superado al del sector del mueble durante el periodo de crisis con un crecimiento sostenido.

---

Por tanto, **mientras en el conjunto de la industria nacional la práctica del outsourcing ha crecido ligeramente en los últimos años, debido principalmente al aumento de la subcontratación de producto terminado (mercaderías), en el sector del mueble ha bajado, a pesar de que se ha intensificado de forma notable la subcontratación de servicios externos.**

#### 4.4.5 Implicaciones de las conclusiones.

Se ha constatado como en el sector del mueble se ha incrementado la intensidad del outsourcing de servicios desde el inicio de la recesión económica de 2007, mientras en el conjunto de la industria nacional se ha mantenido estable. A partir de este resultado se generan nuevas preguntas, que se considera necesario cerrar con la presente investigación:

- Dado que el indicador de servicios externos proporcionado por el INE no permite desagregar si los servicios subcontratados son relativos a operaciones logísticas, servicios TIC, asesoría legal, contabilidad, etc., **¿Cuáles con los servicios con mayor nivel de subcontratación en el sector del mueble? ¿Cuáles son los servicios que mayor crecimiento en cuanto a subcontratación han experimentado a lo largo de los últimos años?**

- **¿Cuáles son los motivos de la intensificación del nivel de outsourcing de servicios en el sector del mueble en los últimos años?**

Para responder a estas preguntas se ha llevado a cabo un estudio Delphi, que se presenta en el apartado 6 del presente capítulo.

## **4.5 IMPACTO DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DEL MUEBLE.**

### **4.5.1 Introducción.**

En el Capítulo 2 (Marco teórico) se ha constatado no existe consenso absoluto en la literatura científica acerca del impacto de la práctica del outsourcing en el rendimiento de una empresa. Ninguno de los estudios identificados hace referencia a la situación del sector del mueble.

El objetivo de este apartado es **identificar si la práctica del outsourcing ha tenido un impacto positivo o negativo en el rendimiento de las empresas del sector del mueble.**

### **4.5.2 Procedimiento.**

La metodología seguida para la investigación cuantitativa se basa en la llevada a cabo por otras investigaciones como las de Görzing y Stephan (2002), Díaz-Mora (2005), Fernández et al (2011), y Kotabe et al. (2012), en las que se busca analizar el nivel de outsourcing (revisado en el capítulo 4 del presente capítulo) y su relación con el rendimiento empresarial del conjunto de una industria nacional.

Recordamos en la siguiente figura el esquema general de trabajo seguido para abordar este apartado.

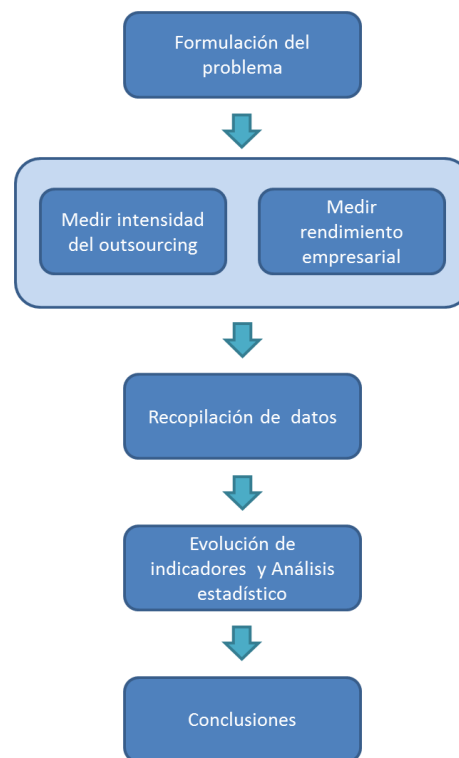


Figura 58.- Esquema de trabajo para el análisis cuantitativo.

Fuente: elaboración propia.

#### FASE 1.- Formulación del problema.

Tal y como ya se ha descrito, el objetivo del presente apartado es medir la relación entre el nivel de outsourcing y el rendimiento empresarial en el sector del mueble.

#### FASE 2.- Selección de indicadores de medición del nivel de outsourcing.

Esta fase ha sido desarrollada en el apartado 4 del presente capítulo, donde los indicadores seleccionados y analizados han sido:

- Compras netas de materias primas respecto de las ventas totales:  $CMP/Ventas$ .
- Compras netas de mercaderías respecto de las ventas totales:  $CMER/Ventas$ .
- Trabajos realizados por otras empresas respecto de ventas totales:  $TRE/Ventas$ .
- Servicios exteriores respecto de ventas totales:  $SE/Ventas$ .

### FASE 3. Medición del rendimiento empresarial.

#### Fase 3.1. Identificación de indicadores de medición del rendimiento empresarial.

Existe numerosa literatura científica acerca de la medición del rendimiento empresarial desde el Cuadro de Mando Integral de Kaplan y Norton (1992) y el modelo de EFQM de excelencia, hasta sistemas de medición del rendimiento como el PMS IE-GIP de Alfaro (2003), citado por Alfaro et al. (2007).

En la presente fase se ha centrado la búsqueda en aquellos indicadores del rendimiento utilizados por otros investigadores que han relacionado el nivel de outsourcing con el rendimiento empresarial. A continuación se hace un resumen de aquellas investigaciones que se han tomado como base.

Gómez et al. (2010) utiliza la función de producción de Cobb-Douglas para determinar la relación entre el nivel de outsourcing internacional y productividad.

$$Q_i = K_i^\alpha L_i^\beta M_i^\gamma$$

Donde Q es el valor de la producción, K es el capital, L es el empleo medido en horas de trabajo, y M son los inputs consumidos (entre los que se encuentran las actividades subcontratadas).  $\alpha, \beta, \gamma$  son variables de cada industria.

Utilizan el valor de la producción (Cifra de negocio) para identificar su posible relación con el nivel de outsourcing internacional.

Görzing y Stephan (2002) utilizan el margen bruto de explotación para medir el rendimiento de una compañía y relacionarlo con la intensidad del outsourcing de una compañía. Pero no utilizan el valor absoluto de esta magnitud, sino que lo relativizan respecto del número de empleados y de las ventas totales.

$$\text{Retorno por empleado} = \text{Margen} / \text{Número de empleados}$$

---

*Retorno de las ventas = Margen/Ventas*

Görzing y Stephan (2002) realizan un análisis de covarianza (ANCOVA) entre las variables dependientes “Retorno por empleado” y “Retorno de las ventas”, y las variables independientes que miden la intensidad del outsourcing “Inputs de materiales”, Trabajos realizados por otras empresas”, y “Servicios externos”, para determinar el tipo de relación (positiva o negativa) entre intensidad del outsourcing y rendimiento empresarial, utilizando los datos de las industrias alemanas proporcionados por el DIW de Berlín.

Giusitiano y Clarioni (2013) definen un panel de indicadores de rendimiento para medir la relación con la intensidad del outsourcing, todos ellos relacionados con partidas de la cuenta de resultados:

TR (Total Revenues): Ingresos Totales

EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciations, and Amortization): Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones (BAIIDA).

EBIT (Earnings Before Interest, and Taxes): Beneficios antes de intereses e impuestos (BAII).

ROA (Return On Assets).

ROE (Return On Equity): EBIT / Fondos propios

EV (Enterprise Value): Valor de la empresa.

Giusitiano y Clarioni (2013) formulan una hipótesis que comprueban realizando aplicando las pruebas estadísticas de Skewness y Kurtosis, sobre una muestra de datos empresariales de varios países: “Después del outsourcing, los ingresos totales, EBITDA, EBIT, ROA, ROE y EV mejoran”.

Aubuchon et al. (2012) analizan el efecto del outsourcing en la productividad del trabajo mediante un modelo de regresión derivado de la función de producción de Cobb-Douglas (ya utilizada por Gómez et al. (2010)).

$$\left(\frac{Y}{L}\right)_i = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\frac{K}{L}\right)_i + \alpha_2 KQ_i + \alpha_3 LS_i + \beta' Z + \gamma OSS_i + \epsilon_i,$$

Donde,

$Y/L$  es la productividad del trabajo, calculada como el valor de la producción dividido el número de trabajadores.

$K/L$  es capital por empleado.

$KQ$  es la calidad del capital

$LS$  es la habilidad o cualificación del personal

$OSS$  es la medida del nivel de outsourcing

$Z$  es un vector que contiene diferentes medidas de control del tipo de industria.

Ohnemus (2009) estudia el impacto en la productividad del outsourcing de procesos de negocio. Para ello utiliza, como otros autores la función de producción de Cobb-Douglas. Como indicadores del rendimiento utiliza el número de empleados, ventas, valor añadido por empleado, capital por empleado, y como indicador de outsourcing utiliza una Variable booleana (SI / NO) en la que se mide si se tiene subcontratado un proceso de negocio o no

Fernández et al (2011) aplican un análisis de correlación lineal entre los indicadores de medición de la intensidad del outsourcing definidos en el apartado 4 (materias primas/ventas, mercaderías/ventas, trabajos realizados por otras empresas/ventas, y servicios externos/ventas) con indicadores del rendimiento como productividad, valor añadido por empleado.

Kotabe et al. (2012) analizan el impacto del outsourcing en las ventas. Como indicadores para medir el rendimiento utilizan la cuota de mercado, productividad del trabajo, intensidad de I+D, Intensidad de marketing, concentración de la industria, intensidad exportadora, formación. Como indicador del outsourcing utiliza las compras industriales respecto de las ventas, y realiza un análisis de correlación lineal entre variables dependientes e independientes.

En la siguiente tabla se sintetiza la información de los estudios identificados para medir el impacto del outsourcing en el rendimiento empresarial.

| Autor                          | Indicadores outsourcing   | Indicadores rendimiento   | Método de relación   |
|--------------------------------|---|---|--|
| Görzing y Stephan (2002)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inputs de materiales</li> <li>Trabajos realizados por otras empresas</li> <li>Servicios externos</li> </ul>  | Retorno por empleado = Margen / N <sup>o</sup> empleados<br>Retorno de las ventas = Margen/Ventas   | Análisis de covarianza   |
| Gómez et al (2006)             | $\text{Offshoring} = \frac{\text{Inputs importados}}{\text{Ventas netas}}$  | Valor de la producción  | Función de Cobb-Douglas  |
| Ohnemus (2009)                 | Variable booleana (SI / NO) en la que se mide si se tiene subcontratado un proceso de negocio o no.   | Número de empleados, ventas, valor añadido por empleado, capital por empleado   | Función de Cobb-Douglas  |
| Fernández et al (2011)         | $\text{OT} = \frac{\text{Materias primas} + \text{Mercaderías} + \text{TRE} + \text{SE}}{\text{Ventas}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>OT= Outsourcing total</li> <li>TRE = Trabajos realizados por otras empresas</li> <li>SE = servicios externos</li> </ul> | Productividad, Valor añadido/Facturación.   | Análisis de correlación lineal (coeficiente de Pearson y significancia de la relación) |
| Kotabe et al (2012)            | $\text{Outsourcing} = \frac{\text{Compras industriales}}{\text{Ventas}}$  | Cuota de mercado, productividad del trabajo, intensidad de I+D, Intensidad de marketing, concentración de la industria, intensidad exportadora, formación | Análisis de correlación lineal   |
| Aubuchon et al. (2012)         | OSS   | Productividad   | Función de Cobb-Douglas  |
| Giusitignano y Clarioni (2013) | Variable booleana (SI / NO) en la que se mide si hay subcontratación o no   | EBITDA, EBIT, ROA, ROE y EV   | Pruebas estadísticas de Skewness y Kurtosis  |

Tabla 16.- Medidas de la intensidad de la subcontratación.

Fuente: elaboración propia.



### Fase 3.2. Selección de método de trabajo e indicadores para la medición del rendimiento empresarial.

Se selecciona el método del análisis de correlación lineal bivariada empleado por Fernández et al. (2011) para identificar si existe relación entre la práctica del outsourcing y el rendimiento empresarial. Los indicadores de medición del nivel de outsourcing son los calculados en el apartado 4 del presente capítulo, y utilizados en investigaciones anteriores por Görzing y Stephan (2002), Díaz y Gandoy (2005) y los propios Fernández et al. (2011). De los indicadores encaminados a medir el rendimiento empresarial se utiliza la productividad, medida como las ventas respecto del número de trabajadores (utilizado en la mayoría de estudios revisados), y se incorpora al estudio de Fernández et al. (2011) los indicadores de medición del rendimiento propuestos por Görzing y Stephan (2002), relacionados con la rentabilidad. De esta manera, los tres indicadores seleccionados son:

Relacionados con la productividad:

- Ventas respecto del número de trabajadores

Relacionados con la rentabilidad:

- Margen respecto de las ventas
- Margen respecto del número de trabajadores

Los motivos de selección de estos indicadores se exponen a continuación:

- Son accesibles en las fuentes de datos del sector del mueble identificadas.
- Son fácilmente comprensibles y asumibles por los expertos a consultar en la fase de investigación cualitativa.
- Son fácilmente comparables con los datos disponibles para el conjunto de la industria nacional.

#### FASE 4. Recopilación de datos.

Con el objetivo de garantizar la validez y fiabilidad de la investigación se ha recurrido a dos fuentes de datos para obtener los indicadores seleccionados: el INE y el Sistema de Análisis de Balances de datos Ibérico (SABI).

- Con el INE se recopila información agregada del sector del mueble y el análisis estadístico de correlación se realiza entre datos de diferentes anualidades.

- Con la base de datos SABI, se recopila información particular de empresas del sector del mueble y el análisis estadístico se realiza entre datos de una misma anualidad, pero para diferentes empresas del sector.

#### Sistema de Análisis de Balances de datos Ibérico (SABI).

Se trata de una base de datos con texto completo en línea, con información sobre más de 850.000 empresas españolas, que facilita su búsqueda por distintos criterios (nombre de la empresa, código NIF, localización, actividad, datos financieros, datos bursátiles, localización cartográfica, etc.). Permite análisis detallados, estadísticos y comparativos de empresas y grupos de empresas, así como la obtención de los balances y cuentas de resultados.

Para la investigación llevada a cabo se ha recopilado información de los indicadores requeridos de 41 empresas del sector del mueble de las que existía información disponible tanto para la anualidad de 2013, como la de 2007 (con el objetivo de comprobar si existen diferencias entre antes de la recesión y después).

#### FASE 5. Evolución de indicadores y análisis estadístico.

Parar determinar si existe relación estadística significativa entre la intensidad del outsourcing y los diferentes indicadores del rendimiento empresarial se ha realizado un análisis de correlación lineal bivariada entre cada par de variables, calculándose los coeficientes de correlación de Pearson y su correspondiente p-valor para determinar el nivel de significancia de dicho coeficiente de correlación.

Para ello se ha utilizado la herramienta PSPP. Se trata de una aplicación de software libre para el análisis estadístico de datos. Se presenta en modo gráfico y está escrita en el lenguaje de programación C. Usa la biblioteca científica GNU para sus rutinas matemáticas, y plotutils para la generación de gráficos.

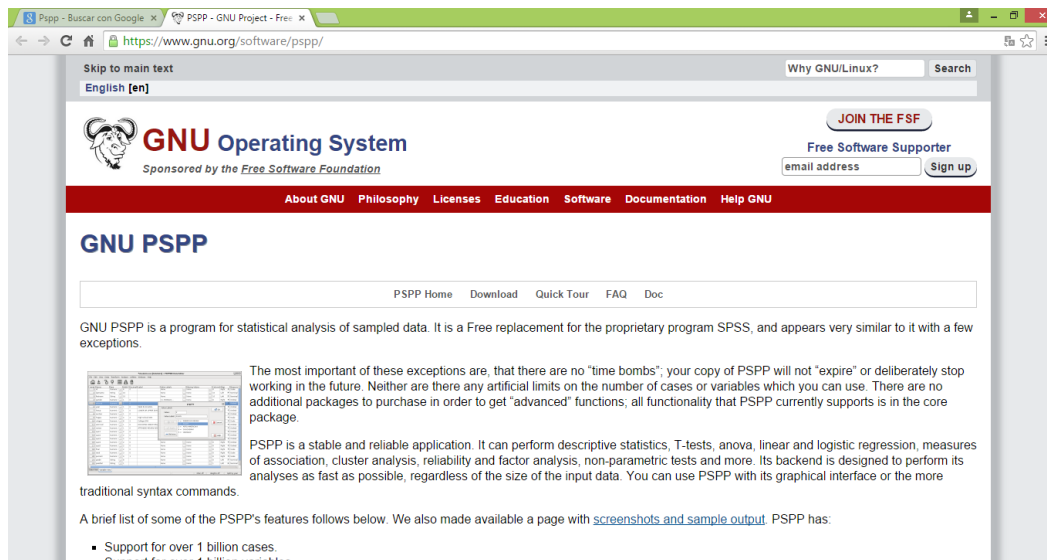


Figura 59.- Software estadístico PSPP.

Fuente: GNU PSPP (n.d.).

| Caso | Espesor | DER_cm | LR_cm | T_cm  | A_p        |
|------|---------|--------|-------|-------|------------|
| 1    | 5       | 2      | 60    | 29,8  | 63,0629711 |
| 2    | 5       | 2      | 80    | 42,5  | 77,9076514 |
| 3    | 5       | 5      | 40    | 19,8  | 39,2466692 |
| 4    | 5       | 5      | 50    | 24,9  | 43,2173417 |
| 5    | 5       | 5      | 60    | 30,5  | 48,1205452 |
| 6    | 5       | 5      | 70    | 35,6  | 51,2383096 |
| 7    | 5       | 5      | 80    | 40,80 | 56,4418968 |
| 8    | 5       | 10     | 30    | 15,00 | 29,8       |
| 9    | 5       | 10     | 40    | 19,50 | 38,5       |
| 10   | 5       | 10     | 50    | 24,80 | 48,6       |
| 11   | 5       | 10     | 60    | 29,70 | 57,7       |
| 12   | 5       | 15     | 30    | 15,00 | 29,9       |
| 13   | 5       | 15     | 45    | 22,50 | 44,6       |
| 14   | 5       | 15     | 60    | 29,60 | 58,6       |
| 15   | 5       | 15     | 75    | 37,30 | 73,5       |
| 16   |         |        |       |       |            |

Figura 60.- Análisis estadístico con PSPP.

Fuente: elaboración propia a partir de software PSPP.

## FASE 6. Conclusiones.

En esta última fase se generan las conclusiones acerca de los resultados obtenidos.

### 4.5.3 Resultados.

A continuación se muestran los resultados obtenidos del análisis de correlación lineal bivariada entre los indicadores del nivel de outsourcing y los indicadores de medición del rendimiento empresarial, tanto para el sector del mueble como del conjunto de la industria nacional.

#### *4.5.3.1 Resultados obtenidos a partir de datos del INE.*

Se ha realizado un análisis de correlación bivariada mediante el software estadístico PSPP, tomado como datos de cada variable la serie desde 1997 -2012, para el sector del mueble y para el conjunto de la industria española.

En la siguiente tabla se muestra el resultado del análisis de correlación bivariada, indicando el coeficiente de correlación de Pearson y entre paréntesis su p-valor. En azul se ha resaltado aquellos coeficientes de correlación con un p-valor (error) menor al 5% (0'05), y en naranja aquellos con un p-valor menor al 1% (0'01).

## RESULTADOS PARA EL CONJUNTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL.

| Indicador  | Margen/Ventas    | Ventas/Trabajador             | Margen/Trabajador             |
|------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| OT/Ventas  | -0'29<br>(0'307) | <b>0'98</b><br><b>(0'000)</b> | <b>0'66</b><br><b>(0'010)</b> |
| MP/Ventas  | -0'13<br>(0'661) | <b>0'89</b><br><b>(0'000)</b> | <b>0'68</b><br><b>(0'008)</b> |
| Mer/Ventas | -0'24<br>(0'401) | <b>0'71</b><br><b>(0'001)</b> | 0'46<br>(0'095)               |
| TRE/Ventas | -0'39<br>(0'171) | <b>0'87</b><br><b>(0'000)</b> | 0'44<br>(0'118)               |
| SE/Ventas  | -0'23<br>(0'431) | -0'21<br>(0'393)              | -0'39<br>(0'165)              |

Tabla 17.- Análisis de correlación bivariada (conjunto industria).

Fuente: elaboración propia.

No se aprecia ninguna correlación significativa de ninguno de los indicadores de outsourcing con el rendimiento expresado por la variable Margen/Ventas. Aunque por debajo del umbral de significancia, todas las correlaciones son de signo negativo.

Si se aprecia una correlación fuerte entre el outsourcing global y la productividad, mediante los indicadores OT/Ventas y Ventas/Trabajador. Esta misma fuerza de la correlación se mantiene en un orden de magnitud similar con los indicadores de MP/Ventas, Mer/Ventas y TRE/Ventas, pero no con el indicador relacionado con la subcontratación de servicios (SE/Ventas).

El indicador combinado de Margen/Trabajador muestra una correlación significativa de signo positivo con la variable OT/Ventas y con MP/Ventas.

## RESULTADOS PARA LA INDUSTRIA DEL MUEBLE.

Al igual que para el caso del total de la industria el resultado del análisis de correlación se muestra en forma de tabla donde en azul se ha resaltado aquellos coeficientes de correlación con un p-valor (error) menor al 5% (0'05), y en naranja aquellos con un p-valor menor al 1% (0'01).

| Indicador  | Margen/Ventas                  | Ventas/Trabajador             | Margen/Trabajador              |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| OT/Ventas  | 0'40<br>(0'156)                | <b>0'57</b><br><b>(0'008)</b> | 0'44<br>(0'113)                |
| MP/Ventas  | <b>0'78</b><br><b>(0'001)</b>  | 0'11<br>(0'656)               | <b>0'79</b><br><b>(0'001)</b>  |
| Mer/Ventas | -0'36<br>(0'204)               | -0'11<br>(0'646)              | -0'33<br>(0'243)               |
| TRE/Ventas | 0'16<br>(0'589)                | <b>0'47</b><br><b>(0'038)</b> | 0'14<br>(0'628)                |
| SE/Ventas  | <b>-0'95</b><br><b>(0'000)</b> | 0'27<br>(0'253)               | <b>-0'93</b><br><b>(0'000)</b> |

Tabla 18.- Análisis de correlación bivariada (sector del mueble).

Fuente: elaboración propia.

Se aprecia una correlación significativa y de signo positivo entre el indicador MP/Ventas y el rendimiento (mediante la variable Margen/Ventas), y de signo negativo entre SE/Ventas y el rendimiento.

Existe correlación significativa de signo positivo, aunque con una fuerza moderada, entre las variables OT/Ventas y TRE/Ventas con la productividad (medida a través del indicador ventas por trabajador).

Existe el mismo tipo de correlación entre la variable combinada Margen/Trabajador y los indicadores de outsourcing que para la variable Ventas/Margen.

#### 4.5.3.2 Resultados obtenidos a partir de la base de datos SABI.

Se ha realizado un análisis de correlación bivariada mediante el software estadístico PSPP, tomando como datos de cada variable para cada una de las 41 empresas de la muestra del sector del mueble para la anualidad de 2013. En azul se ha resaltado aquellos coeficientes de correlación con un p-valor (error) menor al 5% (0'05), y en naranja aquellos con un p-valor menor al 1% (0'01).

| Indicador  | Margen/Ventas                  | Ventas/Trabajador             | Margen/Trabajador              |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| OT/Ventas  | -0'28<br>(0'74)                | <b>0'46</b><br><b>(0'003)</b> | <b>-0'45</b><br><b>(0'003)</b> |
| MP/Ventas  | 0'1<br>(0'965)                 | -0'43<br>(0'05)               | 0'9<br>(0'593)                 |
| Mer/Ventas | -0'01<br>(0'929)               | <b>0'63</b><br><b>(0'000)</b> | -0'17<br>(0'275)               |
| TRE/Ventas | 0'00<br>(0'988)                | 0'20<br>(0'221)               | -0'13<br>(0'401)               |
| SE/Ventas  | <b>-0'43</b><br><b>(0'005)</b> | <b>-035</b><br><b>(0'027)</b> | -0'26<br>(0'100)               |

Tabla 19.- Análisis correlación bivariada (empresas sector mueble de Sabi).

Fuente: elaboración propia.

Se aprecia una correlación significativa de signo negativo entre la variable SE/Ventas y el rendimiento (Margen/Ventas).

Existe correlación significativa y de signo positivo entre las variables OT/Ventas y Mer/Ventas y la productividad (Ventas/Trabajador), y de signo negativo entre SE/Ventas y la productividad (Ventas/Trabajador).

La variable combinada Margen/trabajador presenta correlación de signo negativo con el indicador de outsourcing OT/Ventas.

#### 4.5.4 Conclusiones.

A nivel de evolución a lo largo de los años del total de la industria española, se ha identificado un relación positiva e importante entre todos los tipos de outsourcing y la productividad, excepto para el outsourcing de servicios donde la relación sería negativa aunque estadísticamente hablando no es significativa.

Tras analizar la evolución en el sector del mueble se puede concluir que **la relación positiva entre la productividad y el outsourcing es más moderada que en el grueso del sector industrial**, y que solo se produce en el indicador global de outsourcing y con el outsourcing de producción.

Se detecta una relación positiva de la rentabilidad con el outsourcing relacionado con las compras de materias primas o productos que se incorporan al proceso productivo, y totalmente negativa con el outsourcing de servicios.

Si se analiza la información de empresas concretas del mueble para el año 2013, y no la evolución de todo el sector a lo largo de los años, se confirma la **relación negativa entre rentabilidad y outsourcing de servicios, y la relación positiva pero moderada del outsourcing global con la productividad.**

#### 4.5.5 Implicaciones de las conclusiones.

Se ha constatado como en el sector del mueble existe una relación positiva entre la práctica del outsourcing (de forma global) y la productividad, así como una relación negativa entre el outsourcing de servicios y la rentabilidad (medida como el margen sobre las ventas). A partir de estos resultados se generan nuevas preguntas, que se considera necesario cerrar con la presente investigación:

- **¿Por qué el efecto positivo del outsourcing sobre la productividad, es más moderado en el sector del mueble que en el conjunto de la industria nacional?**
- **¿Por qué se produce el efecto negativo entre el outsourcing de servicios y la rentabilidad?**

Para responder a estas preguntas se ha llevado a cabo un estudio Delphi, que se presenta en el apartado 6 del presente capítulo.



## **4.6 INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE LOS RESULTADOS CUANTITATIVOS (METODO DELPHI).**

### **4.6.1 Introducción.**

El objetivo de la presente etapa de la investigación es dar sentido y explicación a algunos de los resultados obtenidos mediante investigación cuantitativa en los apartados 4 y 5 del presente capítulo. En concreto a las siguientes preguntas derivadas de los resultados obtenidos:

**- ¿Por qué el efecto positivo del outsourcing sobre la productividad, es más moderado es más débil en el sector del mueble que en el conjunto de la industria nacional?**

**- ¿Cuáles son los servicios con mayor nivel de subcontratación en el sector del mueble?**

**- ¿Cuáles son los servicios que mayor crecimiento en cuanto a subcontratación han experimentado a lo largo de los últimos años?**

**- ¿Cuáles son los motivos de la intensificación del nivel de outsourcing de servicios en el sector del mueble en los últimos años?**

**- ¿Por qué se produce el efecto negativo entre el outsourcing de servicios y la rentabilidad?**

Para ello se utiliza el método del Panel de expertos Delphi. Con esta técnica se pretende dar respuesta a las preguntas planteadas. Un segundo objetivo es la identificación de aquellos aspectos del proceso de subcontratación sobre los que interesa focalizar los esfuerzos en la siguiente sub-etapa de la investigación cualitativa.

Más adelante, con los estudios del caso con empresas del sector (Capítulos 6 y 7) se recopila información de detalle de casos particulares de procesos de subcontratación, con el objetivo de comparar con la teoría y modelos existentes, así como identificar pautas de comportamiento y patrones de gestión del proceso comunes al sector.

## 4.6.2 Investigación mediante método Delphi.

### 4.6.2.1 *Justificación del empleo del método Delphi.*

El método Delphi consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre diferentes cuestiones. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes (Astigarraga, 2003).

El primer objetivo de esta etapa de la investigación es aportar una explicación fiable a las causas o motivos que subyacen en algunos de los resultados obtenidos tras la ejecución de la etapa de investigación cuantitativa (aparatados 4.4 y 4.5 del capítulo 4).

El segundo objetivo es identificar aspectos del proceso de subcontratación en el sector del mueble / hábitat sobre los que sea necesario incidir y focalizar los esfuerzos en la siguiente etapa de investigación cualitativa (estudios del caso), independientemente de la casuística particular de las empresas con las que se trabaje en esta segunda fase.

Para cumplir con estos dos objetivos planteados, la generación y lanzamiento de encuestas de forma masiva entre las empresas del sector se ha descartado por dos motivos fundamentales:

- La predisposición de las empresas a revelar información propia a cerca de la intensidad de su outsourcing, y de indicadores de su nivel de productividad es escasa, por considerarse sensible y confidencial.
- El tamaño de la muestra estadística para que pueda ser considerado representativo del conjunto poblacional de las empresas del sector es tan alto, que se considera muy improbable lograr la implicación necesaria por parte del sector.

Con otras técnicas de recopilación de información cualitativa como entrevistas y estudios de casos de unas cuantas empresas concretas, la representatividad de los resultados obtenidos para el conjunto del sector, no estaría garantizada por ser información particular de un número limitado de empresas.

Con la aplicación del método Delphi se consigue mitigar y acotar los inconvenientes detectados con otras técnicas de investigación.

- Al utilizar un conjunto de expertos en el sector del mueble y en la dirección de operaciones, la fiabilidad y representatividad de las opiniones recogidas es muy alta.
- Al realizar varias rondas, dotando de feedback sobre los resultados de cada ronda al grupo, la validez de las conclusiones es muy alta por la convergencia que surge en las opiniones recopiladas.
- Al preguntar a los encuestados como expertos, se está pidiendo una opinión acerca del sector del mueble/ hábitat como conjunto, no del caso particular de la empresa donde se desarrolla la actividad profesional, con lo cual la reticencia a ofrecer información confidencial de una empresa en particular desaparece.

#### 4.6.2.2 *Metodología del estudio Delphi.*

La metodología seguida para llevar a cabo el estudio Delphi se basa en la propuesta por Astigarraga, (2003), y que se describe a continuación.

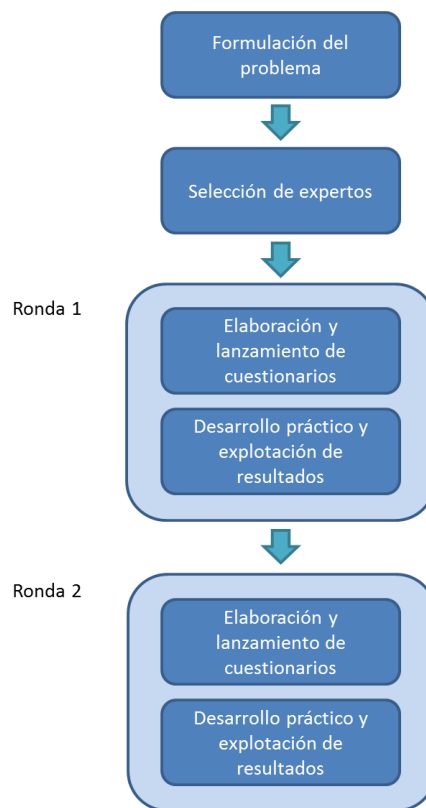


Figura 61.- Metodología estudio Delphi.

Fuente: elaboración propia.

Consta de 4 fases secuenciales en las que inicialmente se define el problema a investigar, se seleccionan los expertos del estudio, se definen y lanzan los cuestionarios, y finalmente se desarrollan y explotan los resultados.

Para las dos últimas fases se plantean dos iteraciones o rondas, en las que tras los resultados de la primera ronda de cuestionarios, se ofrece información de los resultados obtenidos a los expertos y se distribuyen nuevos cuestionarios para su cumplimentación en la segunda iteración.

#### FASE 1.- Formulación del problema.

El problema a investigar mediante el método Delphi se compone de una serie de preguntas que han surgido a partir de algunas de las conclusiones del análisis cuantitativo realizado sobre el nivel de outsourcing y su impacto en el rendimiento en el sector del mueble, y que se resumen en la siguiente tabla.

| Resultados anteriores   | Preguntas a partir de resultados   |
|---|--|
| Menor impacto del outsourcing sobre la productividad en el mueble que en el conjunto de la industria.   | - ¿Por qué el efecto positivo del outsourcing sobre la productividad, es más moderado es más débil en el sector del mueble que en el conjunto de la industria nacional?  |
| El sector del mueble ha aumentado, en los últimos años, la proporción de subcontratación de servicios en mayor medida que el conjunto de la industria | - ¿Cuáles con los servicios con mayor nivel de subcontratación en el sector del mueble?<br>- ¿Cuáles son los servicios que mayor crecimiento en cuanto a subcontratación han experimentado a lo largo de los últimos años?<br>- ¿Cuáles son los motivos de la intensificación del nivel de outsourcing de servicios en el sector del mueble en los últimos años? |
| La subcontratación de servicios está negativamente relacionada con la rentabilidad.   | - ¿Por qué se produce el efecto negativo entre el outsourcing de servicios y la rentabilidad?  |

Tabla 20.- Relación entre resultados y preguntas de la investigación.

Fuente: elaboración propia.

Además, la investigación documental (Capítulo 2) ha dado como resultado la recopilación e identificación de las diferentes teorías y modelos teóricos a cerca del proceso de subcontratación. Todos los modelos convergen en una serie de fases o etapas básicas del proceso (con independencia de las herramientas específicas propuestas por las diferentes teorías), que son:

- Análisis del proceso/actividad objeto de subcontratación.
- Toma de decisiones.
- Selección estrategia de relación con el proveedor.
- Negociación con proveedores.
- Implantación de la subcontratación.
- Seguimiento de la actividad subcontratada.

Con el método Delphi se pretende aprovechar para obtener una primera visión de que fases, a juicio del panel de expertos, se ejecutan de manera más y menos eficiente por parte del sector, y detectar así aquellos aspectos sobre los que

merece la pena centrar el foco de la investigación durante las entrevistas para el estudio de casos, con el objeto de que la tesis doctoral aporte un mayor valor al mundo empresarial.

De esta manera, la tabla formulada con anterioridad se completa de la siguiente forma:

| Resultados anteriores  | Preguntas a contestar  |
|--|--|
| Menor impacto del outsourcing sobre la productividad en el mueble que en el conjunto de la industria.  | - ¿Por qué el efecto positivo del outsourcing sobre la productividad, es más moderado es más débil en el sector del mueble que en el conjunto de la industria nacional?  |
| El sector del mueble ha aumentado, en los últimos años, la proporción de subcontratación de servicios en mayor medida que el conjunto de la industria  | - ¿Cuáles con los servicios con mayor nivel de subcontratación en el sector del mueble?<br>- ¿Cuáles son los servicios que mayor crecimiento en cuanto a subcontratación han experimentado a lo largo de los últimos años?<br>- ¿Cuáles son los motivos de la intensificación del nivel de outsourcing de servicios en el sector del mueble en los últimos años? |
| La subcontratación de servicios está negativamente relacionada con la rentabilidad.  | - ¿Por qué se produce el efecto negativo entre el outsourcing de servicios y la rentabilidad?  |
| El proceso de subcontratación se puede descomponer en las siguientes fases: Análisis del proceso/actividad objeto de subcontratación, Toma de decisiones, Selección estrategia de relación con el proveedor, Negociación con proveedores, Implantación de la subcontratación, Seguimiento de la actividad subcontratada. | ¿Cuáles son las fases del proceso de subcontratación que se ejecutan de manera menos eficiente en el sector del mueble?  |

Tabla 21.- Relación entre resultados y preguntas de la investigación.

Fuente: elaboración propia.

## FASE 2.- Elección de expertos.

Para abordar los objetivos marcados, se requiere contar con la colaboración de profesionales del sector del mueble y hábitat, con cualificación y experiencia suficiente para aportar información fiable y representativa de la situación actual del sector.

Delbecq et al. (1975) indican que un número de participantes entre 10 y 50 es más que suficiente para alcanzar los objetivos planteados en la investigación si la muestra de participantes es homogénea. De hecho, marcan la cifra de 30 participantes realmente expertos en la materia a investigar, como aquella a partir de la que no se generan nuevas ideas ni opiniones diferenciadoras. Es por ello, que inicialmente se planteó una horquilla de participantes no inferior a 10 expertos, ni superior a 30 expertos.

Con el objetivo de incorporar a verdaderos expertos en el campo del proceso de subcontratación en el sector del mueble hábitat el perfil de los participantes se concretó en las siguientes características mínimas:

- Formación académica en las áreas de ingeniería industrial, ingeniería técnica industrial, o similares, que proporcionen sólidos conocimientos teóricos de gestión de operaciones.
- Experiencia profesional de más de 10 años en el ámbito de la gestión de operaciones.
- Experiencia profesional de más de 10 años en el sector del mueble o hábitat.

Cumpliendo estas tres características, se han establecido dos grupos dentro del panel de expertos:

- Grupo 1.- Profesionales que trabajan en la actualidad en empresas del sector del mueble / hábitat.
- Grupo 2.- Profesionales que se dedican a la consultoría de operaciones en el sector del mueble. La inclusión de este grupo en la investigación se considera de gran relevancia pues se trata de profesionales que tienen una visión global del

sector, tanto de fabricantes de productos del hábitat, como de la industria subcontratista del sector.

La selección de los expertos se llevó a cabo entre contactos profesionales y clientes del departamento de Ingeniería, Innovación y Desarrollo Competitivo del instituto tecnológico AIDIMA. Se realizó un primer contacto por vía mail y/o telefónico, donde se les explicó el objetivo de la fase de la investigación y el tipo de colaboración solicitada, para confirmar su voluntad de participación en la investigación.

Finalmente el número final de expertos seleccionado ha sido de 13 personas. A continuación se detalla la aptitud del panel de expertos seleccionado.



| Experto<br>Nº | Formación                     | Años de<br>experiencia | Cargo                                | Sectores de desarrollo<br>profesional                                 |
|---------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---|
| 1             | Ingeniería Industrial         | >20                    | Director                             | Consultoría e I+D sector Madera- Mueble                               |
| 2             | Ingeniería técnica industrial | >20                    | Técnico proyectos                    | Consultoría e I+D sector Madera- Mueble                               |
| 3             | Ingeniería técnica industrial | >15                    | Técnico proyectos                    | Consultoría e I+D sector Madera- Mueble                               |
| 4             | Ingeniería Industrial         | >20                    | Director                             | Consultoría e I+D sector Madera- Mueble                               |
| 5             | Ingeniería Diseño Industrial  | >10                    | Responsable de área                  | Consultoría e I+D sector Madera- Mueble                               |
| 6             | Ingeniería Diseño Industrial  | >10                    | Técnico proyectos                    | Consultoría e I+D sector Madera- Mueble                               |
| 7             | Ingeniería Industrial         | >20                    | CEO                                  | Consultoría Dirección operaciones empresas de mueble                  |
| 8             | Ingeniero Industrial          | >10                    | Adjunto director desarrollo producto | Fabricación productos hábitat (baño)<br>Automóvil<br>Consultoría      |
| 9             | Ingeniero Industrial          | >10                    | Director desarrollo producto         | Iluminación para mobiliario<br>Automoción<br>Ortopedia<br>Consultoría |
| 10            | Ingeniero Informático         | >10                    | Responsable de compras               | Mueble de baño<br>Consultoría sector mueble                           |
| 11            | Ingeniería Industrial         | >10                    | Responsable Producción               | Fabricación Mobiliario  |
| 12            | Ingeniería Industrial         | >15                    | Responsable producción               | Fabricación mobiliario  |
| 13            | Ingeniería Industrial         | >15                    | Gerente                              | Industria auxiliar mueble<br>Consultoría sector mueble                |

Tabla 22.- Perfil de los expertos participantes en el método Delphi.

Fuente: elaboración propia.

### FASE 3.1.- Elaboración y lanzamiento de cuestionarios (ITERACIÓN 1).

#### Definición del cuestionario.

Para llevar a cabo la investigación se plantean 7 cuestiones al panel de expertos. Para cada una de las 7 cuestiones se definen una serie de afirmaciones

relacionadas con la cuestión, sobre las que los expertos tienen que manifestar su grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de ellas.

Para que los expertos puedan valorar su grado de acuerdo con las afirmaciones planteadas se utiliza la escala de likert, siendo las cinco opciones:

- Totalmente en desacuerdo.
- En desacuerdo.
- Indiferente.
- De acuerdo.
- Totalmente de acuerdo.

A continuación se exponen las cuestiones definidas en la primera iteración de esta fase de la investigación.

HECHO 1.- Menor impacto del outsourcing sobre la productividad en el mueble que en el conjunto de la industria.

Para plantar posibles respuestas a este hecho, se formulan tres cuestiones relacionadas con las propias características de las empresas del sector del mueble, con la forma de ejecutar el proceso subcontratado por parte de los proveedores, y con la forma de llevar a cabo las fases del proceso de subcontratación por parte de la empresa contratista.

C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que pueden afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing?

La primera cuestión pretende identificar aquellas variables diferenciadoras del sector del mueble, respecto del conjunto de la industria nacional, que puedan influir en la atenuación del efecto del outsourcing sobre la productividad.

Se proponen por un lado, características empresariales que según el análisis realizado en el Capítulo 2 (Marco teórico), suponen una barrera para la adopción de la práctica del outsourcing dado que incrementan los costes de transacción:

- Tamaño empresarial pequeño.
- Baja inversión en I+D+i

- Poca presencia en los mercados internacionales

Por otro lado, se plantean otra serie de alternativas que, aunque no han sido recogidas de forma explícita en la literatura científica revisada en el Capítulo 2, a lo largo de la vida laboral del autor de la tesis con empresas del sector del mueble, estas han sido expuestas de forma recurrente por diferentes empresarios, responsables de producción y consultores con los que se ha colaborado.

- Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios
- Métodos organizativos obsoletos
- Menor cualificación de los trabajadores
- Procesos de producción tecnológicamente maduros
- Otros (indicar):

C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble?

Se propone una serie de objetivos a cumplir por parte de los proveedores, ligados a los principales factores de competitividad de los fabricantes de mobiliario. Las opciones planteadas se basan en la experiencia profesional propia del autor de la tesis en el sector del mueble, refrendada por los trabajos realizados por AIDIMA (1996), IMPIVA (1999), y CAM (2003)

- En eficiencia y costes
- En calidad
- En servicio (fiabilidad, plazos, ...)
- En innovación
- Otros (indicar):

C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los procesos de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores?

Se proponen las siguientes opciones en base a los resultados obtenidos tras el análisis de los modelos del proceso de subcontratación llevado a cabo en el Capítulo 2 (Marco teórico).

- En la fase de análisis
- En la fase de toma de decisiones
- En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor
- En la fase de búsqueda de proveedores
- En la fase de negociación
- En la fase de implementación
- En la fase de seguimiento

HECHO 2.- EL SECTOR DEL MUEBLE HA AUMENTADO LA PROPORCIÓN DE SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN MAYOR MEDIDA QUE EL CONJUNTO DE LA INDUSTRIA.

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

Se proponen las siguientes opciones basadas en la investigación de López (2002).

- Limpieza / seguridad
- Mantenimiento de instalaciones
- Transporte y logística
- TIC
- I+D+i
- Asesoría legal y fiscal
- Consultoría
- Otros (indicar):

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

Se proponen las siguientes opciones basadas en la investigación de López (2002).

- Limpieza / seguridad
- Mantenimiento de instalaciones

- Transporte y logística
- TIC
- I+D+i
- Asesoría legal y fiscal
- Consultoría
- Otros (indicar):

#### C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación de servicios

Se proponen las siguientes opciones basadas en la recopilación de beneficios esperados del outsourcing llevada a cabo en el Capítulo 2 (Marco teórico), y aportaciones llevadas a cabo por Coca (2010), y propias del autor basadas en la experiencia profesional adquirida en el sector del mueble.

- Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación
- Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos)
- Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)
- Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble (aportación propia, basa en la experiencia profesional en el sector).
- Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble.

Se aporta esta posibilidad, por los resultados obtenidos por Coca (2010) en los que identifica una necesidad de especialización de los operadores logísticos de la Comunidad Valenciana en el sector del mueble.

- Otros: Indicar esos otros motivos:

### HECHO 3.- LA SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS ESTÁ NEGATIVAMENTE RELACIONADA CON LA PRODUCTIVIDAD

C7.- Motivos de la relación negativa entre productividad y outsourcing de servicios

Se proponen las siguientes opciones basadas en la recopilación de riesgos del outsourcing llevada a cabo en el Capítulo 2 (Marco teórico)

- El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas
- Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc.).
- Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido
- Otros (Indicar esos otros motivos):

A continuación se expone una tabla que resume las cuestiones formuladas, los resultados anteriores de las que se deriva, así como las alternativas planteadas, y la justificación de la proposición de dichas alternativas.

| Resultados  | Cuestiones Delphi  | Alternativas planteadas   | Justificación de alternativas   |
|---|--|---|---|
| Menor impacto del outsourcing sobre la productividad en el mueble que en el conjunto de la industria (Capítulo 4, Apartado 5)   | C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que pueden afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing?       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala</li> <li>- Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios</li> <li>- Métodos organizativos obsoletos</li> <li>- Menor cualificación de los trabajadores</li> <li>- Procesos de producción tecnológicamente maduros</li> <li>- Baja inversión en I+D+i</li> <li>- Poca presencia en los mercados internacionales</li> <li>- Otros (indicar):</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de determinantes empresariales del outsourcing (Capítulo 2: Marco teórico)</li> <li>- Aportación propia en base a la experiencia profesional en el sector.</li> </ul> |
|   | C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble?                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En eficiencia y costes</li> <li>- En calidad</li> <li>- En servicio (fiabilidad, plazos, ...)</li> <li>- En innovación</li> <li>- Otros (indicar):</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aportación propia en base a experiencia en el sector del mueble</li> <li>- AIDIMA (1996)</li> <li>- IMPIVA(1999)</li> <li>- CAM (2003).</li> </ul>                             |
| Menor impacto del outsourcing sobre la productividad en el mueble que en el conjunto de la industria (Capítulo 4, Apartado 5).<br>El proceso de subcontratación se puede descomponer en las siguientes fases: Análisis del proceso/actividad objeto de subcontratación, Toma de decisiones, Selección estrategia de relación con el proveedor, Negociación con proveedores, Implantación de la subcontratación, Seguimiento de la actividad subcontratada (Capítulo 2; Apartado 4). | C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los procesos de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores? | <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la fase de análisis</li> <li>- En la fase de toma de decisiones</li> <li>- En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor</li> <li>- En la fase de búsqueda de proveedores</li> <li>- En la fase de negociación</li> <li>- En la fase de implementación</li> <li>- En la fase de seguimiento</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de modelos del proceso de outsourcing (Capítulo 2: Marco teórico)</li> </ul>  |
| El sector del mueble ha aumentado, en los últimos años, la proporción de subcontratación de servicios en mayor medida que el conjunto de la industria (Capítulo 4, Apartado 4).   | C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza / seguridad</li> <li>- Mantenimiento de instalaciones</li> <li>- Transporte y logística</li> <li>- TIC</li> <li>- I+D+i</li> <li>- Asesoría legal y fiscal</li> <li>- Consultoría</li> <li>- Otros (indicar):</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- López (2002)</li> </ul>  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años? | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza / seguridad</li> <li>- Mantenimiento de instalaciones</li> <li>- Transporte y logística</li> <li>- TIC</li> <li>- I+D+i</li> <li>- Asesoría legal y fiscal</li> <li>- Consultoría</li> <li>- Otros (indicar):</li> </ul>  | - López (2002)   |
|  | C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación de servicios                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación</li> <li>- Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos)</li> <li>- Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)</li> <li>- Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble.</li> <li>- Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble.</li> <li>- Otros: Indicar esos otros motivos:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilación de beneficios esperados del outsourcing (Capítulo 2: Marco Teórico).</li> <li>- Coca (2010)</li> <li>- Aportación propia del autor en base a la experiencia profesional en el sector.</li> </ul> |
| La subcontratación de servicios está negativamente relacionada con la rentabilidad (Capítulo 4, Apartado 5). | C7.- Motivos de la relación negativa entre rentabilidad y outsourcing de servicios      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas</li> <li>- Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc.).</li> <li>- Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido</li> <li>- Otros (Indicar esos otros motivos):</li> </ul>  | - Recopilación de riesgos del outsourcing (Capítulo 2: Marco Teórico).   |

Tabla 23.- Relación entre resultados de capítulos y apartados anteriores, cuestiones del estudio Delphi, y justificación de alternativas planteadas.

Fuente: elaboración propia.



### Distribución de cuestionarios.

La distribución y cumplimentación del cuestionario se llevó a cabo, según los deseos particulares de cada experto por las siguientes vías:

- Vía mail: 10 expertos.
- Formato papel: 2 expertos.
- Realización vía telefónica: 1 experto.

### Plazo de cumplimentación.

El plazo para la entrega, cumplimentación, y recogida de los cuestionarios se fijó en 60 días para el conjunto de todos los expertos. Aunque algunos estudios como el de Delbecq et al. (1975) estiman un plazo mucho menor (entorno a los 10 días), se consideró necesario ampliarlo para dar tiempo suficiente a los expertos.

### FASE 4.1.- Desarrollo práctico y explotación de resultados (ITERACIÓN 1).

Una vez acabado el plazo para la entrega de cuestionarios el plazo para el análisis de dichos resultados se fijó en 15 días.

La información recopilada de cada cuestionario particular se agregó en un único cuestionario que recoge todas las valoraciones del panel de expertos. Para cada afirmación se calculó la media, desviación típica, moda, mediana, y rango intercuartil (Q3-Q1), aplicando una relación numérica a la escala de likert.

- Totalmente en desacuerdo = 1
- En desacuerdo = 2
- Irrelevante = 3
- De acuerdo = 4
- Totalmente de acuerdo = 5

A partir de los resultados obtenidos se generan las conclusiones oportunas para comenzar la segunda iteración del método Delphi.

**FASE 5.- Elaboración y lanzamiento de cuestionarios (ITERACIÓN 2).**

Tras el análisis de los resultados de la primera ronda, se da forma al nuevo cuestionario con las mismas preguntas, pero incluyendo la información del resultado global del estudio. Al lado de cada cuestión se incluye la moda, el promedio, y la desviación típica, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

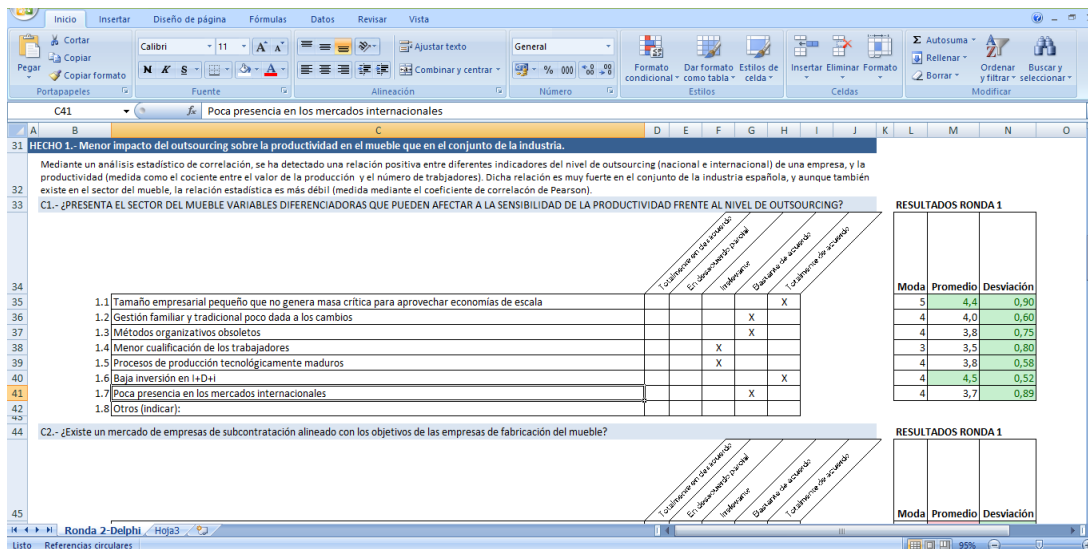


Figura 62.- Diseño cuestionario ronda 2 del estudio Delphi.

Fuente: elaboración propia.

Se vuelven a distribuir los cuestionarios entre los participantes. El plazo para la recopilación de los mismos se estableció en 15 días.

**FASE 6.- Desarrollo práctico y explotación de resultados (ITERACIÓN 2).**

Una vez recibidos los cuestionarios, se procede a analizar la información del mismo modo que en la ronda 1.

**4.6.2.3 Resultados Iteración 1 del método Delphi.**

A continuación se presentan, de forma individualizada para cada cuestión planteada, los resultados de las valoraciones por parte de los expertos de las afirmaciones planteadas.

En primer lugar se ofrece una tabla con el número de valoraciones obtenidas en cada opción de la escala likert, para cada afirmación. Las siglas G1, G2, G3, G4, G5 se corresponden con:

G1: Totalmente en desacuerdo con la afirmación.

G2: En desacuerdo con la afirmación.

G3: Irrelevante.

G4: De acuerdo con la afirmación.

G5: Totalmente de acuerdo con la afirmación.

A continuación se ha representado de forma gráfica dicha información en una figura en 3 dimensiones.

- En el eje X (G1-G5), se representan las diferentes opciones ya mencionadas de la escala likert.
- En el eje Y, se representa la identificación numérica de cada afirmación (1.1, 1.2, ..., 7.3).
- En el eje Z, se representa el número de valoraciones recibidas por el conjunto de expertos para dicha afirmación y cada opción de la escala likert.

En definitiva, se trata de un histograma que refleja el grado de acuerdo o desacuerdo con cada afirmación según las valoraciones recibidas en cada opción de la escala de likert.

Finalmente se genera una tabla donde, para cada afirmación, se calcula la media, desviación típica, moda, mediana, y rango intercuartil (Q3-Q1). Para ello se ha asignado previamente a cada opción de la escala de likert un valor numérico:

Grupo G1: 1 punto.

Grupo G2: 2 puntos.

Grupo G3: 3 puntos.

Grupo G4: 4 puntos.

Grupo G5: 5 puntos.

**RESULTADOS TOTALES DEL PANEL.**

**CUESTIÓN 1.**

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | 0  | 1  | 0  | 5  | 7  |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | 0  | 0  | 2  | 9  | 2  |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | 0  | 1  | 1  | 10 | 1  |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | 0  | 3  | 3  | 6  | 1  |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | 0  | 1  | 1  | 10 | 1  |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | 0  | 0  | 1  | 5  | 7  |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | 0  | 2  | 1  | 9  | 1  |
| 1.8 Otros (indicar):   |    |    |    |    |    |

Tabla 24.- Valoraciones cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

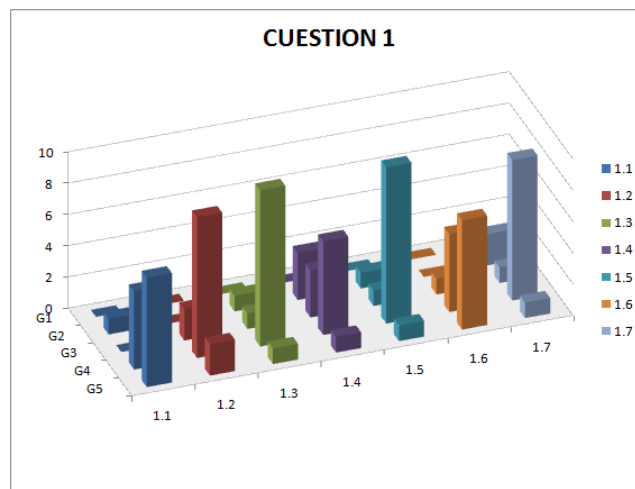


Figura 63.- Histograma cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | 4,4   | 0,9     | 5    | 5       | 1     |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | 4,0   | 0,6     | 4    | 4       | 0     |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | 3,8   | 0,7     | 4    | 4       | 0     |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | 3,4   | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | 3,8   | 0,7     | 4    | 4       | 0     |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | 4,5   | 0,7     | 5    | 5       | 1     |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | 3,7   | 0,9     | 4    | 4       | 0     |
| 1.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 25.- Análisis valoraciones cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 2

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 0  | 9  | 1  | 3  | 0  |
| 2.2 En calidad   | 0  | 3  | 1  | 9  | 0  |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 0  | 4  | 0  | 9  | 0  |
| 2.4 En innovación  | 3  | 4  | 1  | 5  | 0  |
| 2.5 Otros (indicar):   |    |    |    |    |    |

Tabla 26.- Valoraciones cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.

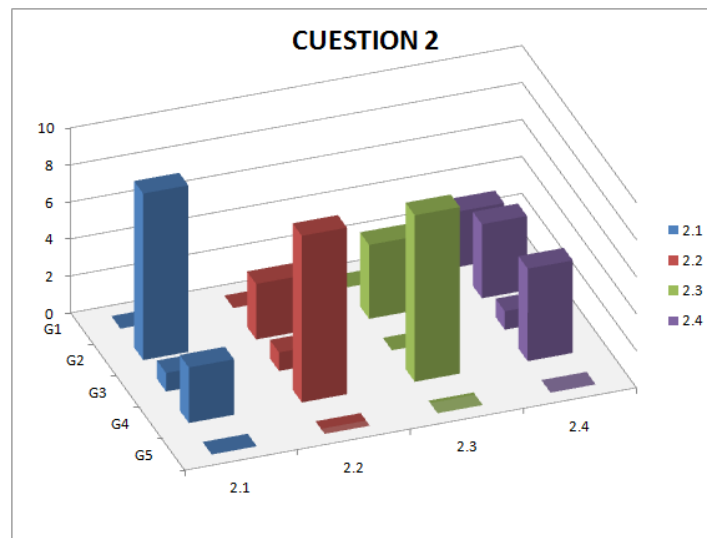


Figura 64.- Histograma cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 2,5   | 0,9     | 2    | 2       | 1     |
| 2.2 En calidad   | 3,5   | 0,9     | 4    | 4       | 1     |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 3,4   | 1,0     | 4    | 4       | 2     |
| 2.4 En innovación  | 2,6   | 1,3     | 4    | 2       | 2     |
| 2.5 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 27.- Análisis valoraciones cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.

### CUESTIÓN 3

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 3.1 En la fase de análisis   | 2  | 8  | 0  | 3  | 0  |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones   | 1  | 9  | 2  | 1  | 0  |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor  | 3  | 7  | 1  | 2  | 0  |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores  | 2  | 5  | 1  | 5  | 0  |
| 3.5 En la fase de negociación  | 1  | 5  | 1  | 6  | 0  |
| 3.6 En la fase de implementación   | 1  | 7  | 2  | 3  | 0  |
| 3.7 En la fase de seguimiento  | 1  | 6  | 1  | 4  | 1  |

Tabla 28.- Valoraciones cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

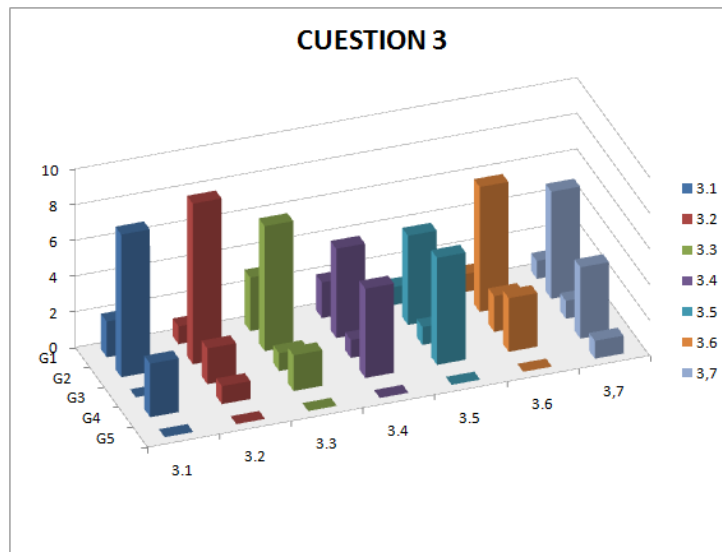


Figura 65.- Histograma cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 3.1 En la fase de análisis   | 2,3   | 1,0     | 2    | 2       | 0     |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones   | 2,2   | 0,7     | 2    | 2       | 0     |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor  | 2,2   | 1,0     | 2    | 2       | 0     |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores  | 2,7   | 1,2     | 2    | 2       | 2     |
| 3.5 En la fase de negociación  | 2,9   | 1,1     | 4    | 3       | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación   | 2,5   | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 3.7 En la fase de seguimiento  | 2,8   | 1,2     | 2    | 2       | 2     |

Tabla 29.- Análisis valoraciones cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 4

| C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario? |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 4.1 Limpieza / seguridad   | 0  | 1  | 1  | 4  | 7  |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones   | 1  | 3  | 1  | 5  | 3  |
| 4.3 Transporte y logística   | 0  | 0  | 0  | 6  | 7  |
| 4.4 TIC  | 0  | 2  | 1  | 6  | 4  |
| 4.5 I+D+i  | 2  | 5  | 3  | 2  | 1  |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal  | 0  | 1  | 0  | 5  | 7  |
| 4.7 Consultoría  | 0  | 4  | 6  | 0  | 3  |
| 4.8 Otros (indicar):   |    |    |    |    |    |

Tabla 30.- Valoraciones cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

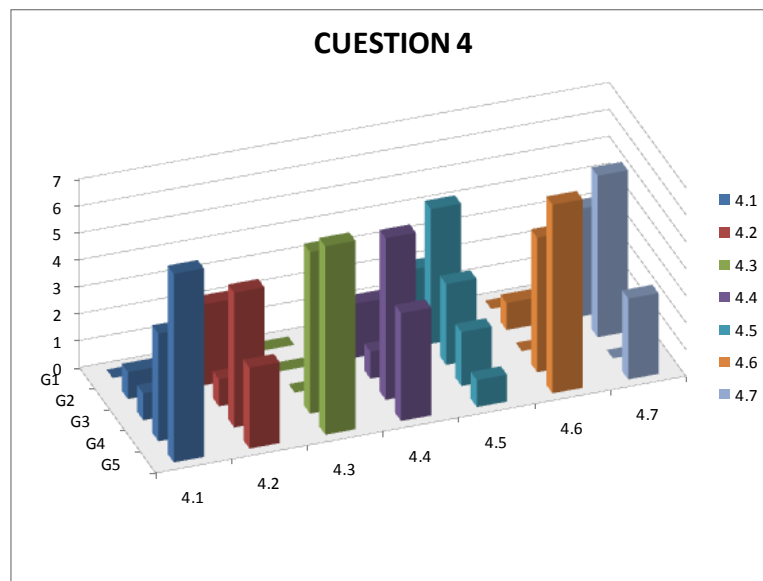


Figura 66.- Histograma cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

| C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 4.1 Limpieza / seguridad   | 4,3   | 0,9     | 5    | 5       | 1     |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones   | 3,5   | 1,3     | 4    | 4       | 2     |
| 4.3 Transporte y logística   | 4,5   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 4.4 TIC  | 3,9   | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 4.5 I+D+i  | 2,6   | 1,2     | 2    | 2       | 1     |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal  | 4,4   | 0,9     | 5    | 5       | 1     |
| 4.7 Consultoría  | 3,2   | 1,1     | 3    | 3       | 1     |
| 4.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 31.- Análisis valoraciones cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 5

| C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años? |                                | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
|---|--------------------------------|----|----|----|----|----|
| 5.1   | Limpieza / seguridad           | 1  | 5  | 4  | 0  | 3  |
| 5.2   | Mantenimiento de instalaciones | 2  | 4  | 4  | 1  | 2  |
| 5.3   | Transporte y logística         | 0  | 1  | 2  | 5  | 5  |
| 5.4   | TIC                            | 0  | 2  | 4  | 6  | 1  |
| 5.5   | I+D+i                          | 2  | 4  | 5  | 2  | 0  |
| 5.6   | Asesoría legal y fiscal        | 0  | 3  | 5  | 3  | 2  |
| 5.7   | Consultoría                    | 2  | 4  | 4  | 2  | 1  |
| 5.8   | Otros (indicar):               |    |    |    |    |    |

Tabla 32.- Valoraciones cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.

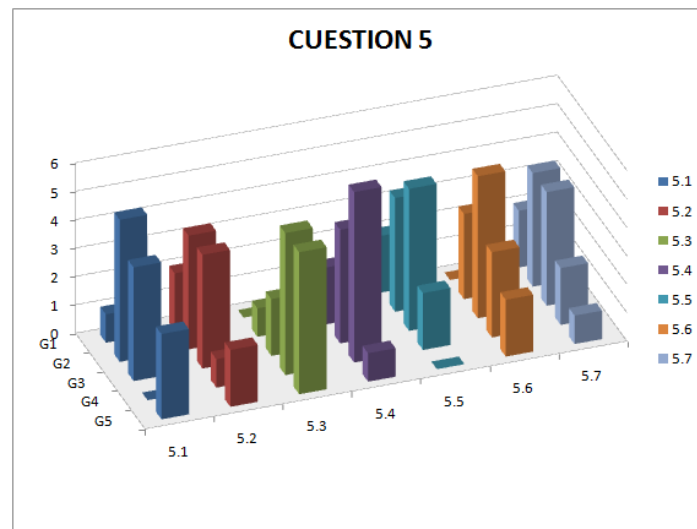


Figura 67.- Histograma cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.

| C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años? |                                | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|--------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 5.1   | Limpieza / seguridad           | 2,9   | 1,3     | 2    | 3       | 1     |
| 5.2   | Mantenimiento de instalaciones | 2,8   | 1,3     | 3    | 3       | 1     |
| 5.3   | Transporte y logística         | 4,1   | 1,0     | 5    | 4       | 1     |
| 5.4   | TIC                            | 3,5   | 0,9     | 4    | 4       | 1     |
| 5.5   | I+D+i                          | 2,5   | 1,0     | 3    | 3       | 1     |
| 5.6   | Asesoría legal y fiscal        | 3,3   | 1,0     | 3    | 3       | 1     |
| 5.7   | Consultoría                    | 2,7   | 1,2     | 3    | 3       | 1     |
| 5.8   | Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 33.- Análisis valoraciones cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.



## CUESTIÓN 6

| C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación  |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 1  | 7  | 1  | 3  | 1  |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 1  | 7  | 2  | 3  | 0  |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 0  | 3  | 2  | 6  | 2  |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 0  | 1  | 0  | 3  | 9  |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 0  | 2  | 4  | 5  | 2  |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |    |    |    |    |    |

Tabla 34.- Valoraciones cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

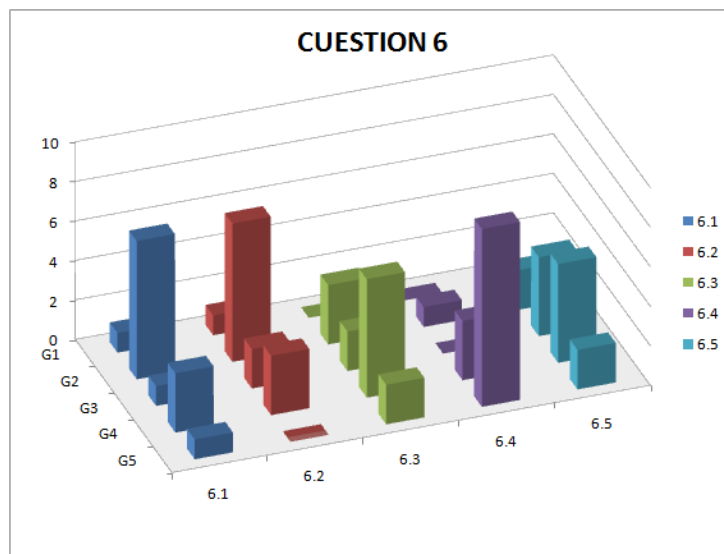


Figura 68.- Histograma cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

| C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación  |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,7   | 1,2     | 2    | 2       | 2     |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,5   | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,5   | 1,1     | 4    | 4       | 1     |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 4,5   | 0,9     | 5    | 5       | 1     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 3,5   | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |       |

Tabla 35.- Análisis valoraciones cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 7

|   | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
|---|----|----|----|----|----|
| 7.1 departamentos internos de las empresas  | 1  | 6  | 0  | 4  | 1  |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 0  | 0  | 0  | 11 | 1  |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 0  | 1  | 0  | 7  | 4  |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |    |    |    |    |    |

Tabla 36.- Valoraciones cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

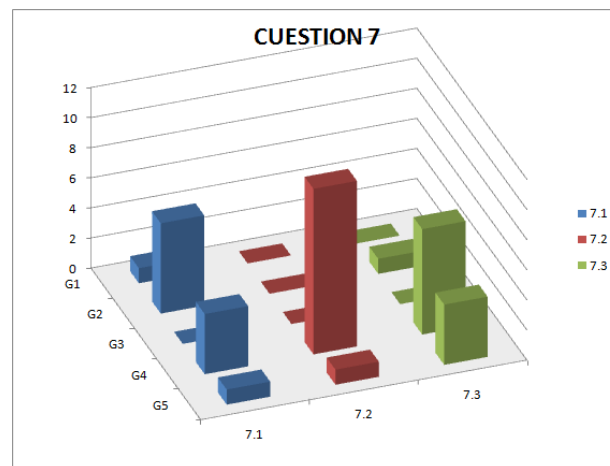


Figura 69.- Histograma cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 7.1 departamentos internos de las empresas  | 2,8   | 1,3     | 2    | 2       | 2     |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 4,1   | 0,3     | 4    | 4       | 0     |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 4,2   | 0,8     | 4    | 4       | 1     |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |       |

Tabla 37.- Análisis valoraciones cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestran los resultados de los dos subgrupos del panel de expertos, Grupo 1 formado por consultores expertos en el sector del mueble, y Grupo 2 formado por profesionales de la gestión de operaciones que trabajan en la actualidad en empresas del sector del mueble / hábitat. El objetivo es comprobar la homogeneidad de las valoraciones del grupo de expertos, y comprobar que no existen diferencias de opinión significativas entre los dos grupos.

### RESULTADOS GRUPO 1: CONSULTORES.

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | 4,6   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | 3,9   | 0,7     | 4    | 4       | 0,5   |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | 3,7   | 0,8     | 4    | 4       | 0     |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | 3,0   | 1,0     | 4    | 3       | 2     |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | 3,7   | 1,0     | 4    | 4       | 0,5   |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | 4,4   | 0,8     | 5    | 5       | 1     |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | 3,7   | 1,0     | 4    | 4       | 0,5   |
| 1.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 38.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 2,4   | 0,8     | 2    | 2       | 0,5   |
| 2.2 En calidad   | 3,4   | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 3,1   | 1,1     | 4    | 4       | 2     |
| 2.4 En innovación  | 2,6   | 1,4     | 4    | 2       | 2,5   |
| 2.5 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 39.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 3.1 En la fase de análisis   | 2,3   | 0,8     | 2    | 2       | 0     |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones   | 2,1   | 0,4     | 2    | 2       | 0     |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor  | 1,9   | 0,7     | 2    | 2       | 0,5   |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores  | 2,6   | 1,1     | 2    | 2       | 1,5   |
| 3.5 En la fase de negociación  | 3,0   | 1,0     | 2    | 3       | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación   | 2,4   | 0,8     | 2    | 2       | 0,5   |
| 3.7 En la fase de seguimiento  | 2,7   | 1,0     | 2    | 2       | 1,5   |

Tabla 40.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 4.1 Limpieza / seguridad           | 3,9   | 1,1     | 4    | 4       | 1     |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones | 3,7   | 1,3     | 4    | 4       | 1,5   |
| 4.3 Transporte y logística         | 4,6   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 4.4 TIC                            | 4,3   | 0,5     | 4    | 4       | 0,5   |
| 4.5 I+D+i                          | 2,1   | 0,7     | 2    | 2       | 0,5   |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        | 4,7   | 0,5     | 5    | 5       | 0,5   |
| 4.7 Consultoría                    | 2,7   | 1,1     | 2    | 2       | 1     |
| 4.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 41.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           | 2,3   | 0,5     | 2    | 2       | 0,5   |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones | 2,4   | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 5.3 Transporte y logística         | 4,0   | 1,0     | 4    | 4       | 0,5   |
| 5.4 TIC                            | 3,9   | 0,9     | 4    | 4       | 0     |
| 5.5 I+D+i                          | 2,3   | 1,1     | 1    | 2       | 1,5   |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        | 3,1   | 1,2     | 2    | 3       | 2     |
| 5.7 Consultoría                    | 2,4   | 1,3     | 1    | 2       | 2     |
| 5.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 42.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación

|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,6   | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,4   | 0,8     | 2    | 2       | 0,5   |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,4   | 1,1     | 4    | 4       | 1,5   |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 4,6   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 3,1   | 0,9     | 4    | 3       | 1,5   |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |       |

Tabla 43.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | 2,2   | 1,0     | 2    | 2       | 0     |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 4,0   | 0,0     | 4    | 4       | 0     |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 4,0   | 1,1     | 4    | 4       | 0,75  |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |       |

Tabla 44.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

## RESULTADOS GRUPO 2: EMPRESAS.

C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing?

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala | 4,2   | 1,2     | 5    | 4,5     | 1     |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios                                    | 4,2   | 0,4     | 4    | 4       | 0     |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos   | 4,0   | 0,6     | 4    | 4       | 0     |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores   | 3,8   | 0,8     | 4    | 4       | 0,75  |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros   | 4,0   | 0,0     | 4    | 4       | 0     |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i   | 4,5   | 0,5     | 4    | 4,5     | 1     |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales  | 3,7   | 0,8     | 4    | 4       | 0     |
| 1.8 Otros (indicar):  |       |         |      |         |       |

Tabla 45.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble?

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 2.1 En eficiencia y costes                | 2,7   | 1,0     | 2    | 2       | 1,5   |
| 2.2 En calidad                            | 3,5   | 0,8     | 4    | 4       | 0,75  |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...) | 3,7   | 0,8     | 4    | 4       | 0     |
| 2.4 En innovación                         | 2,7   | 1,2     | 2    | 2,5     | 1,75  |
| 2.5 Otros (indicar):                      |       |         |      |         |       |

Tabla 46.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los procesos de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores?

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 3.1 En la fase de análisis  | 2,3   | 1,4     | 1    | 2       | 2,25  |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones                                      | 2,3   | 1,0     | 2    | 2       | 0,75  |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor | 2,5   | 1,2     | 2    | 2       | 1,5   |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores                                 | 2,8   | 1,3     | 4    | 3       | 2     |
| 3.5 En la fase de negociación   | 2,8   | 1,3     | 4    | 3       | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación  | 2,7   | 1,2     | 2    | 2,5     | 1,75  |
| 3.7 En la fase de seguimiento   | 3,0   | 1,5     | 2    | 3       | 2     |

Tabla 47.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 4.1 Limpieza / seguridad           | 4,8   | 0,4     | 5    | 5       | 0     |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones | 3,2   | 1,5     | 4    | 3,5     | 1,75  |
| 4.3 Transporte y logística         | 4,5   | 0,5     | 5    | 4,5     | 1     |
| 4.4 TIC                            | 3,5   | 1,4     | 2    | 3,5     | 2,5   |
| 4.5 I+D+i                          | 3,2   | 1,5     | 4    | 3,5     | 1,75  |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        | 4,0   | 1,1     | 4    | 4       | 0,75  |
| 4.7 Consultoría                    | 3,7   | 1,0     | 3    | 3       | 1,5   |
| 4.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 48.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           | 3,7   | 1,6     | 5    | 4       | 2     |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones | 3,2   | 1,6     | 3    | 3       | 2,25  |
| 5.3 Transporte y logística         | 4,2   | 1,0     | 5    | 4,5     | 1,75  |
| 5.4 TIC                            | 3,0   | 0,6     | 3    | 3       | 0     |
| 5.5 I+D+i                          | 2,8   | 0,8     | 3    | 3       | 0,75  |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        | 3,5   | 0,8     | 3    | 3       | 0,75  |
| 5.7 Consultoría                    | 3,0   | 1,1     | 3    | 3       | 0,75  |
| 5.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 49.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación

|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,8   | 1,5     | 2    | 2,5     | 1,75  |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,7   | 1,2     | 2    | 2,5     | 1,75  |
| Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,7   | 1,0     | 4    | 4       | 0,75  |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                            | 4,5   | 1,2     | 5    | 5       | 0     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 4,0   | 0,9     | 4    | 4       | 1,5   |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |       |

Tabla 50.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | 3,5   | 1,2     | 4    | 4       | 1,5   |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 4,2   | 0,4     | 4    | 4       | 0     |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 4,3   | 0,5     | 4    | 4       | 0,75  |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |       |

Tabla 51.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

## DIFERENCIAS ENTRE GRUPOS

De manera general no se aprecian grandes diferencias de opinión entre los dos grupos que conforman el panel de expertos.

### 4.6.2.4 *Análisis de resultados.*

La información de la media, moda, mediana, y rango intercuartil (Q3-Q1), se ha filtrado de acuerdo al siguiente código de símbolos:




| Media, Moda, Mediana |  | Rango Intercuartil (Q3-Q1) |   |
|----------------------|--|----------------------------|---|
| $\geq 4$             |   | $\leq 1$                   | ✓ |
| $< 4$ y $\geq 2$     |   | $> 1$                      | ✓ |
| $< 2$                |  |                            |   |

Tabla 52.- Representación gráfica de resultados.

Fuente: elaboración propia.

Mediante el rango intercuartil se pretende evaluar el grado de consenso de las opiniones del panel de expertos.

- Si el rango intercuartil es menor o igual a 1, como mínimo el 50% de las opiniones se encuentran en dos opciones contiguas.
- Si es mayor a 1, la disparidad de opiniones es mayor y se considerará que no existe consenso suficiente.

Con la media, moda, y mediana, se pretende evaluar si se puede tomar como cierta, como irrelevante, o como contraria cada una de las afirmaciones planteadas en cada cuestión.

- Si la media, moda, y mediana, son mayores o iguales a 4, se considera que el panel de expertos está de acuerdo con la afirmación planteada.
- Si la media es mayor de 3,5 y menor de 4, pero la moda y la mediana son mayores o iguales a 4, se considera que el conjunto del panel de expertos está de acuerdo con la afirmación planteada.

- Si la media, moda, y mediana, son menores o iguales a 2, se considera que el panel de expertos está en desacuerdo con la afirmación planteada, y que la afirmación correcta sería la opuesta.
- Si la media es mayor de 2 y menor de 2,5, pero la moda y mediana son menores o iguales a 2, se considera que el conjunto del panel de expertos está en desacuerdo con la afirmación planteada, y que la afirmación correcta sería la opuesta.

## CUESTIÓN 1.

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | ● 4,4 | 0,9     | ● 5  | ● 5     | ✓ 1   |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | ● 4,0 | 0,6     | ● 4  | ● 4     | ✓ 0   |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | ● 3,8 | 0,7     | ● 4  | ● 4     | ✓ 0   |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | ● 3,4 | 1,0     | ● 4  | ● 4     | ✓ 1   |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | ● 3,8 | 0,7     | ● 4  | ● 4     | ✓ 0   |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | ● 4,5 | 0,7     | ● 5  | ● 5     | ✓ 1   |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | ● 3,7 | 0,9     | ● 4  | ● 4     | ✓ 0   |
| 1.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 53.- Análisis de resultados cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

### Grado de consenso.

Existe un consenso elevado entre todos los expertos para todas las afirmaciones planteadas, ya que el rango intercuartil es en todos los casos menor o igual a 1.

### Grado de validez de las afirmaciones.

Dado que la media, moda y mediana son mayores o igual a 4, podemos afirmar que el panel de expertos está de acuerdo en que existen 3 características diferenciadoras que atenúan el efecto positivo del outsourcing sobre la productividad:

- Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala.
- Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios.
- Baja inversión en I+D



Aunque la media no llega a 4, pero si supera el valor de 3,5, y la moda y mediana son igual o mayor a 4, tenemos otras tres afirmaciones con las que el panel de expertos muestra su conformidad.

- Métodos organizativos obsoletos.
- Procesos de producción tecnológicamente maduros.
- Poca presencia en los mercados internacionales.

Existe una afirmación, que por su media se puede considerar como irrelevante por parte del panel de expertos.

- Menor cualificación por parte de los trabajadores.

## CUESTIÓN 2.

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 2,54  | 0,9     | 2    | 2       | 1     |
| 2.2 En calidad   | 3,46  | 0,9     | 4    | 4       | 1     |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 3,4   | 1,0     | 4    | 4       | 2     |
| 2.4 En innovación  | 2,6   | 1,3     | 4    | 2       | 2     |
| 2.5 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 54.- Análisis de resultados cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.

### Grado de consenso.

Solo existe consenso para las dos primeras afirmaciones, ya que en el resto el rango intercuartil es mayor a 1, y por tanto la dispersión en las opiniones elevada.

### Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que ambas son consideradas por el grupo como irrelevantes ya que sus medias están entre 2,5 – 3,5.

- En eficiencia y costes
- En calidad

Si bien en el caso de la primera afirmación la opinión general es contraria a la afirmación, en el segundo caso es de acuerdo con la afirmación.

### CUESTIÓN 3.

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 3.1 En la fase de análisis   | 2,3   | 1,0     | 2    | 2       | 0     |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones   | 2,2   | 0,7     | 2    | 2       | 0     |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor  | 2,2   | 1,0     | 2    | 2       | 0     |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores  | 2,7   | 1,2     | 2    | 2       | 2     |
| 3.5 En la fase de negociación  | 2,9   | 1,1     | 4    | 3       | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación   | 2,54  | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 3.7 En la fase de seguimiento  | 2,8   | 1,2     | 2    | 2       | 2     |

Tabla 55.- Análisis de resultados cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

#### Grado de consenso.

Solo existe consenso para las afirmaciones 3.1, 3.2, 3.3, y 3.6. En el resto, la dispersión de opiniones es elevada.

#### Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos consideran que las fases iniciales del proceso de subcontratación no se ejecutan con la calidad y eficiencia de otros sectores:

- Fase de análisis
- Fase de toma de decisiones
- Fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor

La media obtenida para la afirmación 3.6 (fase de implementación) supera la media mínima para incluirla en este grupo, y se considerará irrelevante.

### CUESTIÓN 4.

| C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 4.1 Limpieza / seguridad   | 4,3   | 0,9     | 5    | 5       | 1     |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones   | 3,46  | 1,3     | 4    | 4       | 2     |
| 4.3 Transporte y logística   | 4,5   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 4.4 TIC  | 3,9   | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 4.5 I+D+i  | 2,6   | 1,2     | 2    | 2       | 1     |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal  | 4,4   | 0,9     | 5    | 5       | 1     |
| 4.7 Consultoría  | 3,2   | 1,1     | 3    | 3       | 1     |
| 4.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 56.- Análisis de resultados cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión excepto para la afirmación 4.2.

Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos confirman que los siguientes servicios son los más subcontratados en el sector del mueble:

- Limpieza / Seguridad
- Transporte y Logística
- TIC
- Asesoría legal y fiscal

Los servicios de I+D+i y consultoría se consideran irrelevantes.

**CUESTIÓN 5.**

| C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años? |       |         |      |         |       |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 5.1 Limpieza / seguridad  | 2,9   | 1,3     | 2    | 3       | 1     |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones  | 2,8   | 1,3     | 3    | 3       | 1     |
| 5.3 Transporte y logística  | 4,1   | 1,0     | 5    | 4       | 1     |
| 5.4 TIC   | 3,46  | 0,9     | 4    | 4       | 1     |
| 5.5 I+D+i   | 2,54  | 1,0     | 3    | 3       | 1     |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal   | 3,3   | 1,0     | 3    | 3       | 1     |
| 5.7 Consultoría   | 2,7   | 1,2     | 3    | 3       | 1     |
| 5.8 Otros (indicar):  |       |         |      |         |       |

Tabla 57.- Análisis de resultados cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.

Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión.

Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, se considera que el servicio que ha aumentado su subcontratación en los últimos años es el transporte y la logística.

El resto de servicios se considera irrelevante.

## CUESTIÓN 6.

| C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación  |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,7   | 1,2     | 2    | 2       | 2     |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,54  | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,54  | 1,1     | 4    | 4       | 1     |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 4,5   | 0,9     | 5    | 5       | 1     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 3,54  | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |       |

Tabla 58.- Análisis de resultados cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

### Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión excepto para la afirmación 6.1.

### Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos identifican como único factor relevante es la reducción de la estructura de las empresas del sector.

El resto de afirmaciones se consideran irrelevantes.

## CUESTIÓN 7.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | 2,8   | 1,3     | 2    | 2       | 2     |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 4,1   | 0,3     | 4    | 4       | 0     |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 4,2   | 0,8     | 4    | 4       | 1     |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |       |

Tabla 59.- Análisis de resultados cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

### Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión excepto para la afirmación 7.1.

### Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos confirman que los motivos para la relación negativa entre productividad y la subcontratación de servicios son:

- Aparición de costes ocultos.
- Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido.

#### 4.6.2.5 Conclusiones estudio Delphi (Iteración 2).

- 1) El sector del mueble presenta una serie de variables diferenciadoras, respecto del conjunto de la industria española, que influyen en la amortiguación del impacto del outsourcing sobre la productividad.
  - Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala.
  - Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios.
  - Baja inversión en I+D
  - Métodos organizativos obsoletos.
  - Procesos de producción tecnológicamente maduros.
  - Poca presencia en los mercados internacionales.

De todas las variables propuestas, solo la menor cualificación de los trabajadores se ha considerado irrelevante.

- 2) No existe consenso entre los expertos acerca de la eficiencia, calidad, servicio, e innovación ofrecida por los proveedores del sector de mueble.
- 3) El proceso de outsourcing no se ejecuta con calidad y eficiencia en sus fases iniciales de:
  - Análisis
  - Toma de decisiones.
  - Selección de estrategia de relación con el proveedor.

En el resto de fases, la opinión generalizada es la misma que en las fases iniciales, sin embargo no se ha alcanzado el consenso ni la media necesarias para dar por válidas dichas afirmaciones.

Este resultado refuerza la motivación de la presente investigación, y la necesidad de caracterizar la casuística particular del proceso de subcontratación del sector del mueble, y de confrontarla con el corpus teórico existente.

- 4) Los servicios que más se subcontratan son:
  - Limpieza / seguridad.
  - Transporte y logística.
  - TIC
  - Asesoría legal y fiscal
  
- 5) Los servicios en los que más ha crecido la subcontratación en los últimos años son:
  - Transporte y logística.
  
- 6) Los motivos de aumento de la subcontratación de servicios es:
  - Reducción de la estructura de las empresas del mueble (búsqueda de costes)
  
- 7) Los motivos de la relación negativa entre productividad y outsourcing de servicios son:
  - Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc.).
  - Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido

#### 4.6.2.6 Resultados iteración 2 del método Delphi.

A continuación se muestran los resultados obtenidos tras la ejecución de la segunda iteración del método Delphi.

### RESULTADOS TOTALES DEL PANEL.

#### CUESTIÓN 1.

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | 0  | 1  | 0  | 6  | 6  |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | 0  | 0  | 1  | 10 | 2  |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | 0  | 0  | 1  | 10 | 2  |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | 0  | 3  | 5  | 4  | 1  |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | 0  | 1  | 2  | 10 | 0  |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | 0  | 0  | 1  | 4  | 8  |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | 0  | 1  | 0  | 11 | 1  |
| 1.8 Otros (indicar):   |    |    |    |    |    |

Tabla 60.- Valoraciones cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

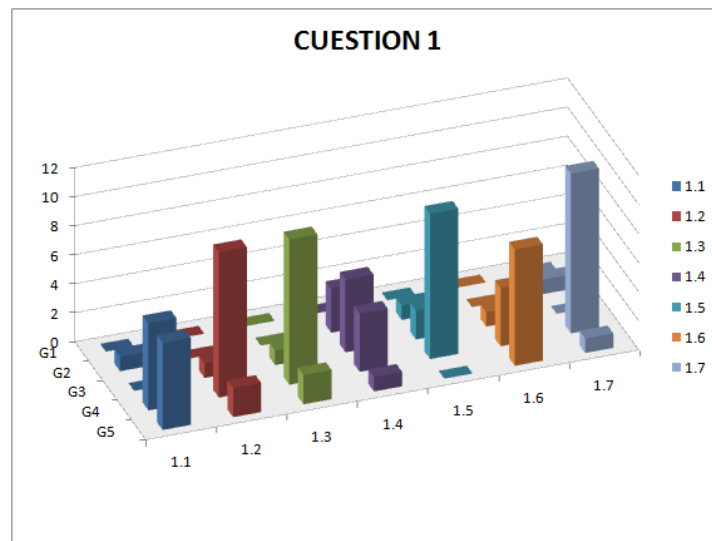


Figura 70.- Histograma cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | 4,3   | 0,9     | 5    | 4       | 1     |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | 4,1   | 0,5     | 4    | 4       | 0     |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | 4,1   | 0,5     | 4    | 4       | 0     |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | 3,2   | 0,9     | 3    | 3       | 1     |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | 3,7   | 0,6     | 4    | 4       | 0     |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | 4,5   | 0,7     | 5    | 5       | 1     |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | 3,9   | 0,6     | 4    | 4       | 0     |
| 1.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 61.- Análisis valoraciones cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 2

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 0  | 9  | 1  | 3  | 0  |
| 2.2 En calidad   | 0  | 2  | 3  | 8  | 0  |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 0  | 4  | 1  | 8  | 0  |
| 2.4 En innovación  | 3  | 4  | 3  | 3  | 0  |
| 2.5 Otros (indicar):   |    |    |    |    |    |

Tabla 62.- Valoraciones cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.

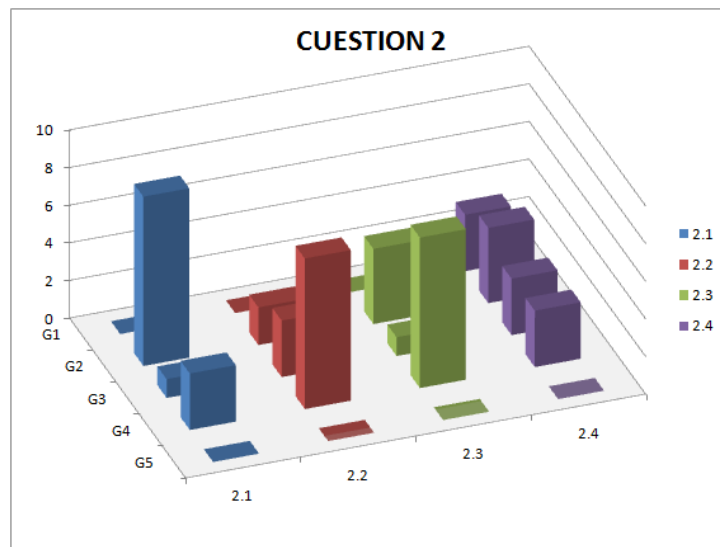


Figura 71.- Histograma cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 2,54  | 0,9     | 2    | 2       | 1     |
| 2.2 En calidad   | 3,46  | 0,8     | 4    | 4       | 1     |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 3,3   | 0,9     | 4    | 4       | 2     |
| 2.4 En innovación  | 2,5   | 1,1     | 2    | 2       | 1     |
| 2.5 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 63.- Análisis valoraciones cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.



### CUESTIÓN 3

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |    |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|----|
|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
| 3.1 En la fase de análisis   | 1  | 9  | 0  | 3  | 0  |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones   | 0  | 11 | 1  | 1  | 0  |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor  | 2  | 8  | 1  | 2  | 0  |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores  | 0  | 5  | 1  | 7  | 0  |
| 3.5 En la fase de negociación  | 0  | 6  | 1  | 6  | 0  |
| 3.6 En la fase de implementación   | 0  | 8  | 2  | 3  | 0  |
| 3.7 En la fase de seguimiento  | 0  | 5  | 3  | 4  | 1  |

Tabla 64.- Valoraciones cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

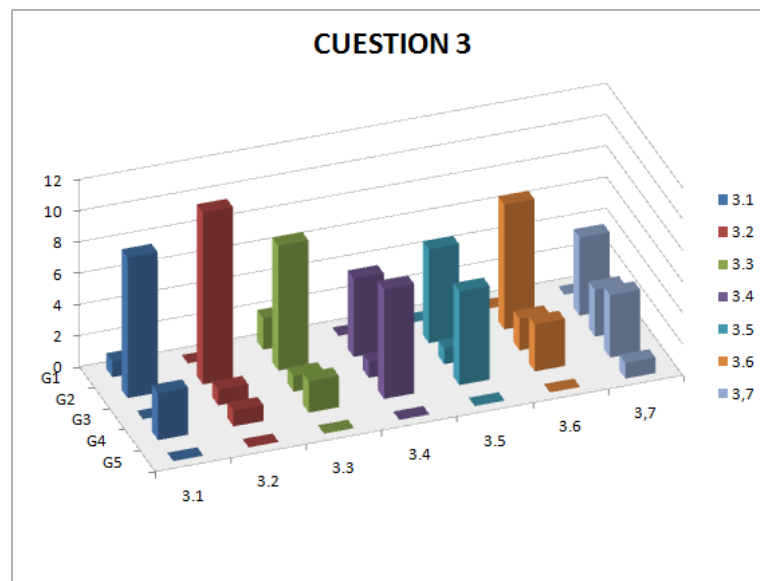


Figura 72.- Histograma cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 3.1 En la fase de análisis   | 2,4   | 1,0     | 2    | 2       | 0     |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones   | 2,2   | 0,6     | 2    | 2       | 0     |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor  | 2,2   | 0,9     | 2    | 2       | 0     |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores  | 3,2   | 1,0     | 4    | 4       | 2     |
| 3.5 En la fase de negociación  | 3,0   | 1,0     | 2    | 3       | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación   | 2,62  | 0,9     | 2    | 2       | 1     |
| 3.7 En la fase de seguimiento  | 3,1   | 1,0     | 2    | 3       | 2     |

Tabla 65.- Análisis valoraciones cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 4

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

|                                    | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|
| 4.1 Limpieza / seguridad           | 0  | 0  | 0  | 4  | 9  |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones | 1  | 1  | 1  | 7  | 3  |
| 4.3 Transporte y logística         | 0  | 0  | 0  | 5  | 8  |
| 4.4 TIC                            | 0  | 2  | 3  | 5  | 3  |
| 4.5 I+D+i                          | 1  | 4  | 5  | 2  | 1  |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        | 0  | 1  | 0  | 6  | 6  |
| 4.7 Consultoría                    | 0  | 2  | 6  | 2  | 3  |
| 4.8 Otros (indicar):               |    |    |    |    |    |

Tabla 66.- Valoraciones cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

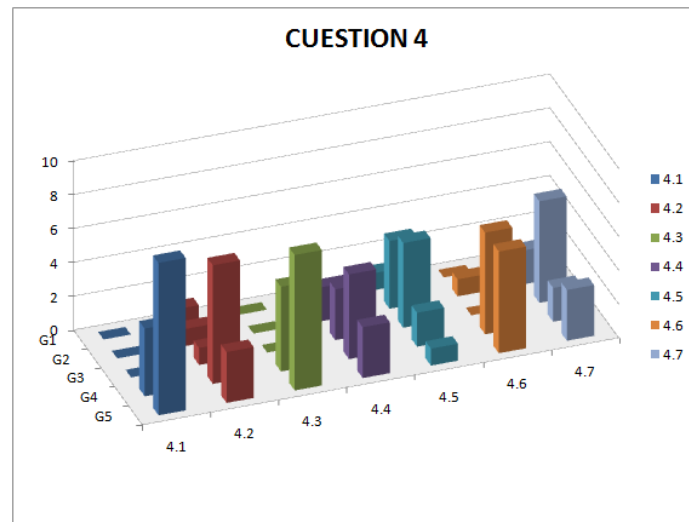


Figura 73.- Histograma cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 4.1 Limpieza / seguridad           | 4,7   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones | 3,77  | 1,2     | 4    | 4       | 0     |
| 4.3 Transporte y logística         | 4,6   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 4.4 TIC                            | 3,7   | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 4.5 I+D+i                          | 2,8   | 1,1     | 3    | 3       | 1     |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        | 4,3   | 0,9     | 5    | 4       | 1     |
| 4.7 Consultoría                    | 3,5   | 1,1     | 3    | 3       | 1     |
| 4.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 67.- Análisis valoraciones cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 5

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

|                                    | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|
| 5.1 Limpieza / seguridad           | 0  | 4  | 7  | 1  | 1  |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones | 1  | 5  | 4  | 2  | 1  |
| 5.3 Transporte y logística         | 0  | 1  | 2  | 4  | 6  |
| 5.4 TIC                            | 0  | 3  | 5  | 5  | 0  |
| 5.5 I+D+i                          | 1  | 5  | 5  | 2  | 0  |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        | 0  | 2  | 5  | 5  | 1  |
| 5.7 Consultoría                    | 1  | 5  | 4  | 2  | 1  |
| 5.8 Otros (indicar):               |    |    |    |    |    |

Tabla 68.- Valoraciones cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.

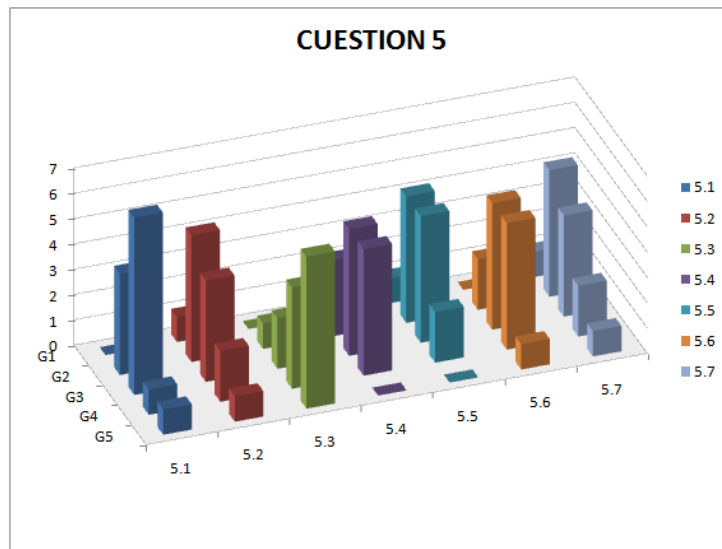


Figura 74.- Histograma cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           | 2,9   | 0,9     | 3    | 3       | 1     |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones | 2,8   | 1,1     | 2    | 3       | 1     |
| 5.3 Transporte y logística         | 4,2   | 1,0     | 5    | 4       | 1     |
| 5.4 TIC                            | 3,15  | 0,8     | 4    | 3       | 1     |
| 5.5 I+D+i                          | 2,62  | 0,9     | 2    | 3       | 1     |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        | 3,4   | 0,9     | 3    | 3       | 1     |
| 5.7 Consultoría                    | 2,8   | 1,1     | 2    | 3       | 1     |
| 5.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 69.- Análisis valoraciones cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 6

C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación

|  | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
|--|----|----|----|----|----|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 1  | 9  | 2  | 1  | 0  |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 1  | 7  | 2  | 3  | 0  |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 0  | 2  | 3  | 6  | 2  |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 0  | 1  | 1  | 3  | 8  |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 0  | 0  | 4  | 7  | 2  |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |    |    |    |    |    |

Tabla 70.- Valoraciones cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

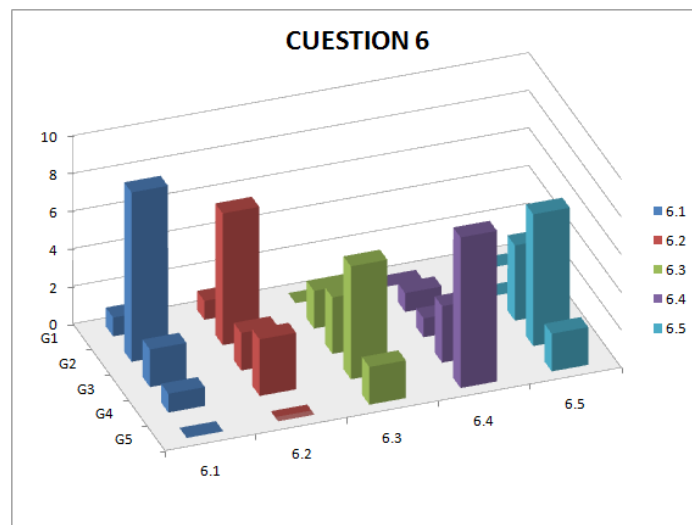


Figura 75.- Histograma cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación

|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,2   | 0,7     | 2    | 2       | 0     |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,54  | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,62  | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 4,4   | 1,0     | 5    | 5       | 1     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 3,85  | 0,7     | 4    | 4       | 1     |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |       |

Tabla 71.- Análisis valoraciones cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIÓN 7

|   | G1 | G2 | G3 | G4 | G5 |
|---|----|----|----|----|----|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | 0  | 8  | 3  | 2  | 0  |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 0  | 0  | 0  | 12 | 1  |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 0  | 1  | 0  | 9  | 3  |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |    |    |    |    |    |

Tabla 72.- Valoraciones cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

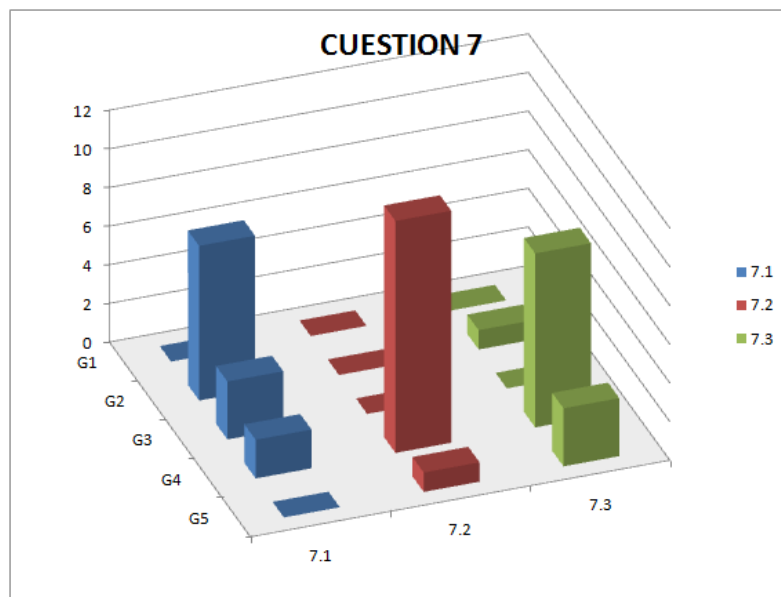


Figura 76.- Histograma cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | 2,5   | 0,8     | 2    | 2       | 1     |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 4,1   | 0,3     | 4    | 4       | 0     |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 4,1   | 0,8     | 4    | 4       | 0     |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |       |

Tabla 73.- Análisis valoraciones cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, al igual que en el caso de la iteración 1, se muestran los resultados de los dos subgrupos del panel de expertos, Grupo 1 formado por consultores expertos en el sector del mueble, y Grupo 2 formado por profesionales de la gestión de operaciones que trabajan en la actualidad en empresas del sector del mueble / hábitat. El objetivo es comprobar la homogeneidad de las valoraciones del grupo de expertos, y comprobar que no existen diferencias de opinión significativas entre los dos grupos.

## RESULTADOS GRUPO 1: CONSULTORES.

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | 4,4   | 0,5     | 4    | 4       | 1     |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | 4,0   | 0,6     | 4    | 4       | 0     |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | 4,1   | 0,4     | 4    | 4       | 0     |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | 2,7   | 0,8     | 3    | 3       | 1     |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | 3,4   | 0,8     | 4    | 4       | 1     |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | 4,6   | 0,8     | 5    | 5       | 0,5   |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | 4,1   | 0,4     | 4    | 4       | 0     |
| 1.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 74.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 2,4   | 0,8     | 2    | 2       | 0,5   |
| 2.2 En calidad   | 3,4   | 0,8     | 4    | 4       | 1     |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 3,0   | 1,0     | 4    | 3       | 2     |
| 2.4 En innovación  | 2,7   | 1,4     | 4    | 3       | 2,5   |
| 2.5 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 75.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario el proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |       |         |      |         |       |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 3.1 En la fase de análisis  | 2,3   | 0,8     | 2    | 2       | 0     |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones  | 2,0   | 0,0     | 2    | 2       | 0     |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor   | 1,9   | 0,7     | 2    | 2       | 0,5   |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores   | 3,0   | 1,0     | 2    | 3       | 2     |
| 3.5 En la fase de negociación   | 3,0   | 1,0     | 2    | 3       | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación  | 2,4   | 0,8     | 2    | 2       | 0,5   |
| 3.7 En la fase de seguimiento   | 3,0   | 0,8     | 3    | 3       | 1     |

Tabla 76.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 4.1 Limpieza / seguridad           | 4,6   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones | 4,3   | 0,5     | 4    | 4       | 0,5   |
| 4.3 Transporte y logística         | 4,7   | 0,5     | 5    | 5       | 0,5   |
| 4.4 TIC                            | 3,9   | 0,7     | 4    | 4       | 0,5   |
| 4.5 I+D+i                          | 2,6   | 0,5     | 3    | 3       | 1     |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        | 4,6   | 0,5     | 5    | 5       | 1     |
| 4.7 Consultoría                    | 3,3   | 1,1     | 3    | 3       | 1,5   |
| 4.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 77.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           | 2,6   | 0,8     | 2    | 2       | 1     |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones | 2,4   | 1,1     | 2    | 2       | 1     |
| 5.3 Transporte y logística         | 4,1   | 1,1     | 5    | 4       | 1     |
| 5.4 TIC                            | 3,3   | 1,0     | 4    | 4       | 1,5   |
| 5.5 I+D+i                          | 2,4   | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        | 3,3   | 1,0     | 4    | 4       | 1,5   |
| 5.7 Consultoría                    | 2,6   | 1,1     | 2    | 2       | 1,5   |
| 5.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 78.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación

|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,3   | 0,8     | 2    | 2       | 0     |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,4   | 0,8     | 2    | 2       | 0,5   |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,6   | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 4,3   | 0,8     | 5    | 4       | 1     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 3,7   | 0,5     | 4    | 4       | 0,5   |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |       |

Tabla 79.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | 2,3   | 0,8     | 2    | 2       | 0     |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 4,0   | 0,0     | 4    | 4       | 0     |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 3,9   | 0,9     | 4    | 4       | 0     |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |       |

Tabla 80.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo consultores.

Fuente: elaboración propia.

## RESULTADOS GRUPO 2: EMPRESAS.

C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing?

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q1   | Q3 | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|------|----|-------|
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala | 4,2   | 1,2     | 5    | 4,5     | 4    | 5  | 1     |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios                                    | 4,2   | 0,4     | 4    | 4       | 4    | 4  | 0     |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos   | 4,0   | 0,6     | 4    | 4       | 4    | 4  | 0     |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores   | 3,8   | 0,8     | 4    | 4       | 3,25 | 4  | 0,75  |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros   | 4,0   | 0,0     | 4    | 4       | 4    | 4  | 0     |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i   | 4,5   | 0,5     | 4    | 4,5     | 4    | 5  | 1     |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales  | 3,7   | 0,8     | 4    | 4       | 4    | 4  | 0     |
| 1.8 Otros (indicar):  |       |         |      |         |      |    |       |

Tabla 81.- Análisis Valoraciones cuestión 1 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble?

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q1   | Q3   | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|------|------|-------|
| 2.1 En eficiencia y costes                | 2,7   | 1,0     | 2    | 2       | 2    | 3,5  | 1,5   |
| 2.2 En calidad                            | 3,5   | 0,8     | 4    | 4       | 3,25 | 4    | 0,75  |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...) | 3,7   | 0,8     | 4    | 4       | 4    | 4    | 0     |
| 2.4 En innovación                         | 2,2   | 0,8     | 2    | 2       | 2    | 2,75 | 0,75  |
| 2.5 Otros (indicar):                      |       |         |      |         |      |      |       |

Tabla 82.- Análisis Valoraciones cuestión 2 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los procesos de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores?

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q1  | Q3   | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-----|------|-------|
| 3.1 En la fase de análisis  | 2,5   | 1,2     | 2    | 2       | 2   | 3,5  | 1,5   |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones                                      | 2,5   | 0,8     | 2    | 2       | 2   | 2,75 | 0,75  |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor | 2,7   | 1,0     | 2    | 2       | 2   | 3,5  | 1,5   |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores                                 | 3,3   | 1,0     | 4    | 4       | 2,5 | 4    | 1,5   |
| 3.5 En la fase de negociación   | 3,0   | 1,1     | 4    | 3       | 2   | 4    | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación  | 2,8   | 1,0     | 2    | 2,5     | 2   | 3,75 | 1,75  |
| 3.7 En la fase de seguimiento   | 3,2   | 1,3     | 2    | 3       | 2   | 4    | 2     |

Tabla 83.- Análisis Valoraciones cuestión 3 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q1   | Q3   | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|------|------|-------|
| 4.1 Limpieza / seguridad           | 4,8   | 0,4     | 5    | 5       | 5    | 5    | 0     |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones | 3,2   | 1,5     | 4    | 3,5     | 2,25 | 4    | 1,75  |
| 4.3 Transporte y logística         | 4,5   | 0,5     | 5    | 4,5     | 4    | 5    | 1     |
| 4.4 TIC                            | 3,5   | 1,4     | 2    | 3,5     | 2,25 | 4,75 | 2,5   |
| 4.5 I+D+i                          | 3,2   | 1,5     | 4    | 3,5     | 2,25 | 4    | 1,75  |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        | 4,0   | 1,1     | 4    | 4       | 4    | 4,75 | 0,75  |
| 4.7 Consultoría                    | 3,7   | 1,0     | 3    | 3       | 3    | 4,5  | 1,5   |
| 4.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |      |      |       |

Tabla 84.- Análisis Valoraciones cuestión 4 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q1   | Q3   | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|------|------|-------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           | 3,3   | 0,8     | 3    | 3       | 3    | 3    | 0     |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones | 3,2   | 1,0     | 3    | 3       | 3    | 3    | 0     |
| 5.3 Transporte y logística         | 4,2   | 1,0     | 5    | 4,5     | 3,25 | 5    | 1,75  |
| 5.4 TIC                            | 3,0   | 0,6     | 3    | 3       | 3    | 3    | 0     |
| 5.5 I+D+i                          | 2,8   | 0,8     | 3    | 3       | 2,25 | 3    | 0,75  |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        | 3,5   | 0,8     | 3    | 3       | 3    | 3,75 | 0,75  |
| 5.7 Consultoría                    | 3,0   | 1,1     | 3    | 3       | 2,25 | 3    | 0,75  |
| 5.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |      |      |       |

Tabla 85.- Análisis Valoraciones cuestión 5 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.



C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación

|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q1   | Q3   | Q3-Q1 |
|--|-------|---------|------|---------|------|------|-------|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,2   | 0,8     | 2    | 2       | 2    | 2,75 | 0,75  |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,7   | 1,2     | 2    | 2,5     | 2    | 3,75 | 1,75  |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,7   | 1,0     | 4    | 4       | 3,25 | 4    | 0,75  |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 4,5   | 1,2     | 5    | 5       | 5    | 5    | 0     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 4,0   | 0,9     | 4    | 4       | 3,25 | 4,75 | 1,5   |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |      |      |       |

Tabla 86.- Análisis Valoraciones cuestión 6 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q1   | Q3   | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|------|------|-------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | 2,8   | 0,8     | 3    | 3       | 2,25 | 3    | 0,75  |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | 4,2   | 0,4     | 4    | 4       | 4    | 4    | 0     |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | 4,3   | 0,5     | 4    | 4       | 4    | 4,75 | 0,75  |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |      |      |       |

Tabla 87.- Análisis Valoraciones cuestión 7 – Grupo empresas.

Fuente: elaboración propia.

## DIFERENCIAS ENTRE GRUPOS

De manera general no se aprecian grandes diferencias de opinión entre los dos grupos que conforman el panel de expertos.

### 4.6.2.7 Análisis de resultados.

Al igual que en el caso de la iteración 1, la información de la media, moda, mediana, y rango intercuartil (Q3-Q1), se ha filtrado de acuerdo al siguiente código de símbolos:

| Media, Moda, Mediana | Rango Intercuartil (Q3-Q1) |
|----------------------|----------------------------|
| $\geq 4$             | $\leq 1$                   |
| $< 4$ y $\geq 2$     | $> 1$                      |
| $< 2$                |                            |

Tabla 88.- Representación gráfica de resultados.

Fuente: elaboración propia.

Mediante el rango intercuartil se pretende evaluar el grado de consenso de las opiniones del panel de expertos.

- Si el rango intercuartil es menor o igual a 1, como mínimo el 50% de las opiniones se encuentran en dos opciones contiguas.
- Si es mayor a 1, la disparidad de opiniones es mayor y se considerará que no existe consenso suficiente.

Con la media, moda, y mediana, se pretende evaluar si se puede tomar como cierta, como irrelevante, o como contraria cada una de las afirmaciones planteadas en cada cuestión.

- Si la media, moda, y mediana, son mayores o iguales a 4, se considera que el panel de expertos está de acuerdo con la afirmación planteada.
- Si la media es mayor de 3,5 y menor de 4, pero la moda y la mediana son mayores o iguales a 4, se considera que el conjunto del panel de expertos está de acuerdo con la afirmación planteada.
- Si la media, moda, y mediana, son menores o iguales a 2, se considera que el panel de expertos está en desacuerdo con la afirmación planteada, y que la afirmación correcta sería la opuesta.
- Si la media es mayor de 2 y menor de 2,5, pero la moda y mediana son menores o iguales a 2, se considera que el conjunto del panel de expertos está en desacuerdo con la afirmación planteada, y que la afirmación correcta sería la opuesta.

## CUESTIÓN 1.

| C1.- ¿Presenta el sector del mueble variables diferenciadoras que puedan afectar a la sensibilidad de la productividad frente al nivel de outsourcing? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala  | 4,3   | 0,9     | 5    | 4       | ✓ 1   |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios   | 4,1   | 0,5     | 4    | 4       | ✓ 0   |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos  | 4,1   | 0,5     | 4    | 4       | ✓ 0   |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores  | 3,2   | 0,9     | 3    | 3       | ✓ 1   |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros  | 3,7   | 0,6     | 4    | 4       | ✓ 0   |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i  | 4,5   | 0,7     | 5    | 5       | ✓ 1   |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales   | 3,9   | 0,6     | 4    | 4       | ✓ 0   |
| 1.8 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 89.- Análisis de resultados cuestión 1.

Fuente: elaboración propia.

### Grado de consenso.

Existe un consenso elevado entre todos los expertos para todas las

afirmaciones planteadas, ya que el rango intercuartil es en todos los casos menor o igual a 1.

Grado de validez de las afirmaciones.

Dado que la media, moda y mediana son mayores o igual a 4, podemos afirmar que el panel de expertos está de acuerdo en que existen 4 características diferenciadoras que atenúan el efecto positivo del outsourcing sobre la productividad:

- Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala.
- Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios.
- Métodos organizativos obsoletos.
- Baja inversión en I+D

Aunque la media no llega a 4, pero si supera el valor de 3,5, y la moda y mediana son igual o mayor a 4, tenemos otras tres afirmaciones con las que el panel de expertos muestra su conformidad.

- Procesos de producción tecnológicamente maduros.
- Poca presencia en los mercados internacionales.

Existe una afirmación, que por su media se puede considerar como irrelevante por parte del panel de expertos.

- Menor cualificación por parte de los trabajadores.

**CUESTIÓN 2.**

| C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble? |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 2.1 En eficiencia y costes   | 2,54  | 0,9     | 2    | 2       | 1     |
| 2.2 En calidad   | 3,46  | 0,8     | 4    | 4       | 1     |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...)  | 3,3   | 0,9     | 4    | 4       | 2     |
| 2.4 En innovación  | 2,5   | 1,1     | 2    | 2       | 1     |
| 2.5 Otros (indicar):   |       |         |      |         |       |

Tabla 90.- Análisis de resultados cuestión 2.

Fuente: elaboración propia.

Grado de consenso.

Existe consenso para las cuestiones 2.1, 2.2, y 2.4. Para la valoración del nivel de servicio, no existe consenso entre los encuestados.

Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que son consideradas por el grupo como irrelevantes ya que sus medias están entre 2,5 – 3,5.

- En eficiencia y costes
- En calidad
- En servicio

Si bien en el caso de la primera afirmación la opinión general es contraria a la afirmación, en el segundo y tercer caso es de acuerdo con la afirmación.

**CUESTIÓN 3.**

| C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los procesos de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores ? |       |         |      |         |       |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 3.1 En la fase de análisis  | 2,4   | 1,0     | 2    | 2       | 0     |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones  | 2,2   | 0,6     | 2    | 2       | 0     |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor   | 2,2   | 0,9     | 2    | 2       | 0     |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores   | 3,2   | 1,0     | 4    | 4       | 2     |
| 3.5 En la fase de negociación   | 3,0   | 1,0     | 2    | 3       | 2     |
| 3.6 En la fase de implementación  | 2,62  | 0,9     | 2    | 2       | 1     |
| 3.7 En la fase de seguimiento   | 3,1   | 1,0     | 2    | 3       | 2     |

Tabla 91.- Análisis de resultados cuestión 3.

Fuente: elaboración propia.

Grado de consenso.

Solo existe consenso para las afirmaciones 3.1, 3.2, 3.3, y 3.6. En el resto, la dispersión de opiniones es elevada.

Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos consideran que las fases iniciales del proceso de subcontratación no se ejecutan con la calidad y eficiencia de otros sectores:

- Fase de análisis
- Fase de toma de decisiones

- Fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor

La media obtenida para la afirmación 3.6 (fase de implementación) supera la media mínima para incluirla en este grupo, y se considerará irrelevante.

#### CUESTIÓN 4.

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 4.1 Limpieza / seguridad           | 4,7   | 0,5     | 5    | 5       | ✓ 1   |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones | 3,77  | 1,2     | 4    | 4       | ✓ 0   |
| 4.3 Transporte y logística         | 4,6   | 0,5     | 5    | 5       | ✓ 1   |
| 4.4 TIC                            | 3,7   | 1,0     | 4    | 4       | ✓ 1   |
| 4.5 I+D+i                          | 2,8   | 1,1     | 3    | 3       | ✓ 1   |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        | 4,3   | 0,9     | 5    | 4       | ✓ 1   |
| 4.7 Consultoría                    | 3,5   | 1,1     | 3    | 3       | ✓ 1   |
| 4.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 92.- Análisis de resultados cuestión 4.

Fuente: elaboración propia.

#### Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión.

#### Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos confirman que los siguientes servicios son los más subcontratados en el sector del mueble:

- Limpieza / Seguridad
- Transporte y Logística
- Asesoría legal y fiscal

Los servicios de TIC, I+D+i y consultoría se consideran irrelevantes.

#### CUESTIÓN 5.

C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?

|                                    | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|------------------------------------|-------|---------|------|---------|-------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           | 2,9   | 0,9     | 3    | 3       | ✓ 1   |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones | 2,8   | 1,1     | 2    | 3       | ✓ 1   |
| 5.3 Transporte y logística         | 4,2   | 1,0     | 5    | 4       | ✓ 1   |
| 5.4 TIC                            | 3,15  | 0,8     | 4    | 3       | ✓ 1   |
| 5.5 I+D+i                          | 2,62  | 0,9     | 2    | 3       | ✓ 1   |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        | 3,4   | 0,9     | 3    | 3       | ✓ 1   |
| 5.7 Consultoría                    | 2,8   | 1,1     | 2    | 3       | ✓ 1   |
| 5.8 Otros (indicar):               |       |         |      |         |       |

Tabla 93.- Análisis de resultados cuestión 5.

Fuente: elaboración propia.

Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión.

Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, se considera que el servicio que ha aumentado su subcontratación en los últimos años es el transporte y la logística.

El resto de servicios se considera irrelevante.

CUESTIÓN 6.

| C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación  |       |         |      |         |       |
|--|-------|---------|------|---------|-------|
|  | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   | 2,2   | 0,7     | 2    | 2       | 0     |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  | 2,54  | 1,0     | 2    | 2       | 1     |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) | 3,62  | 1,0     | 4    | 4       | 1     |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                | 4,4   | 1,0     | 5    | 5       | 1     |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  | 3,85  | 0,7     | 4    | 4       | 1     |
| 6.6 Otros: Indicar esos otros motivos:   |       |         |      |         |       |

Tabla 94.- Análisis de resultados cuestión 6.

Fuente: elaboración propia.

Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión.

Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos identifican como único factor relevante es la reducción de la estructura de las empresas del sector.

El resto de afirmaciones se consideran irrelevantes.

## CUESTIÓN 7.

|   | Media | Desvest | Moda | Mediana | Q3-Q1 |
|---|-------|---------|------|---------|-------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        | ● 2,5 | 0,8     | ● 2  | ● 2     | ✓ 1   |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). | ● 4,1 | 0,3     | ● 4  | ● 4     | ✓ 0   |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   | ● 4,1 | 0,8     | ● 4  | ● 4     | ✓ 0   |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |       |         |      |         |       |

Tabla 95.- Análisis de resultados cuestión 7.

Fuente: elaboración propia.

### Grado de consenso.

Existe consenso para todas las afirmaciones de la cuestión.

### Validez de las afirmaciones.

Si analizamos las afirmaciones para las que existe consenso, nos encontramos que los expertos confirman que los motivos para la relación negativa entre productividad y la subcontratación de servicios son:

- Aparición de costes ocultos.
- Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido.

#### 4.6.2.8 Conclusiones estudio Delphi (Iteración 2).

- 1) El sector del mueble presenta una serie de variables diferenciadoras, respecto del conjunto de la industria española, que influyen en la amortiguación del impacto del outsourcing sobre la productividad.
  - Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala.
  - Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios.
  - Baja inversión en I+D
  - Métodos organizativos obsoletos.
  - Procesos de producción tecnológicamente maduros.
  - Poca presencia en los mercados internacionales.

De todas las variables propuestas, solo la menor cualificación de los trabajadores se ha considerado irrelevante.

- 2) El proceso de outsourcing no se ejecuta con calidad y eficiencia en sus fases iniciales de:
- Análisis
  - Toma de decisiones.
  - Selección de estrategia de relación con el proveedor.

En el resto de fases, la opinión generalizada es la misma que en las fases iniciales, sin embargo no se ha alcanzado el consenso ni la media necesarias para dar por válidas dichas afirmaciones.

Este resultado refuerza la motivación de la presente investigación, y la necesidad de caracterizar la casuística particular del proceso de subcontratación del sector del mueble, y de confrontarla con el corpus teórico existente.

- 3) Los servicios que más se subcontratan son:
- Limpieza / seguridad.
  - Transporte y logística.
  - Asesoría legal y fiscal
- 4) Los servicios en los que más ha crecido la subcontratación en los últimos años son:
- Transporte y logística.
- 5) Los motivos de aumento de la subcontratación de servicios es:
- Reducción de la estructura de las empresas del mueble (búsqueda de costes)



- 6) Los motivos de la relación negativa entre rentabilidad y outsourcing de servicios son:
- Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc.).
  - Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido

## 4.7 CONCLUSIONES.

### 4.7.1 Respecto del análisis de la cadena de valor.

Las operaciones para el mecanizado de piezas de mueble de madera y de mueble de tablero son totalmente diferentes y requieren de tecnología que solo puede aplicarse para el procesado de ese tipo de materia prima (tablón de madera, o tablero).

El resto de de la cadena de valor presenta operaciones similares en ambos tipos de muebles. Si bien, el ensamblaje final del mueble de madera requiere de mayor conocimiento y experiencia por parte del operario dado que el tipo de uniones es más complejo.

### 4.7.2 Respecto del análisis del nivel de outsourcing en el sector del mueble.

Mientras en el conjunto de la industria nacional la práctica del outsourcing ha crecido ligeramente en los últimos años, debido principalmente al aumento de la subcontratación de producto terminado (mercaderías), en el sector del mueble ha bajado, a pesar de que se ha intensificado de forma notable la subcontratación de servicios externos.

### 4.7.3 Respecto del análisis del impacto del outsourcing en el sector del mueble.

La relación positiva entre la productividad y el outsourcing es más moderada en el sector del mueble que en el grueso del sector industrial. Además, existe una relación negativa entre outsourcing de servicios y rentabilidad

### 4.7.4 Respecto del estudio mediante el método Delphi.

El sector del mueble presenta una serie de variables diferenciadoras, respecto del conjunto de la industria española, que influyen en la amortiguación del impacto del outsourcing sobre la productividad: Tamaño empresarial pequeño, Gestión familiar y

tradicional poco dada a los cambios, Baja inversión en I+D, Métodos organizativos obsoletos, Procesos de producción tecnológicamente maduros, y Poca presencia en los mercados internacionales.

El proceso de outsourcing no se ejecuta con calidad y eficiencia en sus fases iniciales de: Análisis, Toma de decisiones, Selección de estrategia de relación con el proveedor.

Los servicios que más se subcontratan son: Limpieza / seguridad, Transporte y logística, Asesoría legal y fiscal.

Los servicios en los que más ha crecido la subcontratación en los últimos años son: Transporte y logística.

Los motivos de aumento de la subcontratación de servicios son: Reducción de la estructura de las empresas del mueble (búsqueda de costes).

Los motivos de la relación negativa entre rentabilidad y outsourcing de servicios son: Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación, Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido.

# **CAPÍTULO 5**

## **MODELO PRELIMINAR DEL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN.**

## 5.1 INTRODUCCIÓN.

En el presente capítulo se desarrolla el modelo preliminar del proceso de subcontratación, que va a ser validado mediante la metodología del estudio de casos en el Capítulo 6. El modelo propuesto permite estudiar el proceso completo de la subcontratación en las empresas Pyme del sector del mueble, identifican las actividades, inputs y outputs que lo componen de principio a fin. Además, identifica las variables que desencadenan la decisión de subcontratar (ó no) un determinado proceso, y las variables que desencadenan la decisión acerca del tipo de relación a mantener con el proveedor de a subcontratación (de tipo colaborativa o no).

El modelo preliminar se formula a partir de los resultados obtenidos en el Capítulo 2 (Marco teórico) y Capítulo 4 (Subcontratación en el sector del mueble). En el Capítulo 2 se revisan ocho teorías utilizadas habitualmente<sup>2</sup> de manera individual para estudiar el proceso de toma de decisiones de outsourcing:

- Teoría de los modelos de competencia imperfecta, teoría de los costes de transacción, y teoría de la agencia (bajo un enfoque económico).
- Teoría de los recursos y capacidades, y teoría de la dependencia de recursos (bajo un enfoque estratégico).
- Teoría del enfoque interdepartamental, y teoría institucional (bajo un enfoque político-social).

Para cada teoría se han formulado en el Capítulo 2 una serie de proposiciones, relacionadas con la decisión “hacer / comprar” que en este capítulo de desarrollan en forma de actividades del modelo propuesto.

Por otro lado, también en el Capítulo 2 se ha llevado a cabo una revisión de modelos del proceso global de subcontratación. El análisis y resultados obtenidos de la revisión de dichos modelos se han tomado como base para organizar las fases y actividades a desarrollar en el modelo propuesto.

---

<sup>2</sup> Excepto en los trabajos de Arnold (2000), Mc Ivor (2008), y Farrel (2010), que integran dos teorías (una desde el enfoque económico y otra desde el enfoque estratégico) para proponer un modelo del proceso de decisión de outsourcing.

Por último, uno de los resultados obtenidos en el Capítulo 4 (Subcontratación en el sector del mueble), ha puesto de manifiesto que las fases iniciales del proceso (en las que se toman las decisiones de si se subcontrata o no, y el tipo de relación a mantener con el proveedor) son las que se ejecutan con menor calidad y eficiencia por las empresas del sector. Con el objetivo de que el presente modelo genere una aportación al sector empresarial objeto de estudio en la tesis, se hace “zoom” sobre estas fases iniciales del proceso identificando e incorporando al modelo aquellas variables que condicionan las decisiones de “hacer/comprar” (subcontratar o no), y acerca del tipo de relación a mantener con el proveedor de la subcontratación (más o menos colaborativa).

Así pues, en éste capítulo se desarrolla un modelo preliminar del proceso global de subcontratación, basado en las teorías y modelos existentes cuyos objetivos se recuerdan a continuación:

- Estudiar el proceso de subcontratación de forma completa en todas sus fases, de principio a fin.
- Integrar el enfoque de todas las diferentes teorías empleadas para estudiar el proceso de decisión subcontratación tanto desde la perspectiva económica, como la estratégica, y la social.
- Adaptarse a las necesidades particulares de los procesos de subcontratación de operaciones de la cadena de distribución de las pymes del sector del mueble, en los que se ha demostrado la necesidad de mejorar la eficiencia de las mismas en las fases iniciales del proceso, donde se toman las decisiones de subcontratar o no, y del tipo de relación a mantener con los proveedores. .

Para ello, en el apartado 2 del capítulo, se realiza un planteamiento inicial del modelo, en el que se presentan los resultados obtenidos con anterioridad que se toman como punto de partida para generarlo, y se exponen a continuación las fases en las que se estructura la propuesta, su relación con la estructura y fases de otros modelos revisados en el Capítulo 2 (Marco teórico), y el objetivo que se plantea alcanzar con cada una de ellas.

En el apartado 3, se pasa a detallar que actividades y tareas se incluyen dentro de

cada fase del modelo. Para las decisiones de subcontratación que la empresa debe tomar en la fase 2, se identifican las variables que influyen dichos procesos de decisión, y el sentido en que lo hacen (positivamente o negativamente).

## 5.2 PLANTEAMIENTO INICIAL DEL MODELO.

### 5.2.1 Revisión de resultados previos que dan lugar al modelo preliminar.

El modelo preliminar del proceso de subcontratación propuesto en este capítulo se basa en los análisis y resultados obtenidos en los capítulos 2 y 4 de la tesis doctoral. De los resultados del Capítulo 2 (Marco teórico) se plantean las actividades, inputs, outputs, y variables de decisión formuladas, así como la forma de organizar las diferentes fases del proceso. De los resultados del Capítulo 4 (Subcontratación en el sector del mueble), se detecta la necesidad de que el modelo preliminar propuesto contribuya a mejorar la eficiencia de las empresas del sector del mueble en las fases iniciales del proceso de toma de decisiones de subcontratación.

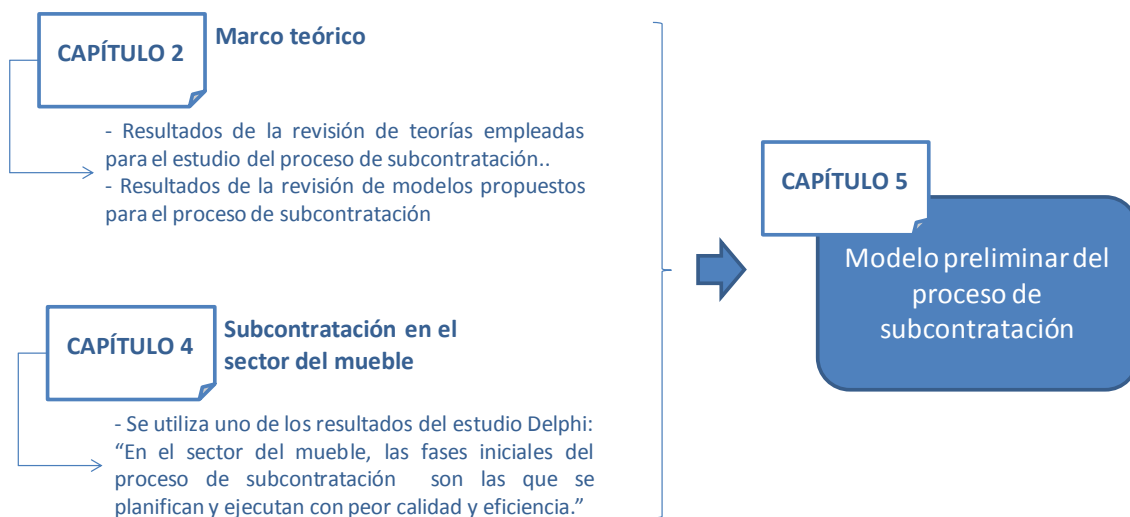


Figura 77.- Vinculación entre resultados de capítulos previos y el modelo propuesto.

Fuente: elaboración propia.

El modelo teórico generado será validado mediante la investigación mediante el estudio de casos.

A continuación se recopila el detalle de todos los resultados previos que son utilizados para plantear el modelo preliminar del proceso de subcontratación.



### *5.2.1.1 Resultados relacionados con la revisión de modelos teóricos del proceso de subcontratación.*

En el Capítulo 2 (Marco teórico) se han revisado dieciséis modelos del proceso de subcontratación: Fine y Whitney (1996), Arnold (2000), Yang y Huang (2000), Tyles y Drury (2001), Momme (2002), Franceschini et al. (2003), Cullen et al. (2006), Powell et al. (2006), Kremic et al. (2006), Perunovic y Lindgaard (2007), Mc Ivor (2008), Mc Ivor et al. (2009), Farrel (2010), Lacity et al. (2011), Vaxevanou y Konstantopoulos (2015), y Sharma et al. (2015).

De estos modelos, varios se centran solo en modelizar la decisión “hacer / comprar” del proceso de subcontratación: Arnold (2000), Yang y Huang (2000), Tyles y Drury (2001), Powell et al. (2006), Kremic et al. (2006), Mc Ivor (2008), Lacity et al. (2011), y Sharma et al. (2015).

El resto de autores sí que proponen un modelo que contempla todas las fases del proceso de subcontratación: Fine y Whitney (1996), Momme (2002), Franceschini et al. (2003), Cullen et al. (2006), Perunovic y Lindgaard (2007), Mc Ivor et al. (2009), Farrel (2010), y Vaxevanou y Konstantopoulos (2015a).

Cada uno de estos autores propone una serie de etapas o fases del proceso de subcontratación en su modelo:

- Fine y Whitney (1996), proponen las fases de decisión de subcontratación de una actividad, decisión de cuáles son los proveedores cualificados, obtención de ofertas de los proveedores, aceptación de la oferta más cualificada, modificación / negociación / mejora de la oferta.

- Momme (2002), propone las fases de análisis de competencia en el proceso, valoración y aprobación de la subcontratación, negociación del contrato, ejecución del proyecto de transferencia, gestión de la relación, y terminación del contrato.

- Franceschini et al. (2003), proponen las fases de análisis de benchmarking interno, análisis de benchmarking externo, negociación del contrato, y gestión de la subcontratación.

- Cullen et al. (2006), proponen las fases de arquitectura o diseño, contratación,

operación, y revisión.

- Perunovic y Lindgaard (2007), proponen las fases de preparación, selección del proveedor, transición, gestión de la relación de subcontratación, y reconsideración.

- Mc Ivor et al. (2009), proponen las fases de análisis de la importancia del proceso, análisis del rendimiento del proceso, selección de la estrategia de subcontratación, e implementación y gestión del acuerdo de subcontratación.

- Farrel (2010), propone las fases de análisis de la importancia del proceso, análisis del rendimiento del proceso, selección de la estrategia de subcontratación, implementación, y gestión riesgos y de la subcontratación.

- Vaxevanou y Konstantopoulos (2015a), proponen las fases de preparación, selección del proveedor, transición, gestión de la relación, y reconsideración.

De estos modelos globales, solo tres caracterizan las variables que presentan influencia en la decisión “hacer / comprar” (Fine y Whitney, 1996; Franceschini et al., 2003; y Mc Ivor et al., 2009).

De estos tres, solo dos analizan la decisión acerca del tipo de relación a mantener con el proveedor, cuales son las variables que desencadenan dicha relación (Franceschini et. Al., 2003, y Mc Ivor et al., 2009).

El modelo preliminar propuesto incorpora todas estas características (aborda el proceso de forma completa y global, identifica las variables que desencadenan la decisión de subcontratación, e identifican las variables que desencadenan la decisión acerca del tipo de relación a mantener con el proveedor), y como novedad, se integran más de dos teorías para la caracterización de la decisión “hacer / comprar”, bajo la perspectiva económica, estratégica y social.

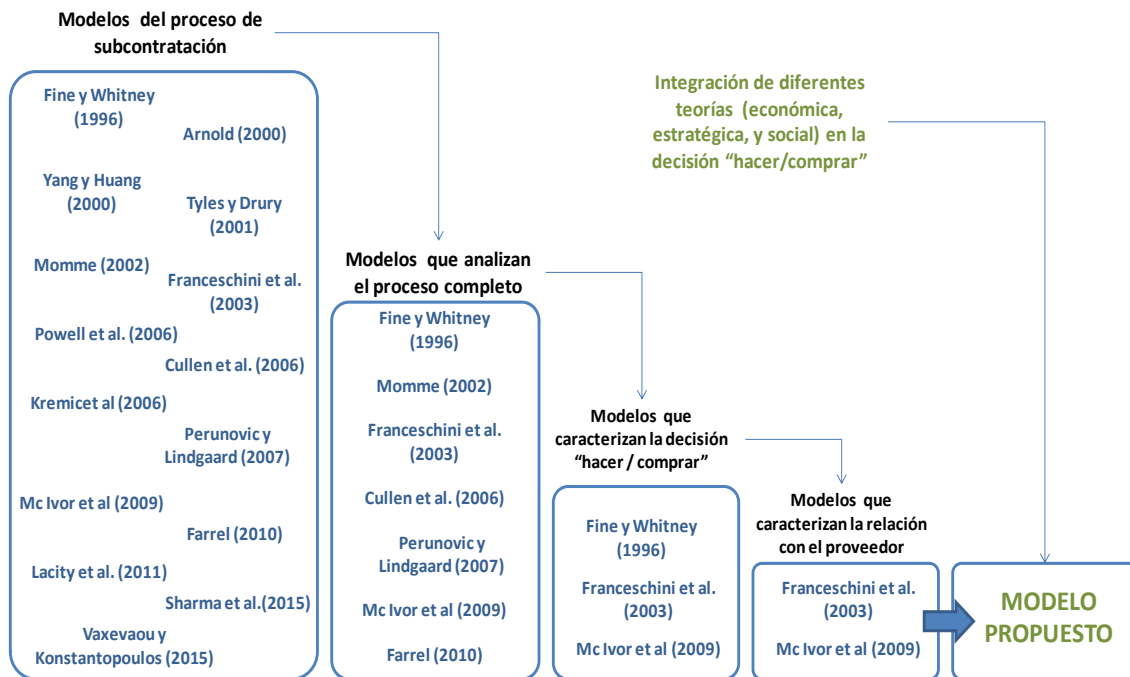


Figura 78.- Aportación del modelo propuesto.

Fuente: elaboración propia.

En el Capítulo 2 (Marco teórico) se detalla, para cada modelo, las actividades que tienen lugar dentro de cada una de las fases identificadas, y que han sido tenidas en cuenta a la hora de formular el modelo preliminar del proceso de subcontratación que se lleva a cabo en este capítulo.

### 5.2.1.2 Resultados relacionados con la revisión de teorías empleadas para el estudio del proceso de subcontratación.

Tras la revisión de las teorías empleadas para estudiar el proceso de toma de decisiones de subcontratación ("hacer / comprar") han generado las siguientes proposiciones, que se recuerdan a continuación:

Proposición 1: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si el coste de llevarlo a cabo de forma interna es mayor que el subcontratar.

Proposición 2: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si la probabilidad de oportunismo es baja. La probabilidad de oportunismo será baja cuando la especificidad del proceso a subcontratar sea baja, la incertidumbre asociada a la transacción sea baja, así como la frecuencia de la misma.

Proposición 3: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si existe poca incertidumbre de los resultados, la aversión al riesgo es baja, mayor sea la facilidad para programar las compras, más fácil sea medir los resultados, y menor sea la duración del contrato.

Proposición 4: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto menor sea la información y conocimiento propio sobre dicho proceso, a no ser que dicho conocimiento sea fácilmente trasladable al proveedor.

Proposición 5: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando estos no sean claves para sostener las ventajas competitivas de la empresa.

Proposición 6: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el grado de dependencia futura del proveedor.

Proposición 7: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el poder del personal propio implicado en dicho proceso.

Proposición 8: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto más extendida esté la práctica en el sector.

#### *5.2.1.3 Resultados relacionados el estudio Delphi llevado a cabo entre expertos del sector del mueble.*

Tras la ejecución del estudio Delphi, se destaca a continuación uno de los resultados obtenidos, que va a ser utilizado para la formulación del modelo preliminar

del proceso de subcontratación: en el sector del mueble, las fases iniciales del proceso de subcontratación son las que se planifican y ejecutan con peor calidad y eficiencia.

### 5.2.2 Definición inicial de las fases del modelo preliminar.

En base a la revisión de modelos teóricos del proceso de subcontratación se propone un modelo que contempla las siguientes fases: preparación, estrategia de outsourcing, negociación del contrato de subcontratación, implantación, y gestión de la subcontratación. La mayoría de modelos teóricos analizados que abordan el proceso de inicio a fin, encajan en dicho esquema (Momme, 2002; Franceschini et al., 2003; Cullen et al., 2006; Perunovic y Lindgaard, 2007; Mc Ivor et al., 2009; Farrell, 2010; Vaxevanou y Konstantoupolulos, 2015), y de esta manera se plantea un modelo que abarca completamente todo el proceso, cubriendo déficits de algunos de los modelos analizados en alguna de estas fases.

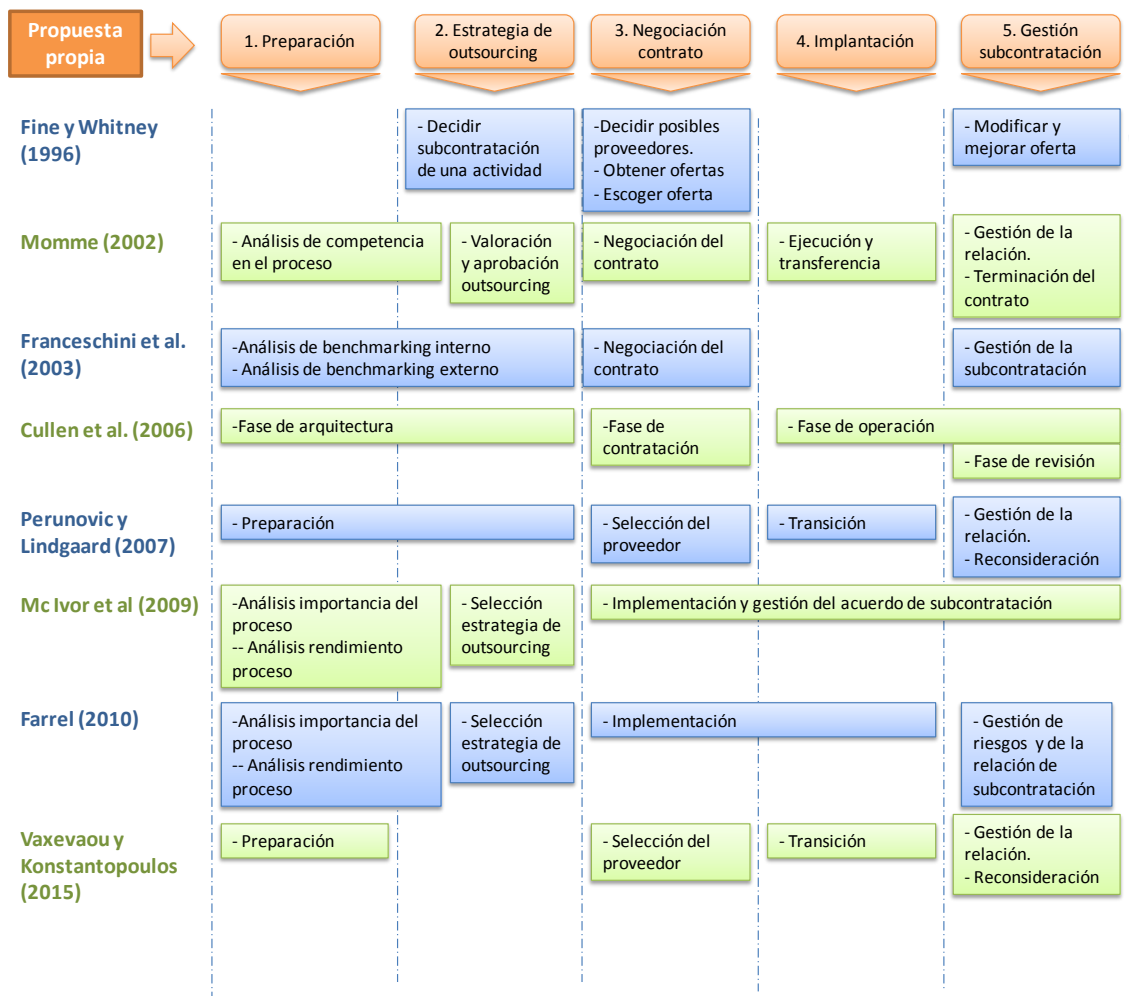


Figura 79.- Relación entre fases del modelo propuesto y las fases de los modelos analizados en el Capítulo 2.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se realiza una descripción inicial de cada una de las fases propuestas.

### FASE 1. – PREPARACIÓN.

El objetivo de esta fase es la recopilación de toda la información necesaria para abordar con garantías la toma de decisiones de subcontratación.

Algunos autores integran la fase de recopilación de información, y la de análisis y decisión en una sola etapa (Momme, 2002; Franceschini et al, 2003; Mc Ivor, 2008; Mc Ivor et al, 2009; Farrel, 2010). Otros en cambio diferencian la parte de preparación,

proponiendo actividades de recopilación de información o investigación acerca del proceso estudiado (Cullen et al, 2006; Perunovic y Lindgaard, 2007).

El presente modelo adopta esta última estrategia ya que se considera vital para la investigación identificar el tipo de información con el que las Pymes del sector del mueble toman las decisiones de subcontratación, proporcionando así a este tipo de empresas una herramienta que permita mejorar la calidad y eficiencia de las fases iniciales del proceso de subcontratación, en sintonía con los resultados obtenidos en el Capítulo 4, tras el análisis de los resultados del método Delphi, en los que se detectó que “en el sector del mueble, las fases iniciales del proceso de subcontratación son las que se planifican y ejecutan con peor calidad y eficiencia”.

#### FASE 2.- ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

El objetivo es analizar la información obtenida en la fase anterior, y tomar la decisión acerca de si el proceso es subcontratable o no, y en caso de serlo, el tipo de relación que se ha de mantener con el proveedor (de mayor o menor grado de colaboración).

#### FASE 3.- NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

El objetivo es formalizar una relación de suministro con el mejor (o mejores) proveedor posible, en las mejores condiciones posibles para la empresa subcontratista.

#### FASE 4.- IMPLANTACIÓN.

El objetivo es poner en marcha la relación de subcontratación, con las mejores garantías de éxito.

#### FASE 5.- GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

El objetivo es doble: por un lado gestionar el día a día de la relación de subcontratación, y por otro, revisar si se cumplen los resultados esperados de la misma y tomar medidas correctoras adecuadas en caso de que no sea así.

### 5.3 DESARROLLO DEL MODELO.

En el apartado anterior se ha planteado una visión general de las fases de las que consta el modelo preliminar propuesto para el proceso de subcontratación. A continuación se desarrolla el detalle de las actividades, inputs, y outputs del modelo que se proponen en cada fase.

Tal y como ya se ha resaltado con anterioridad, el presente modelo pretende servir como herramienta de apoyo en la toma de decisiones a las empresas del sector objeto de estudio (sector del mueble) en las fases iniciales del proceso, donde se ha demostrado que las empresas del sector presentan carencias (según resultados obtenidos tras el estudio Delphi del Capítulo 4). Por ello, el presente modelo incorpora una fase específica de preparación, donde se recopila toda la información necesaria para poder tomar las dos decisiones iniciales del proceso:

- Subcontratar o no subcontratar (decisión “hacer / comprar”).
- Grado de colaboración con el proveedor (en caso de decidir si subcontratar).

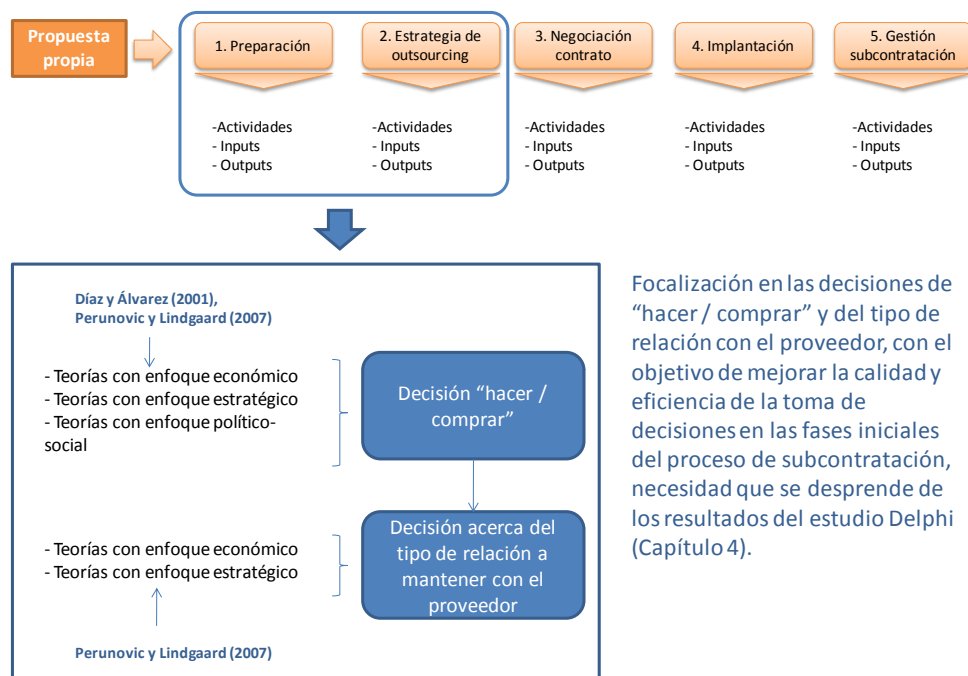


Figura 80.- Focalización del modelo en las decisiones “hacer/comprar” y del tipo de relación con el proveedor.

Fuente: elaboración propia.



### FASE 1.- PREPARACIÓN.

Tal y como ya se ha constatado en un apartado anterior, en el Capítulo 2 (Marco teórico) se han revisado diferentes artículos científicos que abordan el estudio del proceso de subcontratación mediante la utilización de diferentes teorías, con visiones que van desde la económica, la estratégica, hasta la político-social. A lo largo de los últimos años, algunos autores han realizado una revisión exhaustiva de las teorías empleadas en el estudio de este proceso.

En el modelo planteado se decide incorporar tres perspectivas, donde además de la económica y la estratégica, se estudie la perspectiva social, siguiendo así las recomendaciones de Lee et al (2000). La incorporación de esta perspectiva resulta interesante tanto por lo novedosa de su incorporación, como por su posible vinculación con algunos de los criterios de toma de decisiones en una pyme, donde abundan las estructuras organizativas sin existencia de niveles, y la gerencia se lleva a cabo de forma personalizada (Palomero et al, 2009).

Se recuerdan a continuación las proposiciones generadas en el Capítulo 2 (Marco teórico) a partir de las teorías revisadas para el estudio del proceso de subcontratación.

| Teorías con una visión económica  | Teorías con una visión estratégica  | Teorías con una visión político- social  |
|---|---|--|
| <p><i>Modelos de competencia imperfecta</i></p> <p><i>Proposición 1: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si el coste de llevarlo a cabo de forma interna es mayor que el subcontratar.</i></p> <p><i>Economía de los costes de transacción</i></p> <p><i>Proposición 1: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si el coste de llevarlo a cabo de forma interna es mayor que el subcontratar.</i></p> <p><i>Proposición 2: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si la probabilidad de oportunismo es baja. La probabilidad de oportunismo será baja cuando la especificidad del proceso a subcontratar sea baja, la incertidumbre asociada a la transacción sea baja, así como la frecuencia de la misma.</i></p> <p><i>Teoría de la agencia.</i></p> <p><i>Proposición 3: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si existe poca incertidumbre de los resultados, la aversión al riesgo es baja, mayor sea la</i></p> | <p><i>Teoría de recursos y capacidades</i></p> <p><i>Proposición 5: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando estos no sean claves para sostener las ventajas competitivas de la empresa.</i></p> <p><i>Teoría de la dependencia de recursos</i></p> <p><i>Proposición 6: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el grado de dependencia futura del proveedor.</i></p> | <p><i>Enfoque de poder interdepartamental</i></p> <p><i>Proposición 7: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el poder del personal propio implicado en dicho proceso.</i></p> <p><i>Teoría institucional</i></p> <p><i>Proposición 8: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto más extendida esté la práctica en el sector.</i></p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><i>facilidad para programar las compras, más fácil sea medir los resultados, y menor sea la duración del contrato.</i></p> <p><i>Teoría de los contratos incompletos o de los derechos de propiedad.</i></p> <p><i>Proposición 4: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto menor sea la información y conocimiento propio sobre dicho proceso, a no ser que dicho conocimiento sea fácilmente trasladable al proveedor.</i></p> |  |  |
|--|--|--|

Tabla 96.- Revisión de teorías empleadas para el estudio del proceso de subcontratación.

Fuente: Elaboración propia a partir de Álvarez y Díaz (2001).

Para desarrollar el modelo propuesto se proponen una serie de actividades, derivadas de las proposiciones formuladas, que el decisor debe llevar a cabo durante la fase inicial de preparación, para que la decisión de subcontratación sea tomada en cuenta por las tres visiones (económica, estratégica, y político-social).

| Visión    | Proposición  | Actividades propuestas   |
|-----------|--|--|
| Económica | Proposición 1: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si el coste de llevarlo a cabo de forma interna es mayor que el subcontratar.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los costes totales de llevar a cabo el proceso de forma interna.</li> <li>- Identificar las inversiones necesarias para llevar a cabo el proceso de forma interna.</li> <li>- Identificar los costes totales de la subcontratación</li> </ul> |
|           | Proposición 2: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si la probabilidad de oportunismo es baja. La probabilidad de oportunismo será baja cuando la especificidad del proceso a subcontratar sea baja, la incertidumbre asociada a la transacción sea baja, así como la frecuencia de la misma. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la especificidad del proceso.</li> <li>- Identificar la incertidumbre del suministro (si se subcontrata)</li> <li>- Identificar la frecuencia de la actividad de compra (si se subcontrata).</li> </ul>                                 |

| Visión           | Proposición   | Actividades propuestas  |
|------------------|---|---|
|                  | <p>Proposición 3: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad si existe poca incertidumbre de los resultados, la aversión al riesgo es baja, mayor sea la facilidad para programar las compras, más fácil sea medir los resultados, y menor sea la duración del contrato.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el grado de divergencia entre las decisiones propias y las del proveedor</li> </ul>  |
|                  | <p>Proposición 4: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto menor sea la información y conocimiento propio sobre dicho proceso, a no ser que dicho conocimiento sea fácilmente trasladable al proveedor.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el grado de conocimiento propio del proceso</li> </ul>   |
| Estratégica      | <p>Proposición 5: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando estos no sean claves para sostener las ventajas competitivas de la empresa.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el grado de importancia del proceso para la empresa</li> </ul>   |
|                  | <p>Proposición 6: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el grado de dependencia futura del proveedor.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el grado de dependencia de los proveedores (importancia del proceso para la empresa, número de proveedores, y coste de cambiar de proveedor)</li> </ul>  |
| Político- Social | <p>Proposición 7: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuando menor sea el poder del personal propio implicado en dicho proceso.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar el poder del personal propio para influir en la decisión</li> </ul>  |
|                  | <p>Proposición 8: Una empresa será más proclive a subcontratar un determinado proceso o actividad cuanto más extendida esté la práctica en el sector.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar si la subcontratación del proceso es práctica habitual en el sector.</li> <li>- Identificar si existe información acerca de la subcontratación del proceso.</li> <li>- Identificar incentivos institucionales para la subcontratación del proceso</li> </ul> |

Tabla 97.- Desarrollo de actividades de preparación del modelo del proceso de subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

Todas estas actividades se pueden agrupar en dos etapas básicas: análisis interno y análisis externo (que incluye análisis de la oferta de subcontratación y análisis de las prácticas en la competencia).

#### Análisis interno del proceso.

- Determinar la importancia del proceso para la empresa.
- Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.
- Determinar el grado de especificidad del proceso.
- Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.
- Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.).
- Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.

#### Análisis externo del proceso.

##### Análisis de la oferta de subcontratación.

- Determinar los costes de la subcontratación
- Determinar el grado de dependencia del proveedor/es
- Determinar la incertidumbre del suministro
- Determinar la frecuencia de la subcontratación

##### Análisis de las prácticas en la competencia y el entorno

- Identificar si es práctica habitual en el sector.
- Identificar si existe información sobre el proceso
- Identificar si existen incentivos institucionales

Para llevar a cabo dichas actividades se proponen una serie de inputs que exponen a continuación, y que deberán ser validados mediante el estudio de casos:

| Inputs   | Actividades relacionadas  |
|--|---|
| Información sobre la estrategia de la organización | - Determinar la importancia del proceso para la empresa.  |
| Información interna del proceso                    | - Determinar la importancia del proceso para la empresa.<br>- Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.<br>- Determinar el grado de especificidad del proceso.<br>- Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.<br>- Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.).<br>- Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación. |
| Información de la competencia y el entorno         | - Identificar si es práctica habitual en el sector.<br>- Identificar si existe información sobre el proceso<br>- Identificar si existen incentivos institucionales  |
| Información de proveedores                         | - Determinar los costes de la subcontratación<br>- Determinar el grado de dependencia del proveedor/es<br>- Determinar la incertidumbre del suministro<br>- Determinar la frecuencia de la subcontratación  |

Tabla 98.- Relación entre inputs y actividades.

Fuente: elaboración propia.

Como resultado de esta fase de preparación se propone como output la identificación por parte de la empresa de los beneficios y riesgos de llevar a cabo la subcontratación del proceso objeto de análisis, siguiendo la propuesta de Kremic et al (2006), como paso previo a la toma de decisiones.

## FASE 2.- ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

En esta fase del modelo se concentra el núcleo de la toma de decisiones del proceso de subcontratación, teniendo lugar las siguientes decisiones:

- Decisión “Hacer / Comprar”. Se trata de la decisión acerca de si se lleva a cabo de forma interna el proceso analizado o se subcontrata.
- Decisión acerca de la estrategia de relación con el proveedor. Una vez se tiene claro que el proceso se puede subcontratar, se decide qué tipo de relación se desea mantener con el proveedor/es de la subcontratación, y en especial las relacionadas con el nivel de colaboración y control que se requiere.

### Decisión “Hacer/Comprar”.

Para la identificación de las variables que influyen la decisión

“Hacer/Comprar” se han utilizado las actividades generadas en la fase de preparación, surgidas de las diferentes teorías empleadas para el estudio del proceso de subcontratación.

En la siguiente tabla se recogen todas esas variables independientes, que influyen el resultado de la decisión, así como su valor (alto o bajo) para que el resultado final sea subcontratar.

| Patrón de comportamiento previsto de la decisión “Hacer/Comprar” |                |   |       |
|--|----------------|---|-------|
| Variable dependiente   |                | Variables independientes  |       |
| Nombre   | Valor esperado | Nombre  | Valor |
| Subcontratación  | ↑              | Diferencia coste interno respecto coste del mercado                       | ↑     |
|  |                | Oportunismo del proveedor   | ↓     |
|  |                | Divergencia con el proveedor  | ↓     |
|  |                | Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ↓     |
|  |                | Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ↓     |
|  |                | Grado de dependencia del proveedor  | ↓     |
|  |                | Grado de poder del personal propio  | ↓     |
|  |                | Práctica extendida en el sector   | ↑     |
|  |                | Información sobre la práctica   | ↑     |
|  |                | Incentivos institucionales  | ↑     |

Tabla 99.- Variables que influyen la decisión “Hacer/Comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### Decisión acerca del tipo de relación a mantener con el proveedor.

Para delimitar los tipos de posibles relaciones con el proveedor/es se integran las dos propuestas proponen una serie de variables a considerar a la hora de tomar este tipo de decisión: Franceschini et al (2003) y Mc Ivor (2008). Franceschini et al (2003) propone cuatro tipos de relación con los proveedores basadas en la especificidad del proceso objeto de estudio y la complejidad de monitorizar y definir los términos del contrato de subcontratación. Por su parte Mc Ivor (2008) propone tres tipos de relación con el proveedor de la subcontratación, en función del potencial de oportunidad de la relación. Dicho potencial de oportunidad se ve potenciado

cuando el proceso tiene complejas interdependencias con otros procesos de la empresa, existen dificultades para medir el rendimiento, incertidumbre en los requerimientos, y alta dependencia del proveedor.

En la siguiente tabla se recogen todas esas variables independientes, que influyen el resultado de la decisión, así como su valor (alto o bajo) para que el resultado final sea un tipo de relación colaborativa.

| Patrón de comportamiento previsto de la decisión "Tipo de relación con el proveedor" |                |   |       |
|--|----------------|---|-------|
| Variable dependiente   |                | Variables independientes                |       |
| Nombre   | Valor esperado | Nombre                                  | Valor |
| Grado de colaboración con proveedor subcontratado                                    | ↑              | Importancia del proceso para la empresa | ↑     |
|  |                | Especificidad del proceso               | ↑     |
|  |                | Incertidumbre del suministro            | ↑     |
|  |                | Frecuencia de la subcontratación        | ↑     |
|  |                | Grado de dependencia de los proveedores | ↑     |
|  |                | Dificultad para monitorizar resultados  | ↑     |

Tabla 100.- Variables que influyen la decisión sobre el "tipo de relación con el proveedor".

Fuente: elaboración propia.

En la siguiente figura se representan gráficamente dicho tipo de relaciones.

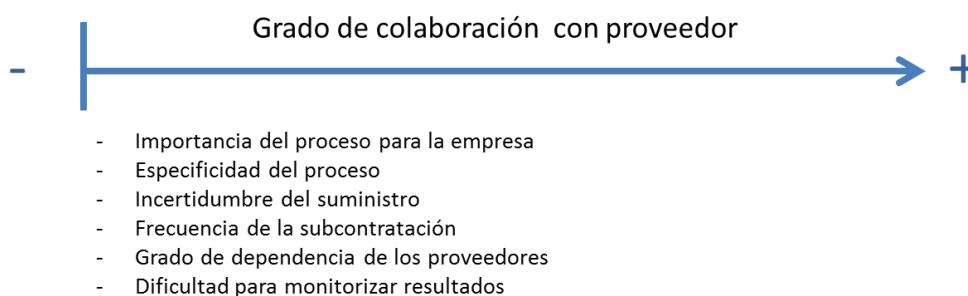


Figura 81.- Variables que influyen la decisión sobre el "tipo de relación con el proveedor".

Fuente: elaboración propia.

Para llevar a cabo dichas actividades se proponen como inputs los outputs de la fase anterior: identificación de beneficios y riesgos de la subcontratación.



Como resultado de esta fase se propone como output la decisión del tipo de subcontratación a llevar a cabo que implica varias opciones: no subcontratar, subcontratar y mantener una relación con el proveedor de tipo no colaborativa, o subcontratar y mantener con el proveedor una relación de tipo colaborativa.

### FASE 3.- NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

Las tareas a desarrollar en esta fase se han agrupado en tres actividades generales.

- Seleccionar el proveedor/es más adecuado.
- Dentro de esta actividad se encuentran las siguientes tareas específicas: planificar el proceso de selección (Cullen et al., 2006), desarrollar especificaciones y criterios de evaluación de proveedores (Fine y Whitney, 1996; Cullen et al., 2006; Perunovic y Lindgaard, 2007; Farrel, 2010), recopilar ofertas (Fine y Whitney, 1996; Cullen et al., 2006; Farrel, 2010; Vaxevanou y Konstantopoulos, 2015), realizar auditorías a proveedores (Momme, 2002; Cullen et al., 2006), evaluar ofertas (Fine y Whitney, 1996; Franceschini et al., 2003; Cullen et al., 2006; Farrel, 2010; Vaxevanou y Konstantopoulos, 2015), selección final (Fine y Whitney, 1996; Franceschini et al., 2003; Cullen et al., 2006; Perunovic y Lindgaard, 2007; Farrel, 2010; Vaxevanou y Konstantopoulos, 2015). Establecer acuerdos de nivel de suministro.
- Se trata de una actividad que se ha destacado como importante en los modelos de Momme (2002) y Franceschini et al. (2003). El objetivo de esta actividad es extraer de la negociación económica, la negociación del nivel de servicio a ofrecer por el proveedor subcontratado. Negociar y formalizar el contrato de suministro. En esta actividad se negocian las condiciones económicas de la relación y se formalizan tanto éstas como las condiciones del servicio (negociadas en la actividad anterior en un contrato (Fine y Whitney, 1996; Momme, 2002; Franceschini et al., 2003; Cullen et al., 2006; Perunovic y Lindgaard, 2006; Mc Ivor et al., 2009).

Para llevar a cabo dichas actividades se proponen como input la decisión

acerca del tipo de subcontratación a realizar (relación colaborativa o no colaborativa).

Como resultado de esta fase se propone como output los contratos de suministro con el proveedor.

#### FASE 4.- IMPLANTACIÓN.

No todos los modelos contemplan esta fase, y todos los que lo hacen no contemplan las mismas tareas.

Momme (2002) propone tres tareas en la fase de transición: establecer las bases para la integración con el proveedor, definir el flujo de trabajo, adaptar la organización al rendimiento del proveedor.

Cullen et al (2006), dedica un bloque constructivo de su modelo a esta fase, definiendo las siguientes tareas clave: Finalizar y poner en marcha todos los planes previos, proyecto de transición de recursos, gestionar el impacto en el personal propio, gestionar las transferencias al proveedor, gestionar la retención de conocimiento, implementar la gestión del contrato, procedimientos de comunicación con el proveedor.

Perunovic y Lindgaard (2007), incorporan en esta fase tareas de comunicación e intercambio de conocimiento e información con proveedores; transferencia de bienes, personal, información, conocimiento, hardware y software; y gestión de los recursos humanos.

En el presente modelo se proponen dos actividades básicas que integran las propuestas de Momme (2002), Cullen et al. (2006), y Perunovic y Lindgaard (2007):

- Planificar la transferencia de información, conocimiento o recursos desde la empresa hacia el proveedor: establecer las bases para la integración con el proveedor (información conocimientos y recursos), y definir el flujo de trabajo.

- Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor: adaptar la organización al nuevo flujo de trabajo, definir procedimientos de comunicación con proveedor, y gestión de recursos humanos

Para llevar a cabo dichas actividades se proponen como input los contratos de suministro generados en la fase anterior.

Como resultado de esta fase se propone como output los planes de implantación generados.

#### FASE 5.- GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

Algunos autores consideran esta etapa como la monitorización en el tiempo de los objetivos marcados al inicio del proceso y formalizados en un acuerdo de suministro logístico (Franceschini et al, 2003). La mayoría de autores incluyen en sus modelos en esta fase, las actividades de gestión de compras a proveedores, monitorización del nivel de servicio, y la reconsideración de la decisión, o toma de medidas correctoras en su defecto (Momme, 2002, Cullen et al, 2006; Perunovic y Lindgaard, 2007; Mc Ivor et al, 2009).

El modelo propuesto adopta esta última visión, pero centrándose en las dos últimas actividades:

- Monitorización del nivel de servicio: establecer sistemas de monitorización del servicio, evaluación continuada del rendimiento del proveedor, y evaluación de la propia organización.

Adopción de medidas correctoras: identificar desviaciones, generar opciones, aplicar incentivos y penalizaciones al proveedor, y reconsiderar decisión de subcontratación

- Se deja fuera del estudio del proceso de subcontratación los aspectos operativos de la gestión de compras, por entenderse que se trata de un proceso diferente al de la subcontratación.

Para llevar a cabo dichas actividades se proponen como input los contratos de suministro, y los resultados del rendimiento del proveedor.

Como resultado de esta fase se proponen como output las medidas correctoras que apliquen el contratista, y revisiones del contrato.

#### 5.4 SÍNTESIS DEL MODELO PROPUESTO.

A continuación se muestra una imagen global del modelo propuesto, y que se detalla en las tablas siguientes.

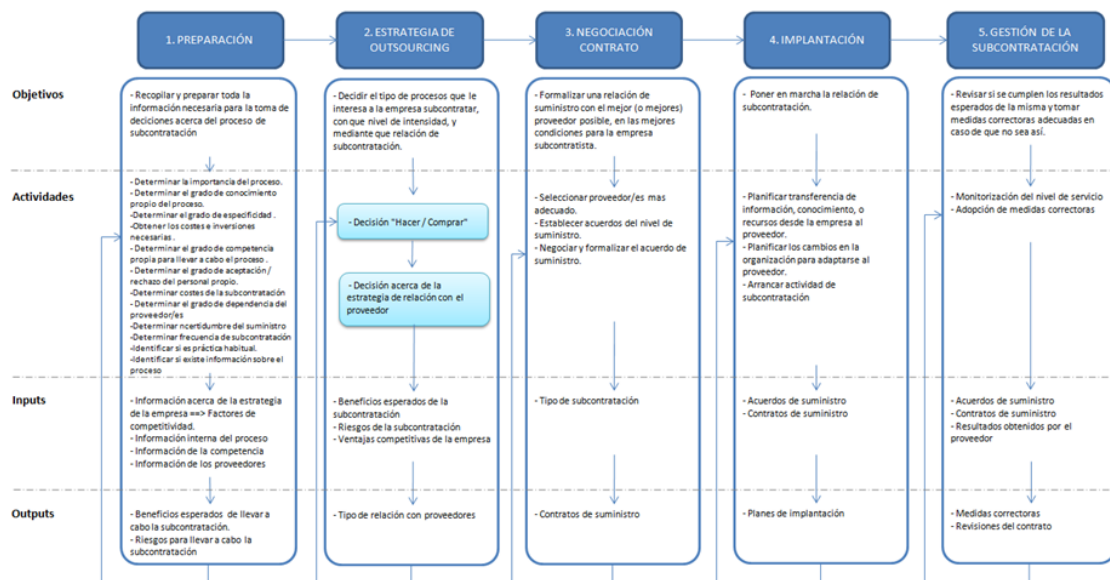


Figura 82.- Imagen global del modelo preliminar.

Fuente: elaboración propia.

## FASE 1.- PREPARACIÓN.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Objetivos.</b></p> <p>Recopilar toda la información necesaria para abordar con garantías la toma de decisiones de subcontratación.</p>   |   |
| <p><b>Actividades.</b></p> <p>Análisis interno del proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la importancia del proceso para la empresa.</li> <li>- Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.</li> <li>- Determinar el grado de especificidad del proceso.</li> <li>- Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.</li> <li>- Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.).</li> <li>- Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.</li> </ul> <p>Análisis externo del proceso.</p> <p>Análisis de la oferta de subcontratación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los costes de la subcontratación</li> <li>- Determinar el grado de dependencia del proveedor/es</li> <li>- Determinar la incertidumbre del suministro</li> <li>- Determinar la frecuencia de la subcontratación</li> </ul> <p>Análisis de las prácticas en la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar si es práctica habitual en el sector.</li> <li>- Identificar si existe información sobre el proceso</li> <li>- Identificar si existen incentivos institucionales</li> </ul> |   |
| <p><b>Inputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información sobre la estrategia de la organización.</li> <li>- Información interna del proceso</li> <li>- Información de la competencia.</li> <li>- Información de proveedores</li> </ul>  | <p><b>Outputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneficios esperados de la subcontratación.</li> <li>- Riesgos de la subcontratación.</li> </ul> |

## FASE 2.- ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Objetivos.</b></p> <p>Analizar la información obtenida acerca del proceso objeto de estudio, y tomar la decisión acerca de si es subcontratable o no, y en caso de serlo, el tipo de relación que se ha de mantener con el proveedor.</p> |   |
| <p><b>Actividades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decisión “hacer/comprar”</li> <li>- Decisión estrategia de relación con proveedor/es</li> </ul>   |   |
| <p><b>Inputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneficios esperados de la subcontratación.</li> <li>- Riesgos de la subcontratación.</li> <li>- Ventajas competitivas de la empresa</li> </ul>                                   | <p><b>Outputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de subcontratación</li> </ul> |

### FASE 3.- NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN

|  |   |
|--|---|
| <b>Objetivos.</b>  |   |
| Formalizar una relación de suministro con el mejor (o mejores) proveedor posible, en las mejores condiciones para la empresa subcontratista.   |   |
| <b>Actividades.</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar el proveedor/es más adecuado.</li> <li>- Establecer acuerdos de nivel de suministro.</li> <li>- Negociar y formalizar el contrato de suministro.</li> </ul> |   |
| <b>Inputs</b>  | <b>Outputs</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de subcontratación</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos de suministro</li> </ul> |

### FASE 4.- IMPLANTACIÓN

|   |  |
|---|--|
| <b>Objetivos.</b>   |  |
| Poner en marcha la relación de subcontratación.   |  |
| <b>Actividades.</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar la transferencia de información, conocimiento o recursos desde la empresa hacia el proveedor.</li> <li>- Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor</li> </ul> |  |
| <b>Inputs</b>   | <b>Outputs</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos de suministro</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planes de implantación</li> </ul> |

### FASE 5.- GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN

|   |  |
|---|--|
| <b>Objetivos.</b>   |  |
| Revisar si se cumplen los resultados esperados de la misma y tomar medidas correctoras adecuadas en caso de que no sea así.           |  |
| <b>Actividades.</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorización del nivel de servicio.</li> <li>- Adopción de medidas correctoras.</li> </ul> |  |
| <b>Inputs</b>   | <b>Outputs</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos de suministro</li> <li>- Resultados obtenidos por el proveedor</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas correctoras</li> <li>- Revisiones del contrato</li> </ul> |



# **CAPÍTULO 6**

## **ESTUDIO DE CASOS**

## **6.1 INTRODUCCIÓN.**

En el presente capítulo se expone todo el trabajo de campo llevado a cabo con diez empresas del sector del mueble/hábitat mediante estudios del caso, según la metodología descrita en el Capítulo 3.

En primer lugar, se exponen los diez informes del caso, generados a partir del análisis de las fuentes de información originales (entrevistas, informes de las empresas, artículos de prensa, conferencias, página web, etc.). En dichos informes se recoge la información de relevancia para poder caracterizar el proceso de subcontratación en las empresas analizadas, así como validar el modelo preliminar del proceso de subcontratación propuesto en el Capítulo 5.

A continuación se realiza una validación individual, para cada proceso analizado en cada empresa, del modelo del proceso de subcontratación propuesto. En total, entre las diez empresas con las que se ha trabajado, se han llevado a cabo treinta validaciones del modelo, fruto de los treinta procesos analizados.

Posteriormente, se ha llevado a cabo una validación global del modelo del proceso de subcontratación desarrollado, mediante al análisis conjunto de las treinta validaciones individuales.

En el Capítulo 7 se ha exponen las conclusiones obtenidas tras la validación individual y global del modelo, mediante el análisis de estudios del caso llevado a cabo.



## 6.2 INFORMES DE ESTUDIOS DEL CASO.

### 6.2.1 Informe del caso 1– EMPRESA A.

#### 6.2.1.1 Metodología del estudio del caso.

El proceso revisado en este caso de estudio es el de transporte a cliente desde fábrica.

Se ha seguido la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3 de la tesis). Se ha recopilado información de entrevistas con el responsable de operaciones de la empresa, así como informes de consultoría de operaciones encargados por la empresa al instituto tecnológico AIDIMA.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presenta caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Descripción   |
|-------------------------------|---|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de fabricación de mueble juvenil  |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 001 ENT EA – Resp. Operaciones<br>- Informes.<br>- 001 INF EA – 1 |
| Procesos analizados           | - LOGÍSTICA: Transporte de mueble juvenil desde la empresa al cliente.                |

Tabla 101.- Parámetros de la investigación (Empresa A).

Fuente: elaboración propia.

#### 6.2.1.2 Descripción de la empresa.

##### 6.2.1.2.1 Actividad de EMPRESA A.

EMPRESA A es una empresa situada en la localidad de Benicarló (Castellón), dedicada a la fabricación de mobiliario de hogar en el subsector de mueble infantil y juvenil.

El catálogo de productos se compone de dormitorios con camas, nidos, trenes, armarios, mesas y escritorios, en madera de mdf lacada.

#### **6.2.1.2.2 Mercado.**

El tipo de clientes de EMPRESA A comprende tanto al comercio detallista como grandes cadenas de distribución especializadas en mobiliario. Ambos tipos de clientes se reparten por toda la geografía nacional, aunque la demanda presenta una concentración mayor en las provincias más cercanas a Benicarló.

Al igual que en el conjunto del sector del mueble, el mueble juvenil ha sufrido una caída importante de ventas y producción a partir del año 2008, aunque el subsector juvenil es uno de los que ha bajado en menor medida. En los productos relacionados con los hijos es donde el gasto en productos de calidad se ha restringido en las familias en menor medida que en otros ámbitos del hogar.

El segmento al que se dirige la empresa es la gama media y media- alta.

#### **6.2.1.2.3 Tamaño y organización.**

En el momento de la toma de decisiones de subcontratación del transporte (2008) la empresa tenía un tamaño medio de 80 trabajadores y estaba estructurada de la siguiente manera, en cuanto a personas y áreas con poder de decisión:

- Gerencia.
- Responsable producción.
- Encargados de sección.
- Responsable de transporte.
- Departamento de Compras.
- Departamento Comercial.

#### **6.2.1.2.4 Operaciones cadena de valor.**

Las operaciones de la cadena de valor de EMPRESA A son las de un fabricante de mueble de tablero derivado de madera (mdf) lacado.

La empresa compra tablero de mdf y realiza las operaciones de corte y dimensionado de las piezas, preparación de las uniones, lacado y ensamblaje final del mueble (cuando corresponde), embalaje, así como expedición y transporte.

La actividad de montaje es residual, ya que el mobiliario juvenil en general, y el diseñado por la empresa en particular, se expide desmontado. Suelen ser composiciones con mucho estante, y tablas (conjuntos cama-escritorio, literas, camas dúplex, etc.) que si fuera montado sería muy complicado de manipular y transportar.

#### ***6.2.1.2.5 Factores de competitividad.***

Los factores de competitividad identificados por la empresa son:

- Diseño de vanguardia y funcional, adaptado a las necesidades del usuario final juvenil.
- Calidad del producto.
- Flexibilidad en el servicio.

#### ***6.2.1.3 Proceso de transporte.***

El proceso de transporte se lleva a cabo por autónomos que trabajan en exclusiva para la empresa en unas rutas de distribución concretas. Se trata de personal propio que hace años se convirtió a autónomo. En total la empresa cuenta con un total de 9 vehículos pertenecientes a autónomos, por lo que la empresa lo “interpreta” como un servicio llevado a cabo de forma interna. Las características de dichos vehículos son las siguientes:

- 4 vehículos de 20 m<sup>3</sup> de capacidad.
- 3 vehículos de 25 m<sup>3</sup> de capacidad.
- 1 vehículo de 30 m<sup>3</sup> de capacidad.
- 1 vehículo de 35 m<sup>3</sup> de capacidad.

Para las zonas geográficas próximas a Benicarló la tarifa es constante por viaje, y para las zonas geográficas alejadas se establece como un porcentaje del valor de la carga transportada. En concreto las zonas con coste fijo por viaje son Castellón, Valencia, Tarragona, Barcelona, Lérida y Gerona. Existen cuatro zonas de coste variable según el volumen de carga, que se establece mediante un porcentaje fijo del valor de la carga:

- Zona D: 7% del valor de la carga
- Zona C: 8% del valor de la carga.
- Zona B: 9% del valor de la carga
- Zona A: 10% del valor de la carga.

Siendo las provincias de la zona D las más cercanas a Benicarló y las de la zona A las más alejadas.

Existe un responsable de cargas y transporte encargado de asignar los pedidos a las rutas de distribución (y por tanto al autónomo correspondiente), y que se coordina con la dirección de producción. A la hora de programar la producción se prima maximizar el llenado de los vehículos de transporte, adelantando la fabricación de aquellos pedidos que se corresponden con rutas de distribución que están próximas a salir.

La empresa participa activamente en el proceso de creación de la plataforma logística del Baix Maestrat, y recibe la oferta final del operador seleccionado por el comité de expertos (del que forma parte la empresa) para su puesta en marcha.

El operador pone en marcha dos rutas donde los fabricantes del Baix Maestrat presentan problemas para realizar cargas completas con sus propios vehículos: Galicia y Andalucía. Se proponen unas tarifas inferiores a las de algunas agencias de transporte que han trabajado ocasionalmente en la zona, y con una frecuencia semanal desde la recogida.

### 6.2.1.3.1 Motivos decisión “hacer/comprar”.

La empresa encarga un estudio de costes de transporte a un asesor externo, para comparar su coste de transporte con medios internos con la tarifa propuesta por el operador de la plataforma logística del Baix Maestrat. En las dos rutas iniciales de la plataforma logística del mueble del Baix Maestrat el coste propio depende de la zona de distribución (C, B, o A) y del valor de la mercancía transportada. Se realizan varias simulaciones con diferentes escenarios de transporte, siendo el resultado de un escenario base el que se muestra a continuación.

| Viaje Camión de 20 m3        | Galicia | Andalucía |
|------------------------------|---------|-----------|
| Volumen llenado actual (90%) | 108%    | 54%       |

Tabla 102.- Diferencia de costes entre el transporte propio y el subcontratado.

Fuente: elaboración propia a partir de informe de costes y nivel de servicio elaborado por AIDIMA.

El coste del transporte propio en la ruta a Galicia es en promedio el doble que el de la tarifa propuesta por el operador. El coste propio en la zona de Andalucía es en promedio un 50% superior a la tarifa del operador.

A pesar de la diferencia de costes obtenida, la empresa decide no subcontratar dichas rutas de transporte por los siguientes motivos.

- La empresa dispone de un volumen de pedidos suficiente en todo el territorio nacional para mantener una frecuencia de envío elevada, dando al autónomo un volumen de llenado de camión muy alto.

- Su sistema de tarifas con los autónomos les permite tener un coste de transporte fijo (en porcentaje) por valor de mercancía transportada. Es decir, pueden mantener la frecuencia de entrega, aunque el viaje se haga con menor volumen de mercancía, sin que suponga un incremento de costes.

Estos dos factores redundan, en que la frecuencia del servicio de transporte actual sea muy competitiva.

- Además, existe temor a que aumenten las incidencias por rotura de producto, al aumentar el número de cargas/descargas de mercancía en almacenes de clasificación del operador logístico, y no realizarse con personal propio. Con el sistema actual el producto se carga en fábrica con personal propio y solo se descarga cuando se llega a casa del cliente (viaje directo).

- No existe confianza de que el operador logístico pueda mantener mucho tiempo el servicio. Se trata de un proyecto colaborativo, en el que los fabricantes de la comarca del Baix Maestrat ponen en común sus pedidos para realizar transporte conjunto mediante el operador logístico, y así aprovechar las economías de escala generadas. La experiencia de otras iniciativas de colaboración de los empresarios de la comarca (puesta en marcha de una central de compras) llevan a pensar a la gerencia, que no se van a cumplir las expectativas de negocio de la plataforma por falta de voluntad de colaboración de las empresas, y que el operador logístico no podrá mantener el servicio por falta de volumen de pedidos. Ante esta previsión la empresa no desea deshacerse de su actual estructura de transporte, pues recuperarla a posteriori sería más complejo.

- Se prevé reticencia y malestar de los trabajadores a la subcontratación. Se trata de una empresa pequeña, donde hay muchas relaciones familiares y de amistad entre los chóferes y el resto de personal de la empresa. De hecho, el responsable de planificar cargas, asignar rutas, y de subcontratar un viaje (si así se decidiera) era antiguo chófer y familiar directo de varios de los chóferes actuales que se verían perjudicados por la subcontratación.

#### *6.2.1.4 Descripción del proceso general de subcontratación.*

La empresa dispone de un ERP, del que se puede obtener información directa de costes de fabricación de cualquier pieza o producto a través de los escandallos. Para el caso de los costes de transporte resulta más complicado ya que depende de la ruta de distribución, y del valor de la mercancía transportada. Por ello, se encargó un estudio a un asesor externo (AIDIMA) para llevar a cabo la recopilación, cálculo y análisis de este tipo de información.

En cuanto a los plazos de fabricación o entrega, y las incidencias de calidad (medidas mediante un sistema de indicadores definidos en un procedimiento de gestión de calidad basado en las directrices de la norma ISO 9.001), se pueden realizar consultas sobre la base de datos y exportar la información a una hoja de cálculo para su análisis.

El análisis interno del proceso queda delegado por gerencia en el responsable de producción, que es la persona que tiene un conocimiento más global de las operaciones de la cadena de suministro de la empresa (su rol es más el de un director de operaciones). Es la persona que colabora con los asesores externos para generar la información acerca de los costes internos de transporte, plazos de entrega y calidad. Si el proceso recae directamente en el área de producción y la decisión no es de carácter estratégico tiene autonomía para llevar a cabo el proceso completo. Si es de carácter estratégico se toma de la mano del gerente.

En el caso concreto del proceso de transporte, al existir un responsable de cargas (transporte), es la persona encargada de realizar peticiones de tarifas a agencias de transporte y de tomar la decisión operativa de subcontratar un determinado pedido (por urgencia de entrega, porque no es posible organizar ruta con medios propios, etc.).

La información sobre los costes y plazos de la competencia es más o menos intuitiva, ya que en la comarca del Baix Maestrat todos los empresarios se conocen, tienen proveedores comunes y relaciones de amistad y familiares. La empresa considera que sus costes de transporte y plazos de entrega están por debajo (mejor) que la mayoría de empresas de la comarca.

Se trata de la gerencia de la empresa la que toma la decisión de no subcontratar de forma habitual y definitiva la operación de transporte en base a los riesgos ya comentados.

## 6.2.2 Informe del caso 2–EMPRESA B.

### 6.2.2.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en este caso de estudio son los de fabricación de piezas y componentes y transporte a cliente desde fábrica.

Para llevar a cabo la investigación se ha recopilado información de entrevistas con gerencia y el personal de compras de la empresa, así como informes de consultoría de operaciones encargados por la empresa al instituto tecnológico AIDIMA, y de charlas y conferencias en las que ha participado como ponente la gerencia de la empresa.

Se ha seguido la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3).

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presenta caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Descripción   |
|-------------------------------|---|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de fabricación de mueble de hogar contemporáneo   |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 002 ENT EB – Gerencia<br>- 002 ENT EB – Personal Compras<br>- Informes.<br>- 002 INF EB – 1<br>- 001 INF EB – 2<br>- Conferencia.<br>- 001 CON EB – 1<br>- Prensa.<br>- 001 PRE VIM – 1 |
| Procesos analizados           | - PRODUCCIÓN: Fabricación piezas y componentes<br>- LOGÍSTICA: Transporte de mueble de baño desde la empresa al cliente.  |

Tabla 103.- Parámetros de la investigación (Empresa B).

Fuente: elaboración propia.



### 6.2.2.2 Descripción de la empresa.

#### 6.2.2.2.1 Actividad.

EMPRESA B es una empresa de la comarca del Baix Maestrat ubicada en la localidad de Sant Mateu (Castellón), dedicada a la fabricación de mobiliario de hogar contemporáneo.

La empresa está especializada en la fabricación de comedores y dormitorios modernos de chapa sintética, buscando la diferenciación de producto en diseño y funcionalidad de acuerdo a las necesidades de sus clientes.

El catálogo de la empresa está configurado de la siguiente manera:

- Dormitorios: canapé, bañera, cabezal, mesita, cómoda y chifonier.
- Armarios: armarios de dormitorio.
- Comedores: Módulos y estantes
- Auxiliares: Aparador
- Home Office: Mobiliario para despacho

#### 6.2.2.2.2 Mercado.

El tipo de clientes de EMPRESA B comprende tanto al comercio detallista como grandes cadenas de distribución especializadas en mobiliario. Ambos tipos de clientes se reparten por toda la geografía nacional, aunque la demanda presenta una concentración mayor en las siguientes comunidades: Cataluña, Comunidad Valenciana, Madrid, y Andalucía (tanto en número de clientes, como a nivel de facturación).

Un pequeño porcentaje de la facturación de la empresa proviene de la exportación a países de la unión europea (principalmente Francia).

El segmento de cliente al que se dirige la empresa es la gama media y media-alta.

### **6.2.2.2.3 Tamaño y organización.**

En el momento de la toma de decisiones de subcontratación del transporte (2008) la empresa tenía un tamaño medio de 60 trabajadores y estaba estructurada de la siguiente manera, en cuanto a personal y departamento con responsabilidades en la toma de decisiones:

- Gerencia.
- Responsable producción.
- Encargados de sección.
- Responsable de cargas.
- Compras
- Comercial

### **6.2.2.2.4 Operaciones cadena de valor.**

Las operaciones de la cadena de valor de EMPRESA B son las de un fabricante de mueble de tablero derivado de madera (aglomerado principalmente) recubierto con chapas sintéticas (melaminas).

La empresa compra tablero derivado de la madera y realiza las operaciones de corte y dimensionado de las piezas, revestimiento, preparación de las uniones, ensamblaje final del mueble y embalaje, y expedición y transporte.

El producto de la empresa no suele llevar acabados de pulimento o lacado, sino que es el propio revestimiento de chapa sintética.

La empresa suele subcontratar la fabricación de marcos de vitrina con cristal (subconjuntos), y diversas piezas de madera de la familia de camas (patas, largueros, cabeceros atamborados, etc.).

### **6.2.2.2.5 Factores de competitividad.**

Los factores de competitividad identificados por la empresa son:

- Personalización del producto. Tanto estética, con una amplia gama de acabados (chapas sintéticas), y funcional, pudiendo fabricar el mismo módulo de mueble en varias dimensiones. La empresa dispone de 3.000 referencias de componentes, que dan lugar a un producto final totalmente adaptado a las necesidades del cliente.
  
- Flexibilidad y agilidad en el servicio. Servir en un corto periodo de tiempo, y hacer frente a cualquier tipo de urgencias. Para ello, ha definido el diseño de sus productos mediante el ensamblaje de piezas polivalentes, y ha trabajado internamente sus operaciones y la de sus proveedores estratégicos para dotar a su cadena de suministro de la agilidad necesaria.

### *6.2.2.3 Proceso de fabricación de piezas y componentes.*

#### ***6.2.2.3.1 Familia vitrinas para comedor.***

Los muebles de comedor que fabrica la empresa se denominan aparadores y están formados por módulos inferiores y módulos superiores.

Los módulos inferiores suelen dedicarse a la ubicación de equipos como la televisión, DVD, equipos de sonido, etc., con espacio interior para guardar diferentes objetos.

Los módulos superiores se cuelgan a la pared, y muchos de sus modelos incluyen vitrinas con puertas con marco y cristal, donde normalmente el cliente final guarda la vajilla. La fabricación de este tipo de puertas con marco y cristal (que puede ser de diferentes colores), se subcontrata, y el proveedor la sirve para su utilización directamente en la línea de montaje con el resto de piezas fabricadas internamente.

#### ***6.2.2.3.2 Familia Camas.***

Los muebles de la familia dormitorio, incluyen el producto cama, que se compone de diferentes piezas como son largueros, bañeras, piceros, cabeceros, patas,

etc. Este tipo de piezas se fabrican en madera maciza y no con tablero derivado de madera por necesidades estructurales del producto.

La empresa subcontrata la fabricación de estas piezas. En el sector de fabricación de mueble de dormitorio contemporáneo, los productos de gran volumen y peso, como camas y armarios se sirven al cliente desmontados. Por ello, este tipo de piezas no se utilizan en la sección de montaje, sino que el proveedor les aplica el embalaje final, y una vez en la empresa, se ubican en la zona de preparación de pedidos, a la espera de conformar el pedido final del cliente (junto con el resto de muebles fabricados internamente) y pasar a expedición.

#### ***6.2.2.3.3 Motivos decisión “hacer/comprar”.***

El principal motivo para la subcontratación de la fabricación de este tipo de piezas y componentes es evitar la inversión en maquinaria especializada como máquinas de mecanizado de madera maciza, prensas de membrana, o moldureras.

La capacidad tecnológica y el know how del proveedor, permite alcanzar un mayor nivel de personalización del producto, aumentando el valor añadido del mismo. No podrían llegar al nivel de eficiencia del proveedor gracias a la agrupación de pedidos que este realiza.

#### ***6.2.2.3.4 Relaciones con los proveedores.***

La subcontratación de este tipo de piezas y componentes se realiza mayoritariamente a un proveedor ubicado en la localidad de Cáliz, de la misma comarca. Se considera por la gerencia de la empresa un proveedor estratégico, suponiendo las compras a este proveedor un 2% del valor añadido del producto. La relación entre las dos empresas es duradera, de confianza y con una cultura empresarial similar entre las dos gerencias.

EMPRESA B ha desarrollado diversos proyectos de mejora de operaciones (fabricación, almacén y embalaje) destinados a aumentar la flexibilidad y agilidad de su sistema de fabricación. Sincronizando la producción con la programación de

expediciones, permitiendo eliminar el almacén de producto terminado para convertirlo en zona de preparación de expediciones justo a la salida de las líneas de montaje y embalaje. Este sistema de fabricación requería de un mayor nivel desincronización con los proveedores que suministran componentes directamente para la línea de montaje (puertas de vitrinas) o a la zona de expediciones (piezas de camas). Por ello, en los años 2007 y 2008 ha promovido proyectos de mejora de operaciones “en casa” de proveedor, para lograr sincronizarse y evitar retrasos y errores en la entrega de productos.

Este tipo de proyectos ha finalizado con una serie de acuerdos de suministro donde se establecen metodologías de emisión de pedidos por parte de la empresa, fechas de entrega del proveedor, y penalizaciones por defectos de calidad. El proveedor ha desarrollado unidades de carga para las vitrinas, que son utilizadas directamente por la empresa en la línea de montaje de mueble, y que entran en un circuito de logística inversa gestionado por el proveedor.

En última instancia las dos empresas han trabajado para la integración de sus dos sistemas informáticos (utilizan el mismo ERP), y en el establecimiento de metodologías de trabajo entre las dos oficinas técnicas de las empresas para agilizar la fabricación de prototipos para su exhibición en ferias.

A la hora de relacionarse prima mucho la relación informal entre las dos gerencias.

Para el proveedor, EMPRESA B es uno de sus cinco principales clientes.

#### 6.2.2.4 *Proceso de transporte.*

En el momento de creación de la plataforma logística del mueble del Baix Maestrat, la empresa dispone de un total de 1.513 clientes repartidos por toda la geografía nacional, a los que ha servido un total de 12.475 m<sup>3</sup>.

Dispone de dos camiones propios y de personal de conducción que se encarga de realizar los repartos por carretera por todo el territorio nacional y los pedidos de

exportación a Francia. Se trata de dos vehículos de baja capacidad (25 y 35 m<sup>3</sup>), que se asignan a unas rutas de distribución fijadas según zonas geográficas. La empresa cuenta además con algunos autónomos que trabajan en exclusiva para la empresa y que antes formaban parte de la plantilla de la empresa, y que así se siguen considerando.

Cuando existen pedidos urgentes (reposición de devoluciones) o pedidos de una zona donde no existe volumen para optimizar el viaje se recurre de forma puntual a agencias de transporte.

La planificación y programación de las operaciones de distribución y transporte se lleva a cabo por parte del director de producción. A la hora de programar la producción se prima maximizar el llenado de los vehículos de transporte, adelantando la fabricación de aquellos pedidos que se corresponden con rutas de distribución que están próximas a salir.

La empresa tiene un volumen elevado de clientes en comunidades autónomas cercanas a Sant Mateu (Comunidad Valenciana, Cataluña, Murcia, Madrid), pero también en algunas muy alejadas geográficamente (Andalucía, Galicia, Asturias y País Vasco, principalmente).

Se mantiene un plazo de entrega de 25 días en todas las zonas geográficas, sin embargo, el tipo de cliente perteneciente a las zonas más alejadas, consume anualmente mayor volumen de pedidos que el cliente cercano, pero con pedidos de menor volumen y mayor frecuencia. Además, en las rutas de zonas alejadas se realiza reparto a menor número de clientes (el camión no viaja completo con el objetivo de mantener el plazo de entrega).

Esta situación provoca que los costes de transporte de los pedidos en las comunidades alejadas como Andalucía, o Galicia sean mucho mayores que para los pedidos de Valencia, Cataluña o Barcelona, lo que le resta competitividad frente al fabricante local gallego o andaluz.

La empresa participa activamente en el proceso de creación de la plataforma logística del Baix Maestrat, y recibe la oferta final del operador seleccionado por el comité de expertos (del que forma parte la empresa) para su puesta en marcha.

El operador pone en marcha dos rutas donde los fabricantes del Baix Maestrat presentan problemas para realizar cargas completas con sus propios vehículos: Galicia y Andalucía. Se proponen unas tarifas inferiores a las de algunas agencias de transporte que han trabajado ocasionalmente en la zona, y con una frecuencia semanal desde la recogida.

#### **6.2.2.4.1 Motivos decisión “hacer/comprar”.**

La empresa decide subcontratar los envíos a la zona de Galicia porque detecta una mejora en la frecuencia de envío y un ahorro de costes respecto del transporte con medios propios. El hecho de que el proveedor sea una empresa especializada en el transporte de muebles, ha mitigado el riesgo de rotura de producto por mala manipulación del mismo.

El camión y chófer de la ruta de Galicia se reubican en otras rutas donde la empresa presenta mayor volumen de pedidos, y donde puedan surgir urgencias (devoluciones de cliente, donde hay reponer el producto inmediatamente).

La ruta de Andalucía se decide seguir llevándola a cabo con medios propios. Se plantean subcontratarla de forma puntual si una semana no hay volumen suficiente para realizar el viaje con su camión.

#### **6.2.2.4.2 Relaciones con los proveedores.**

En este caso la relación con el operador de transporte es puramente mercantil. El proveedor ha ofrecido una frecuencia de viaje a unas rutas con una tarifa negociada de forma conjunta con los miembros de la asociación de empresarios del Baix Maestrat. La empresa realiza su pedido, y el proveedor se limita a prestar su servicio de transporte.

#### 6.2.2.5 Descripción del proceso general de subcontratación.

En el caso de la subcontratación de puertas de vitrinas con cristal y de piezas de camas, la decisión de subcontratar vino dada desde el mismo momento que se tomó la decisión de incorporar este tipo de productos al catálogo de la empresa. La empresa no podía invertir en maquinaria especializada en ese tipo de operaciones requeridas para unas cuantas referencias del total que manejaban. La decisión viene de gerencia, considerándola como la única opción, sin necesidad ningún tipo de análisis previo.

Hay que tener en cuenta que la empresa surge como escisión de algunos socios de otra empresa de fabricación de muebles de la localidad, con el trasvase de personal de dicha empresa. Muchas de las decisiones acerca de la integración de la cadena de valor de la empresa original se adoptan en esta nueva empresa, recurriendo a los mismos proveedores.

Con el paso del tiempo, y con la propia transformación de la empresa, la relación con el proveedor ha ido evolucionando, considerándolo como estratégico a la hora de lograr un sistema de fabricación ágil y flexible, llegando en los últimos tiempos a hacerlo partícipe de su metodología de diseño de novedades, con el objetivo de alcanzar esa flexibilidad también en la etapa de fabricación de prototipos.

La gestión operativa de la subcontratación se lleva a cabo por el personal de compras. El departamento está dividido por familias de producto. Una persona se dedica a la familia de vitrinas con cristal y otra a la de camas. Estas personas se dedican a realizar los pedidos de compra, y a realizar seguimiento del cumplimiento de las entregas.

En el caso de las vitrinas, la persona de compras revisa con fabricación todos los días las vitrinas que necesitan en la línea de montaje y que deberían haber llegado, y realiza su reclamación vía telefónica. Se trata de un producto que tradicionalmente tiene muchos retrasos de entrega debido al proceso de tintado y corte del cristal, realizado por dos cristaleros proveedores de la empresa subcontratada, que generan un cuello de botella en el proceso. De hecho, el puesto de trabajo de esta persona de compras se creó



de forma específica para hacer el seguimiento y reclamación de los pedidos al proveedor, y servir de enlace con fábrica para poder reprogramar las operaciones de montaje y no paralizar la sección por falta de vitrinas.

En el caso de las camas, la persona de compras se comunica con la responsable de cargas para detectar retrasos y realizar la reclamación. Se trata de una familia de productos con menor nivel de retrasos pues no hay un material “complicado” como en el caso de los cristales. Solo en el caso de piezas con recubrimiento de algún chapado especial (con poca rotación) puede darse el caso de retrasos por falta de stock del proveedor de dicha chapa.

El seguimiento realizado es muy operativo, gestión diaria de incidencias. No se tienen establecidos indicadores de nivel de servicio, ni se dispone de recursos para su tratamiento y análisis.

La gerencia de EMPRESA B analiza la evolución del proveedor en base a los problemas concretos surgidos con los pedidos y se establecen reuniones donde se proponen el tipo de mejoras a adoptar.

Se tiene adoptado un acuerdo por medio del cual hay una penalización, si en las líneas de montaje se detecta un porcentaje de productos con defectos de calidad superior a un umbral establecido. De esta manera que quiere incentivar la calidad del proveedor y evitar paradas en la sección de montaje por defectos en un componente fabricado por el proveedor.

En el caso de las operaciones de transporte, el análisis del proceso viene liderado por la gerencia de la empresa, consciente del bajo volumen de llenado de la flota propia de transporte en algunas rutas de distribución, teniendo así dificultad para combinar un plazo de entrega competitivo con un coste de transporte ajustado.

Para la empresa el transporte es un proceso importante, pues todo el esfuerzo en flexibilizar y agilizar su sistema de fabricación, sincronizándose con proveedores clave,

se ve paralizado en la etapa final de transporte si no ofrece una frecuencia de entrega adecuada. Pero no quiere que dicha frecuencia de entrega sea a costa de realizar viajes con poca mercancía, encareciendo así el coste de transporte con el riesgo de tener costes por encima del mercado.

El transporte propio le permite a la empresa ganar flexibilidad ante pedidos urgentes y rapidez en aquellas zonas geográficas con un volumen de pedidos adecuado. Además con el transporte propio se reducen notablemente las incidencias por rotura de producto por mala manipulación del mismo en la carga/descarga de los camiones. La empresa tiene comprobado que mediante la utilización de agencias de transporte (aunque sean agencias especializadas en mobiliario) aumenta el índice de roturas, porque el personal cuida menos el producto, y se producen más cargas y descargas en almacenes intermedios.

Dado que la empresa está ubicada en un clúster de fabricación de mueble contemporáneo (comarca del Baix Maestrat) y existe mucho contacto y relaciones personales entre las empresas, sabe que su plazo de entrega es similar al de otras empresas de la comarca, y que sus costes son algo peores que empresas de mayor tamaño que tienen mayor número de clientes y pedidos, lo que les permite realizar viajes con carga completa. Así mismo, considera que sus costes son más ajustados que las tarifas de la mayoría de agencias de transporte que han pasado oferta a la empresa alguna vez.

La empresa, al no disponer de información detallada, encarga estudios de análisis de costes y del servicio con medios propios asesores externos (AIDIMA) con el objetivo de disponer de información cuantitativa para la toma de decisiones. En estos estudios gerencia delega en el personal técnico de la empresa (responsable de producción, personal de compras, y responsable de cargas) la generación de información y la puesta en valor del resultado del asesoramiento.

Es gerencia quien decide que se pruebe a subcontratar la ruta de Galicia por ser la de peor rendimiento propio.

La relación con el proveedor se plantea como puramente mercantil. No se concibe de otra manera, una vez ya se ha negociado de forma conjunta la tarifa, la frecuencia y el método de trabajo del operador. Se trata de la relación habitual con las agencias de transporte.

La empresa no dispone de volumen suficiente como para negociar con el proveedor el servicio.

El seguimiento lo realiza el personal de comercial, mediante el contacto con sus clientes. Si se reciben reclamaciones de los clientes por retrasos en la entrega o porque llega mercancía dañada se replantearían la decisión de subcontratar y se intentaría volver a realizarla con medios propios.

La empresa dispone de un ERP específico para el sector de fabricación de mobiliario, del que se puede obtener información directa de costes de fabricación de cualquier pieza o producto a través de los escandallos.

En cuanto a los plazos de fabricación o entrega, y las incidencias de calidad (medidas mediante las reclamaciones del cliente), se pueden realizar consultas sobre la base de datos y exportar la información a una hoja de cálculo para su análisis.

### 6.2.3 Informe del caso 3–EMPRESA C.

#### 6.2.3.1 Metodología del estudio del caso.

Los procesos revisados en la empresa son el almacenaje de producto suministrado por fabricantes, transporte a cliente final, y montaje del mueble en el domicilio del cliente final. Aunque, para la empresa, todos ellos forman parte de un único proceso global que es la logística de un distribuidor de mobiliario, y así serán considerados de aquí en adelante en el estudio e informe del caso.

Para llevar a cabo la investigación se ha recopilado información de entrevistas con gerencia de la empresa, con responsable del servicio de logística en la empresa subcontratada, así como informes de consultoría de operaciones encargados por la el proveedor del servicio al instituto tecnológico AIDIMA.

Se ha seguido la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3).

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presenta caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Descripción   |
|-------------------------------|---|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de distribución de mueble de hogar.<br>- 1 empresa de transporte y logística (proveedor del servicio)                             |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 003 ENT EC – Gerencia<br>- 014 ENT PC – Resp Servicio Mueble Nuevo<br>- Informes.<br>- 003 INF EC – 1<br>- 003 INF EC – 2 |
| Procesos analizados           | - LOGÍSTICA: Almacenaje, transporte y montaje de mueble en casa del cliente final.  |

Tabla 104.- Parámetros de la investigación (Empresa C).

Fuente: elaboración propia.

### 6.2.3.2 Descripción de la empresa.

#### 6.2.3.2.1 Actividad.

EMPRESA C es una empresa ubicada en la localidad de Mislata dedicada a la distribución y venta de mobiliario de hogar a cliente particular.

Los productos que vende son todos aquellos relacionados con el mobiliario de hogar (dormitorio, juvenil e infantil, comedor, auxiliar, etc.), sistemas de descanso, mueble tapizado, y complementos de decoración.

La empresa ofrece los servicios de venta en tienda, pero también el transporte y montaje desde tienda (almacén) a casa del cliente.

#### 6.2.3.2.2 Mercado.

El tipo de clientes de EMPRESA C es un cliente local que podríamos catalogar como “cliente de barrio”. Se trata de particulares que suelen vivir en el municipio de Mislata, o que conocen la tienda por amigos o familiares que han realizado compras anteriores en el establecimiento.

#### 6.2.3.2.3 Tamaño y organización.

La empresa dispone de dos locales de venta y un almacén. La plantilla es de 4 trabajadores, dedicados a actividades de venta, administrativas y compras con fábrica. Una de las personas de la plantilla dedica el 50% de su tiempo a actividades logísticas relacionadas con el almacén de la empresa.

#### 6.2.3.2.4 Operaciones cadena de valor.

Las operaciones de la cadena de valor de EMPRESA C son las de un pequeño distribuidor de mobiliario.

Realiza las operación de atención de clientes en tienda, realización de pedidos de

compra a fabricantes, recepción de la mercancía, preparación del pedido final, transporte a casa del cliente, y montaje del mueble en el domicilio del cliente final.

La empresa suele subcontratar el servicio de montaje a dos equipos de montadores autónomos.

#### **6.2.3.2.5 Factores de competitividad.**

La empresa considera que sus principales factores de competitividad son:

- Amplia oferta de producto de diferentes fabricantes.
- Asesoramiento personalizado y realizado por profesionales expertos en el sector.
- Cercanía física con el cliente.
- Servicio de transporte y montaje

#### **6.2.3.3 Proceso de almacenaje, transporte y montaje.**

##### Proceso antes de la subcontratación.

La empresa disponía de dos locales comerciales en la localidad de Mislata y una nave de almacén (en régimen de alquiler) en el barrio del Cristo (Valencia).

Como responsable de almacén existía una persona que dedicaba el 50% de su tiempo a trabajar físicamente en el almacén.

La empresa dispone de dos vehículos para el transporte:

- ✓ Camión pequeño.
- ✓ Furgoneta Ford Courier.

Recurrir a dos equipos de montadores autónomos (dos personas por equipo). En total, muebles EMPRESA C dispone de montadores tres días a la semana para el

montaje de mobiliario. Se estima que el coste de los montadores es del 7% del precio de venta de la mercancía.

#### Proceso tras la subcontratación.

La empresa subcontrata a un proveedor especializado en almacenaje y transporte de mueble (en adelante, PROVEEDOR C) las operaciones de almacenaje, transporte y montaje en casa del cliente de la siguiente forma.

Los pedidos desde fábrica llegan directamente al almacén de PROVEEDOR C en Riba Roja del Turia, y desde aquí se realiza el transporte hasta casa del cliente final y se realiza el montaje final del producto.

EMPRESA C ha abandonado el alquiler de la nave que le servía de almacén, ha reubicado en tienda a la persona que dedicaba un 50% de su tiempo a tareas de almacén (en tareas 100% de venta), y ya no requiere de servicio montadores autónomos.

La empresa mantiene los vehículos en su poder como herramienta con la que poder dar servicio logístico, frente a posibles urgencias o imprevistos puntuales con clientes determinados.

#### **6.2.3.3.1 Motivos decisión “hacer/comprar”.**

Entre los motivos identificados por la empresa se encuentran:

- Reducción de costes del proceso.
- Conversión de costes fijos en variables.
- Externalización de una actividad interna que ocupaba el 50% del tiempo de una persona, con viajes continuos al almacén.

Además el proveedor subcontratado identifica un motivo adicional que considera ha influido en la decisión.

- Acceso a nuevos equipos y sistemas de manipulación de mueble que facilitan el proceso: grúas y elevadores para introducir el mueble por balcones y ventanas, que reducen el riesgo de rotura del producto, y reducen el tiempo de montaje.

Hay que tener en cuenta que el volumen de pedidos había bajado mucho fruto de la crisis económica y financiera y la empresa decidió minimizar al mínimo sus costes fijos.

#### **6.2.3.3.2 Relaciones con los proveedores.**

El proceso se ha subcontratado a un único proveedor, con el que existe una relación que va más allá de la puramente mercantil. Existe contacto directo entre la gerencia de la empresa y el responsable del servicio y gerencia del proveedor. Se realiza un seguimiento de todos los pedidos servidos por el proveedor y se mantienen reuniones mensuales para tratar los problemas que puedan haber surgido.

Por parte del proveedor, al tratarse de un servicio que quiere potenciar y que complementa sus actividades principales (mudanzas y guardamuebles), existe interés en mejorar el servicio prestado y alcanzar una operativa de trabajo eficiente y que satisfaga a los clientes actuales.

Se trata de un proveedor de mayor tamaño que EMPRESA C (34 trabajadores) y con infraestructura técnica y conocimiento amplio en la manipulación y transporte de mobiliario.

Para EMPRESA C la subcontratación se entiende como una colaboración entre ambas empresas, considerándolo un socio estratégico.

#### **6.2.3.4 Descripción del proceso general de subcontratación.**

Al tratarse de una empresa tan pequeña, todo el proceso fue llevado a cabo íntegramente por los dos socios de la empresa.



El inicio del proceso fue desencadenado por la propuesta del proveedor de llevar a cabo toda la operativa logística de la empresa, a partir de la cual comenzó la fase de análisis. Para EMPRESA C el servicio de transporte y montaje del producto en casa del cliente se considera muy importante. Se considera una de las variables de diferenciación respecto grandes cadenas de distribución tipo Leroy Merlin o IKEA.

La empresa no dispone de un sistema de información tipo ERP del que poder obtener indicadores o información cuantitativa para la toma de decisiones de subcontratación. Toda la información se recopiló ad hoc para la toma de decisiones.

La empresa no dispone de una estructura de costes ni metodología para obtener un valor del coste global que supone para la empresa el servicio de almacenaje, transporte y montaje, ni poder analizarlo por pedido, cliente, etc. Sin embargo, la empresa estima que la subcontratación puede suponer un ahorro de costes, ya que la tarifa de PROVEEDOR está en un orden de magnitud similar al del servicio actual de transporte y montaje, y por tanto se identifica un ahorro en la no necesidad del alquiler de una nave de almacenaje.

Se identificaron los costes del alquiler de la nave de almacenaje (cercano a los 1.500 €/mes), se recopiló información para estimar el coste anual de transporte (asociado a los dos vehículos propios de la empresa), y al coste del servicio de montaje que supone un 7% del valor de la mercancía.

En cuanto a plazos, la empresa con su sistema actual disponía de servicio de montaje 3 días a la semana. Se consideró que el servicio del proveedor mantenía la frecuencia de entrega actual. Normalmente los retrasos en la entrega a cliente final vienen dados por retrasos de los fabricantes, esta situación se mantiene invariante con el nuevo servicio.

La información sobre nivel de incidencias era más compleja de determinar, ya que un mueble dañado podría deberse al transporte desde fábrica y no al montador. No

existe un criterio claro a la hora de asignar la responsabilidad de una rotura (distribuidor o transporte desde fábrica). Normalmente es el fabricante el que asume la devolución. Rotura. La empresa considera que el nivel de incidencia no tiene porqué variar al subcontratar, ya que ambas son empresas con experiencia en la manipulación de mobiliario, y no se incrementa el número de manipulaciones de producto.

La empresa detecto un nivel de ahorro de costes importante, y la conversión de un coste fijo como es el alquiler del almacén a un coste totalmente variable (en función de si se sirve mercancía o no).

La empresa identificaba como mayor riesgo una posible pérdida de control sobre su actividad. La subcontratación del montaje a una empresa externa podía suponer para ellos:

- Perder agilidad y velocidad de respuesta
- Perder información del resultado del servicio y la satisfacción del cliente

La toma de la decisión de subcontratación de este tipo de operaciones y la estrategia de relación con el proveedor, incluso la selección del proveedor formaron parte de un todo, en la que no se habría tomado la primera decisión de subcontratación sin tener clara las otras dos.

La decisión de subcontratación (eliminando el almacén propio y los dos equipos de montadores) solo se podía realizar con un proveedor que garantizara una relación de confianza, de largo plazo y con una cultura directiva y estilo de gestión similares a la propia.

De hecho, el proceso de subcontratación se inicia con una propuesta del proveedor de transporte a EMPRESA C. Solo tras comprobar con el tiempo (reuniones, petición de referencias, etc.) que se trata de una empresa verdaderamente conocedora del sector, con capacidad técnica y humana suficiente para atender la demanda de la empresa, y con un personal de dirección con unos valores similares a los propios se comienza a analizar en serio la posibilidad de abordar el proceso de subcontratación.

Se negoció una tarifa en forma de porcentaje fijo del valor de la mercancía gestionada (almacenada, transportada y montada).

La implantación se llevó a cabo de forma progresiva, incrementando poco a poco el volumen de pedidos servidos a través del proveedor, hasta una externalización final del servicio.

Se mantienen reuniones periódicas entre la dirección de EMPRESA C y el operador logístico proveedor para resolver problemas puntuales con pedidos de clientes. No existe un sistema normalizado de indicadores sobre los que medir el rendimiento del proceso y que sirva como punto de partida para la mejora.

## 6.2.4 Informe del caso 4-EMPRESA D.

### 6.2.4.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en la empresa son mecanización de piezas, lacado de piezas y transporte desde fábrica a cliente.

Las fuentes de información han sido las entrevistas en profundidad mantenidas con el responsable de compras, y la información contenida en la propia página web de la empresa.

Siguiendo la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3), se expone brevemente, a continuación, cual ha sido el proceso seguido con el presente caso:

En primer lugar se realizó una entrevista en profundidad con el responsable de compras de la empresa. A continuación, se procedió a la codificación del contenido de las fuentes de información recopiladas, y su posterior análisis. Con el objetivo de ahondar en algunos aspectos del caso, se llevó a cabo con el responsable de compras una nueva entrevista en profundidad, que permitió asegurar que la información generada y conclusiones obtenidas a partir de la misma eran correctas. Esta nueva fuente de información se codificó y analizó siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada. Finalmente, una vez analizada toda la información se procedió a documentar el presente informe del caso.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presenta caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Valor  |
|-------------------------------|--|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de fabricación de mueble de baño   |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 004 ENT ED – Resp. Compras - 1<br>- 004 ENT ED – Resp. Compras - 2<br>- Página Web.<br>- 004 WEB ED– 2015      |
| Procesos analizados           | - LOGÍSTICA: Transporte de mueble de baño desde la empresa al cliente.<br>- PRODUCCIÓN: mecanización de piezas, y lacado de piezas |

Tabla 105.- Parámetros de la investigación (Empresa D).

Fuente: elaboración propia.

#### 6.2.4.2 Descripción de la empresa.

##### 6.2.4.2.1 Actividad.

EMPRESA D es una empresa de matriz francesa creada en el año 2006, dedicada a la fabricación y venta de mueble de baño y complementos. En concreto se dedica a la fabricación de mueble de baño, espejos, y lavabos de “solid surface”; y compra y comercializa (no fabrica) focos de iluminación, y lavabos cerámicos.

Los principales materiales con los que trabaja la empresa son el tablero de madera (para el mueble de baño), y el tablero de “solid surface” (para los lavabos que se montan sobre el mueble).

##### 6.2.4.2.2 Mercado.

El producto de la empresa se dirige en su mayoría a cadenas de tiendas especializadas en la venta de mobiliario, y una pequeña parte al mercado del contract (hoteles, y promociones de vivienda principalmente).

Gran parte de su producción se destina a la exportación, principalmente el mercado francés.

El segmento al que se dirige la empresa es la gama media y media-alta.

#### **6.2.4.2.3 Tamaño y organización.**

La empresa tiene una plantilla de 20 trabajadores, y se organiza mediante la siguiente estructura, en cuanto a las personas o departamentos con responsabilidad en la toma de decisiones:

- Gerencia
- Responsable contabilidad y finanzas
- Responsable de diseño y producción
- Responsable de compras y asistente a producción.
- Responsable de pedidos y expediciones
- Encargado de fábrica
- Responsable de mecanizado y lacado

#### **6.2.4.2.4 Operaciones de la Cadena de valor.**

Las operaciones de la cadena de valor analizada y representada hacen referencia al principal producto comercializado por la empresa que son los muebles para baño.

En esta cadena de valor existen operaciones relacionadas con el tablero de madera, y con la madera aserrada para la fabricación de diferentes piezas que conforman el diseño final del mueble de baño (Ver Capítulo 4).

#### **6.2.4.2.5 Factores de competitividad.**

La empresa diferencia sus factores de competitividad en función del segmento de mercado al que se dirige, de la siguiente forma:

- Para el segmento medio-alto: calidad y flexibilidad
- Para el segmento medio: calidad y coste

### 6.2.4.3 *Proceso fabricación de piezas.*

En los procesos de mecanización, la empresa ha diseñado su capacidad instalada por debajo de la demanda de sus clientes. La mecanización de algunas piezas de tablero se subcontrata con el objetivo de poder atender la demanda. Se trata de operaciones de seccionado de tablero, chapado de cantos, y mecanización de agujeros (taladrado), que dan forma a las piezas y las dejan listas para operaciones que lleva a cabo la empresa de lacado (sobre piezas de melamina blanca), o bien el ensamblaje final del mueble (en el caso de muebles de chapas nobles).

Para el caso de las piezas a partir de madera maciza, se requieren igualmente operaciones de corte y dimensionamiento de la pieza. Una vez obtenidas las piezas con su dimensión final, requieren de operaciones de mecanizado para la preparación de las uniones en la fase de ensamblaje final del mueble.

La subcontratación se realiza solo para algunas piezas fabricadas a partir de tablero, y nunca para las piezas de madera maciza. Subcontratar las piezas de madera sería complicado, ya que el mueble de madera requiere de un ensamblaje artesanal. Habría que corregir las piezas subcontratadas para el montaje final con las piezas propias. Si se decidiera subcontratar la parte de fabricación en madera habría que subcontratar todas las piezas y su montaje.

#### 6.2.4.3.1 *Motivos decisión “hacer/comprar”.*

Se considera un proceso importante, pero no al mismo nivel del revestimiento de tablero, el pulimento o lacado, y el ensamblaje del conjunto, que dan el acabado final al mueble.

Las piezas subcontratadas son todas chapadas en melamina blanca, y es en la empresa donde en lacado se les da el acabado final, que es el parámetro más característico de la empresa y donde le aportan el valor diferencial, frente a otros muebles de baño sin lacar, donde la propia melamina proporciona el acabado. Consideran que el rendimiento su proceso propio es similar o mejor que el de los

proveedores.

- A nivel de costes están en un mismo orden de magnitud.
- A nivel de plazos, el plazo propio es mejor que el de los proveedores.
- A nivel de calidad, el rendimiento es similar.

La subcontratación realizada tiene que ver con piezas pertenecientes a muebles de catálogo, con buen nivel de ventas. Al tratarse de piezas unitarias, y de productos no especiales ni relacionados con novedades, y trabajar ese tipo de piezas bajo stock, no se identifica ningún riesgo relevante.

La decisión de la empresa es mantener su capacidad instalada para ese proceso por debajo de demanda real, y subcontratar la fabricación de determinadas piezas. El principal motivo es mantener un nivel de inversión sostenible, y no infrautilizar recursos en caso de una caída continuada del mercado.

La capacidad de producción propia se dedica a las piezas de pedidos de poco volumen para garantizar un plazo de entrega competitivo (20 días). Se subcontratan las piezas de pedidos grandes (por encima de 30 unidades).

De esta manera se puede hacer un pedido de mayor volumen al proveedor, logrando un precio y plazo de entrega similar al propio. Si se subcontrataran las piezas de pedidos especiales o pequeños, se trataría pedidos casi unitarios al proveedor, del que se obtendría un coste y un plazo con peor rendimiento que el propio.

#### **6.2.4.3.2 Relaciones con proveedores.**

Los proveedores subcontratados son empresas de alrededor de 10 trabajadores, de la provincia de valencia, con los que existe una relación duradera en el tiempo. El proveedor no participa en la fase de diseño, ni aporta ningún conocimiento ni valor añadido adicional. Simplemente fabrica lo que su cliente le solicita.



Existen proveedores de mayor tamaño que ofrecen mejores precios, pero con los que por su tamaño de pedido no pueden trabajar, ya que trabajan con lotes de producción muy grandes, y no obtienen un plazo competitivo. Este tipo de proveedores no ofrece ninguna flexibilidad frente a posibles urgencias, que el proveedor pequeño si ofrece.

#### *6.2.4.4 Proceso de lacado.*

Inicialmente, el proceso de lacado se subcontrataba completamente a proveedores cercanos a la empresa. No se disponía de conocimiento técnico ni capacidad para invertir en tecnología para dicho proceso.

Una vez consolidada la empresa, la gerencia decidió internalizar el proceso, mediante la inversión en cabinas de pintura. El objetivo era aumentar la flexibilidad del proceso, tanto en la gama de acabados como en los plazos de la operación de lacado.

En la actualidad todo el producto fabricado a partir de tablero derivado de madera, se laca con medios propios, ofreciendo una gama de acabados mucho más amplia que la que ofrecían los proveedores, con una agilidad también mucho mayor.

##### ***6.2.4.4.1 Motivos decisión “hacer/comprar”.***

Se quería tener control sobre uno de los aspectos de calidad del producto diferenciadores, que es el lacado. En el segmento de gama media, la mayoría de competidores solo ofrece mueble chapado con melaminas de alto brillo, y no lacado.

Como ya se ha comentado, los objetivos de la internalización del proceso fue dotarlo de flexibilidad para ampliar la gama de acabados ofrecida, y mejorar la agilidad del proceso.

#### **6.2.4.4.2 Relaciones con proveedores.**

Al igual que en el caso de los mecanizados, la relación era puramente mercantil, y no existía ningún tipo de colaboración. El proveedor se limitaba a fabricar lo que la empresa le pedía.

La gama de colores y tonos estaba limitada al catálogo del proveedor, sin poder obtener ninguna diferenciación respecto de los acabados de otros competidores, y la respuesta ante urgencias no presentaba flexibilidad.

#### **6.2.4.5 Proceso de transporte.**

La empresa desde el momento mismo de iniciar su actividad, ha subcontratado totalmente las operaciones de transporte a cliente a diferentes agencias de transporte en función de la ruta o zona geográfica.

##### **6.2.4.5.1 Motivos decisión “hacer/comprar”.**

Al exportar gran parte de su producción es una decisión vista como lógica y natural por parte de la empresa, que no requiere de un análisis profundo para llegar a dicha conclusión. El hecho de tener un volumen elevado de exportación implicaría una inversión muy elevada en vehículos de transporte que no se podría rentabilizar, además de una gestión compleja, que nadie en el sector se plantea cuando se da esta circunstancia.

##### **6.2.4.5.2 Relaciones con proveedores.**

Los proveedores actuales de transporte son empresas con una relación estable desde hace años, donde cada uno cubre una ruta o zona geográfica. Los criterios para su selección han sido el coste y el servicio ofrecido.

No se trata de una relación de colaboración, sino que es meramente contractual.

#### 6.2.4.6 Descripción del proceso general de subcontratación.

Existen diferentes niveles de decisión a la hora de definir aquello que es subcontratable y lo que no.

El nivel superior, decidir si algún proceso es subcontratable o no, se lleva a cabo por la gerencia de la empresa. Algunas decisiones como la subcontratación total del transporte y la de mantener la capacidad de producción instalada por debajo de la demanda se toman de forma directa, ya que se consideran como la única opción viable.

La capacidad instalada se ha planificado por debajo de la demanda media, por motivos de inversión, y para no tener un exceso de recursos en momentos del año en que el volumen de pedidos es más bajo.

En el caso de la subcontratación de piezas hay decisiones que tomar acerca de cómo utilizar la capacidad propia y que productos (piezas) subcontratar fuera. Es la gerencia quien marca las directrices generales, pero el responsable de compras es el encargado de tomar las decisiones operativas. Se subcontratan los pedidos de muchas unidades para no comprometer el plazo de entrega de los pedidos pequeños. La empresa recibe grandes pedidos provenientes de grupos de distribución que agrupan a multitud de tiendas, y pedidos pequeños de comercios minoristas.

Las piezas subcontratables se identifican en el ERP de la empresa como pieza “dinámica” lo que significa que se puede fabricar internamente o subcontratar. Para catalogar una pieza como dinámica el responsable de compras revisa anualmente el histórico de pedidos del mueble que contiene esa pieza. Si se detecta un consumo elevado, se piden ofertas de fabricación a proveedores, y se compara con el coste directo de fabricación obtenido del ERP. Si el coste es similar se activa como “dinámica”, y si el del proveedor excede de forma abultada al propio, es el gerente el que toma la última decisión.

Finalmente, hay una decisión totalmente operativa que consiste en decidir que pedidos concretos de una pieza catalogada como “dinámica” se subcontrata y cual se fabrica internamente.

Una vez catalogada la pieza como “dinámica”, es el responsable de compras quien decide si se fabrica internamente o se subcontrata. Si son pedidos de gran volumen (30 o más unidades) se subcontrata, para lograr buen precio y plazo del proveedor), si son pedidos menores se fabrica internamente. Para los pedidos de muebles que incorporan piezas “no dinámicas”, el ERP los transforma directamente en órdenes de fabricación. La responsable de producción puede modificar esas órdenes de fabricación y solicitar que se compren por problemas de capacidad.

Se busca proveedores que ofrezcan un buen servicio (agilidad y flexibilidad ante urgencias), que suelen ser de pequeño tamaño (alrededor de 10 trabajadores), para los que los pedidos de la empresa suponen un buen nivel de trabajo, aunque saben que obtienen un coste por encima de otros proveedores mayores que ofrecen menor nivel de flexibilidad.

No se realiza un seguimiento programado del nivel de cumplimiento de los proveedores de subcontratación. La gestión del proceso se focaliza en resolver incidencias concretas con pedidos.

## 6.2.5 Informe del caso 5– EMPRESA E.

### 6.2.5.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en la empresa son el mecanizado de vidrios, el curvado de perfiles de aluminio o acero inoxidable, y el transporte desde fábrica a cliente.

Las fuentes de información han sido las entrevistas en profundidad mantenidas con uno de los ingenieros del departamento de ingeniería y desarrollo de producto, y la información contenida en la propia página web de la empresa.

Siguiendo la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 6), se expone a continuación cual ha sido el proceso seguido con el presente caso:

En primer lugar se realizó una entrevista en profundidad con el ingeniero de desarrollo de producto de la compañía. A continuación, siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada para la investigación, se procedió a la codificación del contenido de las fuentes de información recopiladas, y su posterior análisis. Se recopiló información adicional en la propia página web de la empresa con el objetivo de complementar la información inicial. Esta información se codificó de igual manera que la entrevista. Finalmente, una vez analizada toda la información se procedió a documentar el presente informe del caso.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presente caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Valor  |
|-------------------------------|--|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de fabricación de mamparas y complementos de baño  |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 005 ENT EE – Ingeniero desarrollo<br>- Página Web.<br>- 005 WEB EE - 2015            |
| Procesos analizados           | - PRODUCCIÓN: mecanizados del vidrio, curvado de aluminio u acero inoxidable<br>- LOGÍSTICA: Transporte. |

Tabla 106.- Parámetros de la investigación (Empresa E).

Fuente: elaboración propia.

### 6.2.5.2 Descripción de la empresa.

#### 6.2.5.2.1 Actividad.

Empresa valenciana del sector de hábitat dedicada a la fabricación y comercialización de productos para el baño, entre los que destacan:

- Mamparas de baño.
- Columnas de hidromasaje.
- Platos de ducha
- Puertas de paso de vidrio.

Los platos de ducha y las columnas de hidromasaje se compran y comercializan por la empresa para completar su catálogo. Las mamparas de baño y las puertas de paso se fabrican internamente.

#### 6.2.5.2.2 Mercado.

El producto de la empresa se dirige al mercado español, pero también a países como Portugal, Francia, Alemania e Italia.

La empresa comercializa sus productos en tres canales de distribución:

- Grandes superficies.
- Canal minorista (tiendas de reformas).
- Canal contract.

#### **6.2.5.2.3 Tamaño y organización.**

La empresa tiene una plantilla media de 150 trabajadores, y cuenta con las siguientes áreas en cuanto a la toma de decisiones:

- Gerencia.
- Departamento comercial.
- Departamento financiero.
- Departamento operaciones (integra producción y logística).
- Departamento desarrollo de producto

#### **6.2.5.2.4 Operaciones de la Cadena de valor.**

La cadena de valor de la empresa es diferente a la de una empresa de fabricación de muebles de madera. Sin embargo, existe mucha similitud entre el tipo de operaciones que el fabricante de muebles lleva a cabo sobre el tablero derivado de madera y las que la empresa realiza sobre el vidrio. A continuación se describe brevemente las principales operaciones de la cadena de valor de la empresa.

##### Operaciones para mamparas de baño y puertas de paso.

###### A) Vidrio.

- Compra de planchas de vidrio.
- Corte de vidrio
- Mecanizados del vidrio (para dar forma final y realizar agujeros para los herrajes).
- Canteado (redondeo de bordes del vidrio)
- Acabados (repelente al agua, colores y dibujos, arenado).

- Conformación de cajas a medida.

#### B) Perfiles de aluminio y aceros inoxidable.

- Corte de perfiles.
- Acabados
- Incorporación de otros elementos (rodamientos, gomas, herrajes en el caso de puertas de paso, etc.) necesarios para el montaje final, y conformación del paquete de expedición.

#### Columnas de hidromasaje.

Las columnas estándar se compran y se venden directamente. Solo se realiza una comprobación de funcionamiento antes de su venta. En el caso de las columnas de alto valor añadido, se compran los componentes y se ensamblan en fábrica. Para ello hay que realizar:

- Picking de componentes.
- Ensamblaje.
- Embalaje
- Transporte.

#### Platos de ducha.

No se fabrican se compran. Como el proveedor es homologado no hay una verificación exhaustiva. Los productos se compran bajo medidas estándar. Si el pedido requiere de un plato de ducha con medidas personalizadas se utiliza un plato de ducha estándar y se modifica. Para ello hay que realizar:

- Corte del plato.
- Lijado
- Pintado



#### **6.2.5.2.5 Factores de competitividad.**

Los factores de competitividad identificados por la empresa son:

- Calidad
- Precio
- Innovación

#### **6.2.5.3 Proceso de mecanizado del vidrio.**

Se trata del proceso que da las dimensiones finales a la hoja de vidrio de la mampara o la puerta de paso, y mediante el que se practican los agujeros necesarios para su ensamble con los perfiles de acero o aluminio que permiten el montaje final.

Normalmente la empresa lleva a cabo este proceso con medios propios salvo algunas excepciones en las que decide subcontratarlo, y que se explican a continuación.

##### **6.2.5.3.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

Para cada pieza a fabricar, la empresa conoce los tiempos de fabricación total y de fabricación en cada proceso. Aquellas piezas que requieren de mecanizados que van a consumir mucho tiempo en sus máquinas se subcontratan. De esta manera no se satura la capacidad de producción con unos pocos mecanizados complejos. El objetivo es dedicar la capacidad de producción propia a los mecanizados donde se es más eficiente que el proveedor, y subcontratar aquellos donde se es menos eficiente.

También se subcontratan aquellos mecanizados para los que ellos no tienen capacidad técnica de ejecución. Se trata de agujeros con dimensiones y tolerancias muy ajustadas, donde tras mecanizar con sus máquinas, al pasar al proceso de templado del vidrio se les rompe. En este caso requieren de tecnología con tolerancias muy estrechas para que no se parta el vidrio en la fase posterior. Se trata de muy pocos pedidos, y por eso no se ha valorado la posibilidad de invertir en tecnología propia para llevar a cabo dichos mecanizados.

#### **6.2.5.3.2 Relaciones con proveedores.**

Se subcontrata a empresas cercanas, que den un buen nivel de servicio (plazo de entrega corto) y que conozca el estándar de calidad de la empresa. Antes de comenzar a trabajar con ellos se realiza una revisión de su capacidad técnica y de su capacidad de producción. Sería una especie de inspección para homologar al proveedor. Más allá de dicha homologación, la relación con los proveedores es puramente mercantil, sin ningún tipo de colaboración.

#### **6.2.5.4 Proceso curvado de perfiles.**

En algunos productos hay que realizar curvados de perfiles (por el propio diseño del producto), que en su máquina no pueden llevarse a cabo.

##### **6.2.5.4.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

Todos los perfiles de este tipo (son pocas unidades) se subcontratan, ya que no se considera que sería rentable invertir en nueva maquinaria para el curvado de perfiles.

##### **6.2.5.4.2 Relaciones con proveedores.**

Se trata de proveedores locales muy pequeños, que acepten pedidos unitarios. La relación con este tipo de proveedores no implica ningún tipo de colaboración.

#### **6.2.5.5 Procesos de transporte.**

La empresa tiene que transportar sus productos por todo el territorio nacional, y en algunos países de la unión europea (Portugal, Francia, Alemania, Italia, Inglaterra). En la actualidad el 90% del transporte es mediante medios propios y el 10% restante mediante agencia de transporte.

#### **6.2.5.5.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La decisión de mantener un volumen elevado de transporte propio es que obtienen mejor servicio (plazo de entrega) y calidad (menor nivel de roturas de producto) que cuando se subcontrata.

Solo se subcontratan los servicios de rutas muy alejadas o donde la empresa no tiene un volumen de pedidos elevado. Conforme la exportación ha ido cogiendo peso en el negocio, la cuota de transporte subcontratado ha ido creciendo poco a poco.

#### **6.2.5.5.2 Relaciones con proveedores.**

Se contrata con agencias especializadas en la ruta concreta a cubrir, y especialmente en el caso de las rutas de exportación. No se establece ningún tipo de colaboración.

#### **6.2.5.6 Descripción del proceso general de subcontratación.**

La figura del director de operaciones es la encargada de plantear el inicio de un proceso de toma de decisiones de subcontratación. El director de área implicado (según el tipo de proceso) es el encargado de recopilar información de costes, plazos y calidad, a partir de datos registrados en el ERP de la compañía.

El responsable de Compras se encarga de solicitar ofertas a algunos proveedores para comparar el nivel de costes propio con la del mercado de proveedores. Si llevar a cabo el proceso de forma interna requiere de inversión en maquinaria se solicita a proveedores oferta de instalación de dichos equipos.

Si el director de operaciones decide que el proceso es subcontratable, los ingenieros de desarrollo visitan los proveedores nuevos con el objetivo de validar su competencia en el proceso y su capacidad de producción.

Se introduce al proveedor en el circuito habitual de compras, periódicamente se revisan plazos de entrega y calidad. Si el proveedor se desvía de los objetivos se intenta

trabajar con ellos (proveedores de mecanizados de vidrio) para que mejoren y vuelvan a cumplir con los requisitos.

## 6.2.6 Informe del caso 6– EMPRESA F.

### 6.2.6.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en la empresa son el lacado de puertas de madera y el transporte desde el almacén de la empresa al cliente:

Las fuentes de información han sido las entrevistas en profundidad mantenidas con la gerencia y el responsable de compras de la empresa, así como un estudio técnico de costes de transporte llevado a cabo por AIDIMA, y la información contenida en la propia página web de la empresa.

Siguiendo la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3), se expone a continuación cual ha sido el proceso seguido con el presente caso:

En primer lugar, se recopilaron todas las notas de campo de las entrevistas mantenidas con la gerencia y el responsable de compras durante los años 2009-2010, acerca del proceso de transporte de la empresa, que fueron utilizadas para el estudio de costes de transporte llevado a cabo por el instituto tecnológico AIDIMA. La información de dichas entrevistas se completó con el propio informe de AIDIMA, y la información contenida en la propia web de la empresa.

A continuación, siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada para la investigación, se procedió a la codificación del contenido de las fuentes de información recopiladas, y su posterior análisis. Con el objetivo de ahondar en algunos aspectos del caso, se llevó a cabo en el año 2015 una nueva entrevista en profundidad con el responsable de compras, donde además del proceso de transporte, se trató el proceso de lacado de puertas.

Esta nueva fuente de información se codificó y analizó siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada. Finalmente, una vez analizada toda la información se procedió a documentar el presente informe del caso.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presenta caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Valor  |
|-------------------------------|--|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de distribución de puertas   |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 006 ENT EF – Gerencia<br>- 006 ENT EF – Resp. Compras - 1<br>- 006 ENT EF – Resp. Compras – 2<br>- Informes técnicos.<br>- 006 INT EF – 2009<br>- Página Web.<br>- 006 WEB EF - 2015 |
| Procesos analizados           | - PRODUCCIÓN: Lacado de puertas.<br>- LOGÍSTICA: Transporte de puertas desde la empresa al cliente.  |

Tabla 107.- Parámetros de la investigación (Empresa F).

Fuente: elaboración propia.

#### 6.2.6.2 Descripción de la empresa.

##### 6.2.6.2.1 Actividad.

EMPRESA F es una empresa fundada en 1975 y dedicada a la venta y distribución de productos relacionados con la madera. La empresa no fabrica productos, se dedica a la distribución de productos de diversas marcas que abarcan:

- Puertas (se trata del producto principal);
- Tableros;
- Armarios empotrados y correderas;
- Suelos (madera y sintéticos);
- Molduras;
- Cajoneras;
- Ventanas;
- Ferretería (relacionada con los productos vendidos);
- Cocinas.

Asimismo EMPRESA F realiza una actividad importante de mecanizado para la personalización de pedidos de puertas que incluye:

- Preparación de pedidos
- Recepción de pedidos y almacenamiento de productos
- Mecanizado de puertas
- Subcontratación de acabados si procede (lacado de puertas, principalmente)
- Embalaje y almacenamiento
- Expedición y transporte

Los materiales principales utilizados en los productos son madera maciza, melamina y melamina- chapa natural. Los productos proceden de proveedores nacionales, siendo las importaciones muy reducidas; solo el 1% (Italia).

Finalmente la empresa proporciona también servicios de información de productos, suministro de recambios y de corte y mecanizado de tableros.

#### **6.2.6.2.2 Mercado.**

El ámbito de negocio de EMPRESA F se centra principalmente en la Comunidad Valenciana, siendo las zonas de Valencia y Xátiva las de mayor volumen de ventas. La totalidad de las ventas se realizan en el marco del territorio nacional; no hay exportaciones. La tipología de clientes es la siguiente:

- Tienda especializada: 27% del volumen de negocio.
- Distribuidores y carpinterías: 70% del volumen de negocio.
- Cliente usuario final: 3% del volumen de negocio.

El segmento de mercado al que se dirige la empresa varía desde un nivel medio-bajo hasta un nivel alto.

#### **6.2.6.2.3 Tamaño y organización.**

La empresa facturó 4,2 M€ en 2008, con un número de empleados promedio de 26 empleados. La empresa se estructura en cuatro áreas con una dirección general, que asume también la dirección comercial, un responsable de compras, un responsable de servicio al cliente, y un responsable de administración y finanzas, que son las cuatro personas entre las que recae la responsabilidad de la toma de decisiones.

#### **6.2.6.2.4 Operaciones de la Cadena de valor.**

La cadena de valor analizada y representada hace referencia al principal producto comercializado por la empresa que son las puertas.

- Compra de puertas.
- Almacenaje.
- Mecanizados.
- Lacado (si es necesario).
- Preparación de pedidos.
- Transporte a cliente.

#### **6.2.6.2.5 Factores de competitividad.**

Los factores de competitividad identificados por la empresa son:

- 1) Calidad del producto.
- 2) Servicio, en el sentido de dar un plazo de entrega corto.
  - 2 días si es producto de stock.
  - 20 días si hay que personalizarlo, con algún proceso de lacado.
- 3) Personalización del producto.



### 6.2.6.3 Proceso de transporte.

En los años 2009-2010, la empresa realizaba la distribución de sus productos a clientes de la Comunidad Valenciana (Valencia y Alicante principalmente), y Albacete, con medios propios. Disponía de tres camiones y una furgoneta con las siguientes características.

| Características     |           | CAMIÓN 1     | CAMIÓN 2     | CAMIÓN 3     | FURGONETA    |
|---------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Consumo estimado    |           | 18           | 20           | 15           | 12           |
| <b>Volumen útil</b> | <b>m3</b> | <b>26,17</b> | <b>28,67</b> | <b>25,91</b> | <b>11,88</b> |
| Ancho               | cm        | 225          | 225          | 225          | 160          |
| Alto                | cm        | 235          | 245          | 235          | 225          |
| Largo               | cm        | 495          | 520          | 490          | 330          |
| <b>Carga Máxima</b> | <b>Kg</b> | <b>3.755</b> | <b>4.080</b> | <b>2.905</b> | <b>-</b>     |
| Tara                | Kg        | 4.845        | 4.520        | 3.595        |              |
| PMA                 | Kg        | 8.600        | 8.600        | 6.500        |              |
| Kilometraje total   | Km        | 361.042      | 303.921      | 136.638      | 136.646      |
| Edad camión         | Años      | 6,64         | 9,86         | 2,91         | 3,06         |

Tabla 108.- Datos de los vehículos de transporte propio en empresa F.

Fuente: elaboración propia a partir de informe de AIDIMA.

Existen unas rutas de distribución establecidas, organizadas por zonas geográficas, que cada camión suele cubrir 2-3 veces por semana. Existe un responsable de cargas que es el encargado de decidir que pedidos se cargan en cada camión y definir exactamente cuál es la ruta que debe cubrir.

Desde finales del año 2007, el volumen de trabajo de la empresa ha ido cayendo de forma progresiva, y cada vez las rutas de distribución se llevan a cabo con menos producto. Además, el gasto en mantenimiento y reparaciones se ha incrementado en los últimos dos años, y la empresa ha recibido alguna propuesta de agencias de la zona para llevar a cabo servicios de transporte.

Todo esto, hace que la empresa valore la posibilidad de subcontratar total o parcialmente el servicio de transporte que hasta la fecha realizaba con medios propios.

La empresa considera el transporte como un proceso importante dentro de su

cadena de valor, pues el servicio en 24-48h al cliente lo permite, además de una buena gestión de stock, la frecuencia de las rutas de distribución. Además la buena manipulación en la carga/descarga que realiza su personal evita las roturas del producto.

La empresa conoce el plazo de entrega que está ofreciendo con el transporte propio (24-48h en producto estándar) por la propia organización de las rutas (2-3 veces por semana).

Los plazos de entrega de los proveedores de servicios de transporte ofrecen plazos de entrega similares.

Conoce también el nivel de reclamaciones por rotura, aunque de una manera cualitativa. Según el sistema de gestión de la calidad implantado en la empresa, se realizan informes de reclamaciones donde se cuantifican y catalogan las mismas, aunque es difícil identificar claramente que una rotura de producto se debe a una mala manipulación en transporte y no en almacén o en las instalaciones del propio cliente.

Se desconoce con exactitud el nivel de incidencias de los proveedores, aunque se presuponen mayores que los propios por desconocimiento del producto, y por el aumento de cargas/descargas en almacenes de clasificación del proveedor. Se considera que habría que trabajar bastante con el proveedor para lograr un buen servicio en este aspecto.

A nivel de costes, la empresa puede llegar a realizar una estimación del gasto en transporte, aunque la información está dispersa en diferentes facturas, y no dispone de una metodología de cálculo de costes fiable. Por ello, encarga al instituto tecnológico AIDIMA un estudio de costes de transporte con el objetivo de conocer su estructura de costes actual y poder compararla con las tarifas ofrecidas por agencias de transporte.

Las partidas de coste consideradas en el estudio incluyen:

- Costes fijos:
  - Amortizaciones

- Financiación
- Impuestos
- Seguros
- Personal de conducción
- Costes Variables
  - Combustible
  - Dietas
  - Neumáticos
  - Mantenimiento y reparación
  - Peajes

Tras el estudio, la empresa dispone de un coste de transporte por kilómetro recorrido de cada uno de los cuatro vehículos disponibles, y diferentes simulaciones de coste por pedido en base a escenarios de peso/volumen del pedido y distancia de reparto.

Sin embargo para poder comparar con exactitud con las tarifas de las agencias hace falta un dato del que la empresa no dispone: el peso de los productos. Las agencias cobran una tarifa por zona, por tramos en función del peso del envío. La empresa no dispone de la información exacta del peso de sus productos y no puede registrarla para saber el peso total en sus envíos.

El estudio realizado muestra como los costes de transporte son más económicos con los medios propios si el volumen de llenado de los camiones es elevado, y que en determinadas circunstancias alargar muchos kilómetros una ruta para servir un pedido puede tener unos costes variables mayores que la subcontratación de dicho envío. Si el volumen de pedidos sigue bajo como consecuencia de la crisis, los costes del transporte propio serán mayores que los de la subcontratación.

La empresa consideraba que existía un mayor riesgo de rotura de producto por mala manipulación del mismo por parte del proveedor de servicios logísticos. Se trata de un producto pesado (puertas) que no se paletiza (pedidos muy pequeños) y que se debe manipular de forma manual, lo que hace muy probable que se produzcan pequeños golpes o caídas del producto en la carga/descarga del mismo. Además las agencias de transporte no realizan transporte directo desde la recogida, sino que van a almacenes de clasificación, con lo que se multiplican las cargas/descargas del mismo y por tanto la probabilidad de rotura.

Otro riesgo detectado es la pérdida de un canal de comunicación directo con su cliente (tiendas locales y carpinteros) que transmiten al chofer directamente problemas de calidad con algún producto o necesidades que llegan directamente a la empresa, y que de otra forma se perderían.

#### **6.2.6.3.1 Motivos decisión “hacer/comprar”.**

Finalmente, tras el análisis de los costes de transporte realizado en 2010, y el seguimiento llevado a cabo de los mismos en los meses siguientes, se decidió continuar con el sistema de transporte mediante medios propios.

Se decidió dar de baja dos camiones, y en 2015 el servicio se presta con un camión y la furgoneta. Dado que han cerrado varios de sus clientes y el volumen de pedidos también ha bajado, se han reorganizado las rutas de distribución (alargado, ya que cubren mayor distancia geográfica) con el objetivo de llenar al máximo el vehículo en cada viaje, y manteniendo una frecuencia de entrega de dos días por semana a cada cliente.

Los motivos de dicha decisión son dos:

- 1) El transporte propio genera menos nivel de reclamaciones por rotura del producto en la fase de transporte. Cuando el transporte se realiza con medios propios el producto se manipula por personal conocedor de los puntos frágiles de las puertas y no se dañan. Además, sus chóferes ayudan al cliente (tiendas y

carpinteros locales) a descargar el producto y dejarlo en perfecto estado donde se requiere. Se trata de clientes que normalmente no disponen de palets, traspaleta, ni por supuesto carretilla elevadora para la manipulación del producto, por lo que debe de hacerse de forma manual.

Las agencias de transporte quieren el producto paletizado para minimizar los tiempos de manipulación, pero las puertas en plano sobre un palet son muy susceptibles de partirse si hay golpes en un ala, o por efecto de las vibraciones en un camión por una carretera local con muchos baches.

Si el producto no va paletizado, el cuidado en la manipulación manual (cargas y descargas principalmente) de las agencias es muy inferior al del personal propio. Obligaría a la empresa a utilizar cajas para el embalaje de las puertas, para evitar roturas en la manipulación de la agencia, lo que supondría un incremento de coste mínimo de 10 € en puertas con un coste promedio de 150€ (7% de incremento de costes). Además supondría incrementar los tiempos de proceso por las nuevas operaciones de embalaje.

Hay que tener en cuenta que en los últimos años, el producto ha cambiado. Ahora se vende mucha puerta blokc (puerta premontada). El paquete de expedición es único, pero muy pesado. Antes iba por un lado la hoja de la puerta, galces, tapetas, bisagras, etc. Muchos paquetes (preparación de pedidos más compleja) pero menos pesados, y más fáciles de manipular, con lo que el riesgo de rotura del producto era menor.

Antes, había más paquetes pequeños que había que reponer, y se subcontrataba el transporte por no alargar rutas, dar un servicio rápido y por la baja probabilidad de rotura. Ahora va toda la puerta junta.

2) Se considera que con el ajuste de la capacidad (dando de baja dos camiones) se han bajado los costes fijos, y con la reorganización de las rutas se optimiza el coste variable por pedido, obteniendo unos costes de transporte de un orden de magnitud similar al ofrecido por las agencias de transporte. Aunque estuvieran un poco por

encima, seguirían optando por el transporte propio.

3) Mantener canal de comunicación con el cliente, que supone la llegada del personal propio dos veces por semana a las propias instalaciones del cliente.

#### 6.2.6.4 *Proceso de lacado de puertas.*

A lo largo de los últimos años el mercado ha comenzado a demandar cada vez más puerta lacada en color blanco, en detrimento de colores de chapas naturales como el haya o el cerezo.

Algunos fabricantes ofrecen producto ya lacado, que es lo que la empresa inicialmente compraba. Sin embargo, actualmente se compra el producto en crudo o con un lacado industrial (pre-lacado) para una vez existe un pedido de cliente, subcontratar la operación de lacado. Los motivos de subcontratar la operación de lacado y no comprar la puerta directamente ya lacada son:

- Dentro del color blanco existen varios tonos, acabados (mate, brillo, etc.), que demanda el cliente de la empresa que no coinciden con el proporcionado por el fabricante. Si se laca después, se puede ajustar al color “blanco” demandado por el cliente.
- Un producto lacado blanco es más sensible a marcarse por golpes o roces durante el transporte o manipulación en almacén de la empresa. El producto en crudo con alguna marca se elimina tras el proceso de lacado. Además, si se laca en el último momento es más fácil que llegue en perfecto estado a las instalaciones del cliente.
- Un producto comprado ya lacado puede quedarse obsoleto por cambio en las modas, y en cambio, el producto en crudo siempre podrá utilizarse en otros pedidos.

Actualmente la empresa subcontrata las operaciones de lacado a un par de proveedores cercanos a la empresa.

El proceso se considera muy importante para ese tipo de pedidos, los que solicitan puertas en blanco, es imprescindible. Sin el proceso de lacado la madera no adquiere el color blanco deseado por el cliente. En el conjunto de la empresa es menor, porque es una moda de hace algunos años y solo afecta a un porcentaje limitado del total de productos servidos por la empresa.

Al ser un proceso que no se ha llevado a cabo internamente nunca, se desconoce cuál podría ser el rendimiento propio. Se conocen los costes, los plazos, y la calidad con la que trabajan los proveedores actuales pero no que parámetros se podría realizar internamente.

Si se tratara de un proceso que si llevan a cabo de forma interna se dispone de información de precios de compra y de tiempos de proceso.

No creen que pudieran mejorar el rendimiento de los proveedores pues no disponen conocimiento técnico del proceso.

No se identifica ningún riesgo de subcontratación frente al proceso propio, porque no tienen otra opción que hacerlo, ya que no disponen de medios propios.

#### **6.2.6.4.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La decisión desde el principio fue subcontratar la operación por los siguientes motivos:

- 1) Elevada inversión en maquinaria y cabinas de pintura, que la empresa no podría rentabilizar por su bajo volumen.
- 2) No disponen de conocimientos técnicos sobre el proceso, y deberían de contratar personal experto en el mismo.
- 3) No están familiarizados con la normativa y legislación vigente de emisiones, residuos, etc., asociada al proceso que les consta que es muy exigente.

#### **6.2.6.4.2 Relaciones con proveedores.**

La subcontratación se realiza a dos proveedores de cercanos (de la misma comarca), con los que existe una relación duradera, y con una comunicación fluida y constante. Se trata de proveedores pequeños para los que la empresa es un cliente importante. La estrategia de relación con el proveedor es de una relación duradera y estable, siempre que de un buen servicio, pero donde no existe ningún tipo de colaboración.

La evaluación se realiza con criterios de coste (en primer lugar), calidad, y plazo. Aunque este último factor es más o menos el mismo para todos los proveedores.

No existe una negociación como tal, sino que se solicita un producto con unas características de calidad determinadas, y se aceptan las ofertas de los proveedores que más se ajustan en plazos.

#### **6.2.6.5 Descripción del proceso general de subcontratación.**

Normalmente es el responsable de compras es el que detecta una necesidad relacionada con las compras en general, y con la subcontratación en particular. Las relaciones informales entre los trabajadores permiten que cualquiera pueda comentar un problema, una idea, o posibilidad que pueda derivar en ese sentido.

La idea se trabaja por el responsable de compras, buscando la información necesaria para exponer a gerencia la necesidad y la posible solución que lleva implícita una subcontratación. En esta fase se trata de información muy cualitativa basada en datos internos y alguna petición de tarifas a proveedores.

Si gerencia da su OK, el responsable de compras trabaja la idea en todas las fases del proceso.

Cuando el análisis requiere de información que no tienen, o para la que no disponen de herramientas para su cálculo, recurren a trabajos de consultoría para



realizar el estudio y tomar decisiones. Sin embargo, son conscientes que desde el año 2008, el entorno se ha vuelto cada vez más cambiante, y la información de hoy en seis meses no sirve. Las decisiones son adecuadas para el momento actual, pero en poco tiempo el escenario cambiará.

Si la decisión es favorable a para la subcontratación, se continua adelante. Si no se dispone de medios propios, la implantación de la subcontratación es directa, ya que, si no fuera así no se podría servir el pedido. En otros casos, la implantación se realiza siempre de manera gradual, incrementando el número de pedidos conforme se va comprobando que cumple con la calidad y plazos.

Una vez se pasa esta fase, el seguimiento es mínimo. Lo que se hace es gestionar los problemas de calidad o de servicio buscando soluciones para el pedido concreto que ha dado el problema.

La empresa tiene un sistema de gestión de la calidad implantado, que le permite registrar las incidencias de calidad y clasificarlas en diferentes categorías. Sin embargo, no es una información que se genere con una periodicidad alta, ni tiene un nivel de detalle suficiente para tomar decisiones de calidad solo con esos indicadores.

Existe información de plazos de entrega de los proveedores, pero su recopilación se realiza de forma “manual” mediante consulta durante un periodo de tiempo de fechas de pedidos de compra y albaranes de entrega.

## 6.2.7 Informe del caso 7– EMPRESA G.

### 6.2.7.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en la empresa son la inyección de piezas de plástico para apliques de luminarias, el proceso de soldadura por ultrasonido, la fabricación de módulos led, la fabricación de componentes tecnológicos, y el transporte desde la fábrica de China al cliente.

Para llevar a cabo la investigación se ha recopilado información generada en el momento temporal de la realización de la investigación.

Las fuentes de información han sido las entrevistas en profundidad mantenidas con el responsable de investigación y calidad (responsable del 80% del valor de las compras de la compañía), y la información contenida en la propia página web de la empresa.

Siguiendo la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3), se expone a continuación cual ha sido el proceso seguido con el presente caso.

En primer lugar se realizó una entrevista en profundidad con el responsable de investigación y calidad, como persona responsable del 80% del valor de las compras de la empresa. A continuación, siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada para la investigación, se procedió a la codificación del contenido de las fuentes de información recopiladas, y su posterior análisis. Se recopiló información adicional en la propia página web de la empresa con el objetivo de complementar la información inicial. Esta información se codificó de igual manera que la entrevista. Finalmente, una vez analizada toda la información se procedió a documentar el presente informe del caso.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presente caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Valor   |
|-------------------------------|---|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de fabricación de iluminación para mueble de baño   |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 007 ENT EG – Resp. Investigación y Calidad - 1<br>- Página Web.<br>- 007 WEB EG - 2015  |
| Procesos analizados           | - PRODUCCIÓN: inyección de plástico, soldadura ultrasonido, fabricación módulos de led, fabricación componentes tecnológicos.<br>- LOGÍSTICA: Transporte. |

Tabla 109.- Parámetros de la investigación (Empresa G).

Fuente: elaboración propia.

### 6.2.7.2 Descripción de la empresa.

#### 6.2.7.2.1 Actividad.

EMPRESA G es una empresa del sector del hábitat que nace en 1970, dedicada a la fabricación y venta de apliques de iluminación para el sector del baño.

El producto fabricado por la empresa ha ido incorporando más tecnología, transformadores de tensión, drivers, placas controladoras, sensores, relés, etc., de manera que la empresa dispone de productos con bluetooth, sensores de temperatura y humedad, resistencias antivaho, etc.

#### 6.2.7.2.2 Mercado.

El producto de la empresa se dirige en su mayoría a dos canales de ventas:

- Sector industrial, fabricantes de mobiliario de baño principalmente.
- Grandes áreas de distribución, especializadas en bricolaje, iluminación, etc.

#### 6.2.7.2.3 Tamaño y organización.

La estructura de la empresa se organiza de la siguiente manera, en cuanto a las personas y áreas con responsabilidad en la toma de decisiones:

- Gerencia

- Investigación / Calidad
- Diseño y Desarrollo
- Comercial / Marketing
- Logística
- Servicios de apoyo (TIC, Mantenimiento, etc.)

#### **6.2.7.2.4 Operaciones de la Cadena de valor.**

Las operaciones de la cadena de valor de este caso práctico difieren en gran medida de las operaciones típicas del sector de la madera, en la medida que los apliques de iluminación se fabrican a partir de materiales totalmente diferentes a la madera maciza o el tablero derivado, y a que hay una notable incorporación de elementos tecnológicos, que de momento en el mueble no es habitual.

De manera general, la empresa identifica tres grandes áreas en su cadena de valor.

- Diseño de producto. La empresa identifica esta fase como la etapa donde se toman las principales decisiones acerca de la subcontratación de componentes o no.
- Cadena de suministro
  - o Fabricación del aplique (carcasa)
  - o Fabricación módulo de led
  - o Fabricación transformador
  - o Accesorios: cableado, protectores de aluminio o plástico, tornillería)
  - o Ensamble final
- Servicio postventa.

#### **6.2.7.2.5 Factores de competitividad.**

Los factores de competitividad identificados por la empresa son:

- Precio, para todo el producto de catálogo (estándar).
- Diseño de vanguardia, para todo tipo de producto

- Time to market, para todos los productos que son novedades. El time to market la empresa lo mide como el tiempo que pasa desde que surge una idea de nuevo producto, hasta que esta está completamente desarrollada y disponible en el mercado para que un cliente la pueda comprar.

#### *6.2.7.3 Proceso de inyección de plástico.*

El proceso de inyección de piezas de plástico se utiliza para fabricar piezas que van a dar forma al aplique. Inicialmente se subcontrataba, pero se decidió invertir en maquinaria de inyección para llevar a cabo el proceso con medios propios.

##### **6.2.7.3.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La decisión de la empresa de abandonar la subcontratación y decidir invertir y llevar a cabo el proceso con medios propios se basó en los siguientes motivos.

- Abaratar costes de producción. En el escandallo del producto, la mayor partida de coste es el precio de la materia prima. En el precio del proveedor van incluidos sus costes indirectos y su margen de beneficio. Con su volumen de trabajo podían amortizar la inversión en 6 meses y conseguir un coste menor que el precio de compra.
- Se trata de un proceso relativamente sencillo, que no es difícil de internalizar, por no tratarse de tecnología compleja, ni requerir know-how especializado.
- Se trata de un proceso sobre el que no existen complejas reglamentaciones o normativas ni técnicas ni medioambientales.
- Es fácil de integrar en el flujo de trabajo actual, pues son equipos pequeños que no ocupan mucho espacio.

##### **6.2.7.3.2 Relaciones con proveedores.**

La relación con los proveedores era puramente mercantil, sin ningún tipo de colaboración.

#### *6.2.7.4 Proceso soldadura de ultrasonido.*

Inicialmente la soldadura de diferentes piezas de plástico para formar la forma final del aplique de iluminación se realizaba por soldadura convencional. Se identificó que la tecnología de soldadura por ultrasonido podía dotar al producto de una soldadura de mayor estanqueidad, mejorando la calidad del producto final.

La empresa valoró la posibilidad de subcontratar el proceso o de invertir en la tecnología necesaria para llevar a cabo internamente el proceso. Finalmente la decisión tomada fue la segunda.

##### ***6.2.7.4.1 Decisión “Hacer/Comprar”.***

Los principales motivos para no llevar a cabo la subcontratación fueron:

- Aumentar la rapidez en la entrega al cliente. Los clientes no quieren tener stock de producto en sus instalaciones y quieren que se trabaje bajo un entorno Just in Time. Al tratarse de un proceso justo en la fase de ensamblaje final, la empresa quiere tenerlo controlado para ganar rapidez.
- Se considera que habría una gran dificultad a la hora de planificar y programar los pedidos con las subcontratas en un proceso donde la demanda es tan imprevisible.

##### ***6.2.7.4.2 Relaciones con proveedores.***

No han existido relaciones con proveedores, ya que el proceso no ha llegado a subcontratarse nunca.

#### *6.2.7.5 Proceso de fabricación de componentes tecnológicos.*

El negocio y el valor añadido de la empresa cada vez se está centrando más en los componentes tecnológicos que incorpora el producto, y menos en el aplique o carcasa del elemento de iluminación.

Los procesos relacionados con los componentes tecnológicos son considerados como claves para el negocio, pero al no disponer del “know-how” suficiente, se ven obligados a subcontratarlo.

En un escandallo tipo, los costes de los componentes electrónicos suponen un 60% de los costes totales del producto, y un 40% el aplique (materiales de plástico o aluminio

##### *6.2.7.5.1 Decisión “Hacer/Comprar”.*

El principal motivo para llevar a cabo la subcontratación es:

- Ausencia de know-how acerca de la tecnología y el proceso. Son conscientes que al no ser conocedores de la tecnología están pagando costes indirectos y márgenes del proveedor, y que deben hacer un esfuerzo muy importante de búsqueda, selección y relación con proveedores para que el coste de compra de los componentes tecnológicos no se dispare.
- En el sector tecnología, la caducidad de los conocimientos es muy elevada, y no capacidad para invertir en conocimiento más rápido de lo que este se queda obsoleto.

##### *6.2.7.5.2 Relaciones con proveedores.*

Los componentes tecnológicos impactan de forma muy directa sobre uno de los principales factores de competitividad que es el precio. Dado el desconocimiento acerca de la tecnología y los procesos, la empresa lleva a cabo una labor muy importante de

búsqueda y selección y homologación de proveedores, para intentar mantener el precio de compra lo más bajo posible.

Esta necesidad de mantener el precio de compra bajo control es uno de los principales motivos de tener la planta de fabricación en China. Allí están concentrados el mayor número de proveedores de tecnología, con lo que se simplifica la tarea de búsqueda de subcontratistas y se está en mejores condiciones de negociar un buen precio por la alta competencia. Existe una elevada accesibilidad a un mercado muy amplio de proveedores, con gran cantidad de ferias, y de clústeres sectoriales.

Además, el coste de las materias primas (minerales principalmente) empleadas para la fabricación de componentes electrónicos, es más barato en China que en Europa, lo que ayuda a mantener el coste de fabricación más barato. Por otro lado, en China existe ya una mano de obra bastante especializada.

Con los proveedores homologados, desarrolla relaciones de colaboración, donde se aporta toda la información manejada con el departamento de diseño de producto (información técnica, información de requerimientos del mercado, información de previsión de ventas, etc.) con el objetivo de alcanzar el coste objetivo que permite lanzar al mercado el producto a un precio competitivo.

Se busca en los proveedores un interlocutor comercial con capacidad técnica para participar en la fase de desarrollo, y poder acelerar el “time to market”.

La empresa es consciente que la subcontratación de la fabricación de los componentes tecnológicos presenta una serie de riesgos:

- Riesgo de que sus proveedores se integren aguas debajo de la cadena de valor, y puedan vender a sus clientes. De momento este riesgo está más o menos controlado porque sus canales de distribución son muy complejos, y no le resultaría rentable al proveedor.



- Riesgo de que puedan vender a su competencia, componentes desarrollados a medida para ellos. Para mitigar este riesgo se trabaja en relaciones de confianza y largo plazo con los principales proveedores.

#### *6.2.7.6 Proceso de transporte.*

Para la empresa el proceso de transporte resulta muy importante, ya que al tener una cuota muy importante de exportación, supone una parte importante del coste total a imputar al producto. Además los procesos de exportación incorporan una gran cantidad de trámites aduaneros y burocráticos, que son complejos y muchas veces desconocidos para la empresa.

Hay que tener en cuenta además que toda la fabricación se lleva a cabo en la planta que la empresa tiene en China, y desde ahí hay que distribuir a sus clientes.

##### **6.2.7.6.1 Decisión “Hacer / Comprar”.**

La empresa decide tener su transporte totalmente subcontratado por los siguientes motivos:

- Imposibilidad para realizar la inversión en medios de transporte.
- Desconocimiento de muchos de los trámites aduaneros y burocráticos que implica la exportación.

##### **6.2.7.6.2 Relaciones con proveedores.**

La relación con los proveedores es puramente contractual, no se llevan a cabo medidas de colaboración ni integración. Lo que si se lleva a cabo es un proceso de selección intenso para garantizar que se trata de un especialista fiable, que puede llevar a cabo el proceso completo.

#### 6.2.7.7 Descripción del proceso general de subcontratación.

De manera general, la empresa considera que puede subcontratar aquellos procesos que no son estratégicos para la empresa y que no debería hacerlo con aquellos que si que los son. Por ejemplo, dos procesos que inciden el coste final del producto como la inyección de plástico y la soldadura por ultrasonidos han sido internalizados, dado que la inversión a realizar era rápidamente amortizable (por debajo de 8 meses). Además el segundo proceso influye en el “time to market”.

Existen otros procesos clave, como la fabricación de componentes tecnológicos, que la empresa subcontrata porque no tiene más remedio (no dispone del “know-how”, y además en caso de invertir para alcanzarlo, se quedaría obsoleto rápidamente). Al ser un proceso clave, se mitiga el impacto en el coste recurriendo a la compra en China donde la oferta y competencia de proveedores es más alta, y se establecen relaciones de colaboración.

El inicio del proceso de decisión de subcontratación se considera que se inicia con los diferentes planes que se elaboran y actualizan cada seis meses:

- Plan de marketing, donde se realiza una previsión de ventas en cada segmento de mercado en los que participa la empresa. En este plan se genera información sobre precios objetivo, nivel de consumo, etc. que dan información relevante a la hora de negociar y establecer relaciones con proveedores.
- Plan de producto. Parte de la información del plan anterior, y se centra en definir qué productos se van a desarrollar en el futuro para satisfacer las necesidades del mercado, y también que productos se van a dejar de vender.
- Plan de investigación. Partiendo de la información anterior se realiza una investigación acerca de dónde van a ir las tecnologías utilizadas por la empresa, el nivel de costes, y las nuevas funcionalidades que se podrán aportar.
- Plan de proveedores. Parte de toda la información anterior, y en él se definen precios objetivos, requerimientos técnicos, riesgos existentes, acciones de colaboración, etc.

Cada uno de estos planes es un pequeño proyecto de investigación en sí mismo.

Con toda esta información permanentemente actualizada, las decisiones de “hacer / comprar” que conllevan algún tipo de inversión se centran en la figura del gerente. Si la inversión se puede amortizar en plazos inferiores a (8-6 meses) se suele internalizar el proceso, si no se decide subcontratar.

Las decisiones relacionadas con componentes tecnológicos (donde se tiene claro que no es un problema de inversión, sino de “know-how”) recaen sobre el responsable de investigación, que es la persona que dispone de conocimiento técnico sobre el componente para evaluar la idoneidad de la compra, y presenta un orden de magnitud para valorar el nivel de precios de cada proveedor.

Es el encargado de generar la relación de colaboración con este tipo de proveedores y de desarrollar conjuntamente el producto deseado. Hay que hacer un trabajo muy importante con este tipo de proveedores para conseguir el nivel de precio final en el producto que demanda el mercado. Para ello, se les da toda la información con la que cuenta el equipo de desarrollo propio, de forma que se pueda encontrar el componente tecnológico más barato que cumpla con las especificaciones de diseño.

## 6.2.8 Informe del caso 8– EMPRESA H.

### 6.2.8.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en la empresa son la fabricación de piezas curvas y el transporte desde fábrica a cliente:

Las fuentes de información han sido las entrevistas en profundidad mantenidas con el director técnico de la empresa, noticias publicadas en prensa y la información contenida en la propia página web de la empresa.

Siguiendo la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3), se expone a continuación cual ha sido el proceso seguido con el presente caso:

En primer lugar se realizó una entrevista en profundidad con director técnico de la empresa. Se recopiló también información de noticias publicadas en prensa, y de la propia página web de la empresa. A continuación, siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada para la investigación, se procedió a la codificación del contenido de las fuentes de información recopiladas, y su posterior análisis. Con el objetivo de contrastar la información analizada y ahondar en algunos aspectos del caso, se llevó a cabo con el director técnico una nueva entrevista en profundidad. De esta forma se asegura que la información generada y conclusiones obtenidas a partir de la misma eran correctas. Esta nueva fuente de información se codificó y analizó siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada. Finalmente, una vez analizada toda la información se procedió a documentar el presente informe del caso.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presente caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Valor   |
|-------------------------------|---|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de arcas fúnebres   |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 008 ENT EH – Director Técnico - 1<br>- 008 ENT EH – Director Técnico – 2<br>- Noticias prensa<br>- 008 NOT EH<br>- Página Web.<br>- 008 WEB EH – 2015 |
| Procesos analizados           | - PRODUCCIÓN: fabricación de piezas curvas<br>- LOGÍSTICA: Transporte desde la empresa al cliente.  |

Tabla 110.- Parámetros de la investigación (Empresa H).

Fuente: elaboración propia.

### 6.2.8.2 Descripción de la empresa.

#### 6.2.8.2.1 Actividad.

EMPRESA H es una cooperativa de trabajadores que nace en 1949, a partir de una empresa privada de la que es heredera, y que se ubica en la localidad de Xàtiva (Valencia). Se dedica a la fabricación de arcas fúnebres de madera.

#### 6.2.8.2.2 Mercado.

El cliente mayoritario de la empresa son funerarias y seguros que se reparten por el territorio nacional, aunque hay una pequeña parte de la producción que se destina a exportación (Rusia, México, Chile, y USA principalmente).

#### 6.2.8.2.3 Tamaño y organización.

La empresa tiene una plantilla de 100 trabajadores, y se organiza mediante la siguiente estructura:

- Consejo Rector
- Presidencia - Gerencia
- Responsable Comercial
- Encargado de fábrica

- Encargados de sección
- Responsable de mantenimiento
- Dirección técnica
- Operarios.

#### ***6.2.8.2.4 Operaciones de la Cadena de valor.***

El tipo de operaciones de la cadena de valor de la empresa son similares a las de una fábrica de muebles:

- Dimensionamiento y forma final de las piezas (mecanizados).
- Preparación de uniones.
- Pulimento.
- Ensamblaje final del arca fúnebre.
- Embalaje
- Expedición y Transporte.

#### ***6.2.8.2.5 Factores de competitividad.***

Los dos principales factores de competitividad identificados por la empresa son:

- Servicio. Agilidad y flexibilidad
- Calidad del producto.

Las funerarias tienen un pequeño stock de productos muy estandarizados. Cuando ocurre una defunción necesitan un ataúd de medidas personalizadas en muy poco espacio de tiempo, y ellos pueden hacerlo. Si hace falta puede ir una furgoneta con un ataúd a casa del cliente. Al tener transporte propio se puede dar ese servicio. Aunque el coste de un pedido sea mayor se prefiere dar ese servicio. Para fomentar esa flexibilidad toda su maquinaria está enfocada en esa dirección. No hay inversiones en maquinaria específica que requiera grandes lotes para ser rentable.

El otro aspecto que la empresa destaca como elemento diferenciador es la calidad contando con certificaciones de gestión de procesos (ISO 9001) y de producto

(Símbolo calidad, Normas UNE 11-031 y UNE 11-030).

### 6.2.8.3 *Proceso de curvado.*

La empresa dispone de capacidad instalada suficiente para llevar a cabo internamente todas las operaciones de su cadena de valor, excepto para el curvado de la madera de la que no dispone la tecnología.

La mayoría de modelos de arca fúnebre tienen forma alargada con sus dos extremos acabados en curva.



Figura 83.- Forma curva del producto en arcas fúnebre.

Fuente: EMPRESA H.

La fabricación de piezas curvas de madera, a partir de tablero, requiere de tecnología totalmente diferente a las de mecanización de piezas a partir de tablero o de madera maciza. En concreto se requiere de prensas, generadores de alta frecuencia y moldes con las dimensiones específicas de las piezas a obtener.

La empresa subcontrata todas las piezas curvas que se montan a los ataúdes a un proveedor local ubicado a 17 km de la empresa.

La operación de curvado de tablero nunca se ha llevado a cabo internamente, así que no se dispone de información concreta acerca del rendimiento propio. Sin embargo, dado el volumen de producción se considera que si se fabricara dentro, se podría llegar a realizar con un nivel de eficiencia, calidad y agilidad similar al de la subcontratación.

Los principales riesgos que la empresa identifica de la subcontratación son los

relacionados con la calidad y el plazo de entrega, y principalmente con la flexibilidad y agilidad para servir pedidos urgentes.

#### **6.2.8.3.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

Antes de 1990, la empresa realizaba las curvas del ataúd de forma manual (mediante unión en ángulo de pequeñas piezas rectas, y posteriores operaciones de lijado para dar el aspecto de curva).

A partir de esa fecha comienza a implantarse en el sector de la fabricación de arcas fúnebres el curvado de tablero mediante prensas de alta frecuencia. Se trata de una tecnología que ya se aplicaba en el sector del mueble, pero sin proveedores especializados en un nicho de mercado como el de la fabricación de arcas fúnebres.

La empresa prueba los resultados de esta tecnología y decide subcontratar este tipo de operaciones por los siguientes motivos:

- Evitar una inversión muy importante en prensas de alta frecuencia. No se hubiera tenido que invertir en una sola, sino que con el volumen y variedad de medidas de los productos de la empresa hubiera que haber invertido en varias prensas, generadores de alta frecuencia y moldes.
- La producción de este tipo de piezas implicaba la creación de una nueva sección, ya que se trata de operaciones que no se podían integrar en el flujo de producción de la empresa. Implicaba además formar a varios operarios en la utilización de los generadores de alta frecuencia.
- Se encontró un proveedor cercano a la empresa (17 km), con una cultura empresarial similar a la propia, que ha permitido mantener una relación estable desde hace más de 25 años.

#### **6.2.8.3.2 Relaciones con proveedores.**

El proceso se hubiera llevado a cabo internamente si no hubieran encontrado al proveedor adecuado, que tenía que reunir dos condiciones:



- Cercanía física a la empresa. Al tratarse de piezas curvadas de gran volumen y diferentes tamaños y radios de curvatura, es muy difícil lograr un aprovechamiento del espacio en un medio de transporte (camión). Si el proveedor estuviera muy alejado de la empresa el coste de transporte del producto se dispararía.
- Suministro frecuente y flexible. Cuando se produce una defunción, la funeraria tiene que preparar el entierro en un par de días, y solo suelen disponer de stock de unos cuantos ataúdes estándar. La empresa debe de ser capaz de servir un pedido personalizado en un plazo de 24-48 horas en muchos casos, y necesitan de su proveedor la misma rapidez y flexibilidad.

La empresa considera a su proveedor de piezas curvas como una sección más de la empresa, con la que existe una relación frecuente y duradera, donde las relaciones personales entre los trabajadores de ambas empresas se cuidan y fomentan.

El proveedor surgió a raíz de la nueva necesidad de curvar material en el sector de las arcas fúnebres, con la nueva tecnología de curvado de madera. Ha crecido gracias a ellos, y son uno de sus clientes principales. Tienen mucho poder de negociación y han conseguido que mejore al mismo ritmo que ellos.

#### 6.2.8.4 *Proceso de transporte.*

La empresa distribuye sus productos principalmente a funerarias del territorio nacional, aunque hay un porcentaje de su producción que se destina a la exportación.

La empresa realiza toda la distribución a clientes nacionales con medios de transporte propios (chófer y vehículo). Actualmente cuentan con tres camiones con remolques para capacidad de 40 Tn y dos camiones con remolque de menor capacidad. El volumen de trabajo de la empresa es suficiente para que las entregas se realicen siempre con camión lleno y con una frecuencia de entrega competitiva.

Se considera un proceso muy importante ya que es la última operación antes de

llegar al cliente. Si se produce cualquier incidencia, ya no hay margen de respuesta ya que el ataúd debe ser utilizado en cuestión de horas.

A nivel de plazos y de incidencias, se considera que el rendimiento es superior al de cualquier agencia de transporte.

A nivel de coste, hace varios años que se realizaron estudios de costes de las operaciones de transporte para poder imputarlo al producto, pero no se ha comparado con las tarifas de agencias. Se considera que el servicio que prestan de transporte no es comparable al de las agencias al uso.

Los principales riesgos para la empresa de la subcontratación son los relacionados con la calidad y el plazo de entrega, y principalmente con la flexibilidad y agilidad para servir pedidos urgentes.

#### **6.2.8.4.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La empresa siempre ha apostado por realizar internamente las operaciones de transporte, principalmente por tres motivos:

- Evitar roturas de producto. su personal propio sabe “tocar” el producto para evitar golpes y ralladuras en el mismo. Es un producto que la gente espera encontrar impoluto. El mismo chofer lo descarga y puede “in situ” resolver cualquier problema que pueda haber surgido: con un kit de rotuladores de cera puede reparar una rozadura, o si es algo más importante puede llamar a fábrica y en el acto se toma la decisión óptima.
- Flexibilidad ante urgencias. Mediante el transporte propio se puede servir si hace falta un producto en cuestión de horas si es muy urgente para el cliente
- Mantener un canal de comunicación con el cliente. Los chóferes de la empresa conocen a los clientes desde hace mucho tiempo, y fomenta las relaciones personales, y es un canal de comunicación. Es muy importante que haya una relación personal con los clientes.

#### **6.2.8.4.2 Relación con proveedores.**

No existe relación con proveedores ya que la actividad se lleva a cabo internamente.

#### **6.2.8.5 Descripción del proceso general de subcontratación.**

La empresa es una cooperativa que cuenta con unos 100 trabajadores, con una estructura muy plana y donde existen (y se fomentan) los canales de comunicación informal.

Los flujos de información son muy variables. Todo el mundo puede tener una idea o detectar un problema y decírselo a su encargado, pero también puede comentarlo con el director técnico u otra persona de responsabilidad.

La información salta entre todos los departamentos, todos saben lo que está pasando en la fábrica (que se está fabricando, que camiones están llegando, que proveedor está hoy, etc.).

La empresa cuenta con un ERP desarrollado a medida, por un informático que trabaja en la empresa. Además de la parte contable y de facturación, permite gestión de producción, gestión de stocks, expediciones, etc. Cualquier información necesaria para calcular algún indicador, se puede solicitar a esta persona y mediante una consulta en la base de datos se puede obtener.

Si hay que tomar una decisión se genera la información necesaria a partir del ERP y en reuniones de entre departamentos se toma la decisión.

De manera general se subcontrata aquello en lo que no se requiere rapidez, o si se encuentra el proveedor adecuado para cumplir los criterios de calidad y servicio.

## 6.2.9 Informe del caso 9– EMPRESA I.

### 6.2.9.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en la empresa son la fabricación de piezas de procesos estándar, fabricación de piezas de novedades, serigrafía digital, transporte, logística de entrega y montaje directo a grandes cuentas, y logística interna de almacenaje.

Las fuentes de información han sido las entrevistas en profundidad mantenidas con el director de operaciones de la empresa, noticias publicadas en prensa y la información contenida en la propia página web de la empresa.

Siguiendo la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3), se expone a continuación cual ha sido el proceso seguido con el presente caso:

En primer lugar se realizó una entrevista en profundidad con director de operaciones de la empresa. Se recopiló también información de noticias publicadas en prensa, y de la propia página web de la empresa. A continuación, siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada para la investigación, se procedió a la codificación del contenido de las fuentes de información recopiladas, y su posterior análisis. Se redactó el informe del caso y con el objetivo de contrastar la información analizada y ahondar en algunos aspectos del caso, se entregó al director de operaciones el informe del caso para su revisión y corrección, de modo que se asegura que la información generada y conclusiones obtenidas a partir de la misma eran correctas.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presenta caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Valor   |
|-------------------------------|---|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de fabricación de mobiliario de puericultura  |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 009 ENT EI – Director Operaciones - 1<br>- Noticias prensa<br>- 009 NOT EI<br>- Página Web.<br>- 009 WEB EI – 2015  |
| Procesos analizados           | - PRODUCCIÓN: fabricación de piezas de productos estándar, fabricación de piezas de novedades, serigrafía digital.<br>- LOGÍSTICA: Transporte desde la empresa al cliente, transporte y montaje en casa del cliente final, logística interna de almacenaje. |

Tabla 111.- Parámetros de la investigación (Empresa I).

Fuente: elaboración propia.

### 6.2.9.2 Descripción de la empresa.

#### 6.2.9.2.1 Actividad.

El grupo EMPRESA I nace en 1973 con la fundación de la empresa EMPRESA I-INICIAL ubicada en la población de Silla y cuya actividad principal era la fabricación de cunas de madera. En 1981 la empresa pasó a denominarse EMPRESA I, SL y trasladó sus instalaciones a la población de Sollana, donde ha ido creciendo y ampliándose. Los productos fabricados por la empresa son:

- Minicunas.
- Cunas.
- Bañeras.
- Dormitorio infantil (cómodas, armarios, etc.).

Y distribuye también accesorios como:

- Textiles: ropa de cuna, bolsos portapañales, cambiadores, etc.
- Cosmética para bebés.

#### **6.2.9.2.2 Mercado.**

El cliente mayoritario de la empresa son tiendas especializadas en puericultura, bien sean comercios locales o integrados en grandes superficies de distribución generalistas, con una sección de puericultura.

#### **6.2.9.2.3 Tamaño y organización.**

La empresa tiene una plantilla de unos 120 trabajadores, y se organiza mediante la siguiente estructura:

- Gerencia
- Departamento Comercial / Marketing
- Contabilidad / Finanzas
- Diseño y desarrollo
- Operaciones
  - o Fábrica.
  - o Planificación.
  - o Oficina técnica
  - o Compras
- Departamentos de soporte: informática, mantenimiento, etc.

#### **6.2.9.2.4 Operaciones de la Cadena de valor.**

El tipo de operaciones de la cadena de valor de la empresa son similares a las de una fábrica de muebles:

- Dimensionamiento y forma final de las piezas (mecanizados).
- Preparación de uniones.
- Pulimento/Lacado.
- Ensamblaje final del mueble.
- Embalaje
- Expedición y Transporte.

#### **6.2.9.2.5 Factores de competitividad.**

Los factores de competitividad identificados por la empresa son:

- Innovación.
- Calidad.

#### **6.2.9.3 Proceso fabricación piezas productos estándar.**

Antes de la crisis de 2008 la empresa estaba viviendo un proceso de expansión continuada, que le llevaba a tener que llevar a cabo nuevos proyectos que implicaban nuevos procesos de producción. La solución para poder sacar adelante toda la producción era subcontratar.

En esos años (antes de 2008) se invirtió en tecnología de fabricación (mecanizados por control numérico principalmente). Se trataba de inversiones importantes, pero que dado el volumen de pedidos de la empresa se podían rentabilizar. Pero siempre la capacidad de producción instalada se dejaba de forma planificada por debajo de la demanda real y prevista. Dentro se fabricaban las piezas más importantes y complejas, hasta cubrir capacidad, y el resto se subcontrataba a empresas del sector. Fuera se sacaban piezas representativas (de productos muy vendidos y con años de recorrido en el mercado) para dar al proveedor un volumen elevado y conseguir un buen precio. Además el plazo interno de las piezas “raras” (no estándares o de novedades) era más competitivo que si se sacaban fuera porque al no tener volumen, el plazo del proveedor era demasiado elevado.

#### **6.2.9.3.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

El motivo de la subcontratación era tener limitado el riesgo de inversión, de modo que si la demanda bajaba, la capacidad instalada seguía a pleno rendimiento, ya que se reducía la parte subcontratada.

#### **6.2.9.3.2 Relaciones con proveedores.**

Los proveedores simplemente fabrican lo que la empresa les pide. No hay una relación de colaboración.

#### **6.2.9.4 Subcontratación relacionada con novedades.**

La empresa siempre se ha caracterizado por ser una empresa puntera del sector en cuanto a innovación y diseño. Son el resto de empresas competidoras las que han seguido las tendencias marcadas por la empresa. Para ello se dispone de diseñadores propios (en plantilla), y además se trabaja de forma habitual con diseñadores externos para generar nuevas propuestas.

Uno de esos nuevos diseños generados externamente que fue aprobado por la empresa, incluía piezas con curvados que no se podían fabricar internamente. No se disponía de tecnología para curvado de la madera.

En el propio proceso de diseño de producto existe una fase donde se evalúa la factibilidad de la fabricación del diseño, teniendo en cuenta las limitaciones técnicas propias. Si no se puede fabricar internamente se decide si se continúa adelante con el proyecto y por tanto, se requiere subcontratar.

En este tipo de casos (como el del curvado de la madera) se busca un “partner” para la definición técnica y fabricación del producto, se lanza al mercado y según la acogida del producto final se decide si se sigue con la subcontratación o se internaliza el proceso.

#### **6.2.9.4.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

En este tipo de casos, si se decide seguir adelante con el proyecto, la decisión de subcontratar es directa, por dos motivos:



- Evitar invertir en tecnología especializada para un producto en fase de desarrollo, del que se desconoce el éxito del mismo en el mercado.
- Aprovechar el conocimiento del proveedor para terminar de definir técnicamente el producto final.

#### **6.2.9.4.2 Relaciones con proveedores.**

Para este tipo de casos no necesitan un proveedor cualquiera. Tiene que ser un proveedor que les ayude a terminar de definir técnicamente el producto, ya que la empresa desconoce ese tipo de tecnologías de fabricación. Se requiere de comunicación fluida y capacidad técnica. Para llegar a acuerdos con este tipo de proveedores se visitan y se tienen una serie de reuniones para verificar su capacidad para ayudar a definir el producto y cumplir con los requisitos de la empresa.

Suele ser el departamento de diseño quien busca al posible proveedor, se asegura de su capacidad técnica, y colabora con él para lanzar el prototipo que debe de ir a feria. Un caso parecido ocurre cuando realiza búsqueda de nuevos materiales y decide su aplicación en nuevos productos.

#### **6.2.9.5 Serigrafía digital.**

El departamento de diseño detecta una nueva tendencia/tecnología, que es la serigrafía digital y diseña un producto que incorpora acabados generados mediante esta tecnología. Como no se dispone de la maquinaria ni personal conocedor de la misma, se busca un proveedor que pueda llevarlo a cabo.

Se comprueba que los resultados mejoran la calidad de la serigrafía tradicional, se decide invertir en la tecnología y realizarlo internamente.

#### **6.2.9.5.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

Los motivos identificados por la empresa para no subcontratar y llevar a cabo el proceso de forma interna son:

- Abre nuevas posibilidades a nivel de futuros diseños. Si no se conoce la tecnología no se pueden plantear los diseños.
- Se detecta que es rentable con el volumen de trabajo del momento de la decisión.

#### **6.2.9.5.2 Relaciones con proveedores.**

En este caso el proveedor no aportaba nada a nivel de diseño de producto, solo serigrafiaba lo que la empresa le especificaba.

#### **6.2.9.6 Transporte a cliente.**

En la actualidad la empresa combina transporte propio y transporte subcontratado, siendo mayoritario éste último.

El transporte propio se utiliza para servicios especiales de grandes cuentas y para trabajos como ferias y montaje de exposiciones en tiendas de clientes. Este tipo de servicios es mejor con chofer propio ya que son servicios en los que el producto debe acudir en perfecto estado. La flota propia la componen dos camiones y dos furgonetas.

El servicio de entrega regular a tiendas y la exportación se subcontrata. Antes se trabajaba con empresas especializadas en el transporte de mueble, que combinaban la actividad de transporte desde fábricas a tienda, con las mudanzas. En la actualidad se trabaja ya más con agencias generalistas de transporte.

Por un lado, muchas de las empresas especializadas en transporte de mueble han desaparecido por la caída de la actividad del sector del mueble en general, y las que han quedado ya no dan un servicio fiable. Con la caída del volumen, hasta que no completan un camión, no realizan el reparto, y no existe fiabilidad de donde está el pedido, ni cuándo va a llegar a la tienda. El cliente se ha vuelto más exigente, y quiere saber el plazo exacto y en qué punto está su pedido, y ese servicio no lo puede dar la agencia de transporte especializada en mueble tradicional.

Ellos trabajan con empresas de paquetería y de paletería, en función del volumen del pedido. El diseño del mueble ha evolucionado en la empresa y ya no se sirve montado, sino que es más mueble kit en caja de cartón, lo que favorece su paletizado y manipulación mediante traspaleta o carretilla elevadora. Por eso el nivel de roturas con este tipo de empresas no es muy alto.

Tienen clientes de todo tipo:

- Grandes cadenas de distribución.
- Tiendas de puericultura.

Ninguno de los dos tipos de clientes valora especialmente como un plus la relación con el chofer. No tienen tiempo para hablar con él.

#### **6.2.9.6.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La empresa identifica como motivos de la subcontratación parcial del transporte:

- Evitar la necesidad de inversión en vehículos de transporte, y la contratación de personal especializado (chófer, que cobra más que cualquier operario), cuando no se va a poder rentabilizar con el volumen de envíos tan repartido por todo el territorio nacional.

Las motivaciones para mantener una parte del transporte mediante medios propios son:

- Asegurarse cierta flexibilidad para atender urgencias de grandes cuentas, o el transporte a exposiciones donde se requiere que el producto llegue en perfectas condiciones.

#### **6.2.9.6.2 Relaciones con proveedores.**

La relación con las agencias es puramente mercantil. No se establecen relaciones de colaboración.

#### 6.2.9.7 *Logística de entrega directa a usuario final y montaje.*

Uno de los principales clientes de la empresa es una cadena de distribución multiproducto con tiendas en casi todas las provincias españolas, con la que existe una buena relación y duradera.

La mercancía de EMPRESA I se transportaba al almacén central de Valdemoro, de ahí la cadena de distribución se encarga de llevarlo a los almacenes regionales que tiene por España, y de ahí a casa del cliente final donde se montaba el mueble. Había un nivel de roturas de producto muy elevado. En una cadena logística tan larga, con tanta carga/descarga del producto y operaciones de almacenaje, el riesgo de rotura del producto aumenta. El acuerdo con la cadena de distribución es que el coste de las devoluciones era asumido por el fabricante.

EMPRESA I se encargaba del transporte hasta Valdemoro (propio o subcontratado), y de ahí hasta casa del cliente final era cosa de la cadena de distribución.

La cadena de distribución propone a EMPRESA I un proyecto de rediseño de la cadena logística, donde sea la propia EMPRESA I la encargada de llevar el producto desde sus instalaciones a casa del cliente final y realizar el montaje del producto en el domicilio.

Se realizaron los cálculos de los nuevos costes logísticos, los nuevos precios de venta, con unas hipótesis de reducción del índice de roturas de transporte, y se tomó la decisión de aceptar el proyecto.

Desde el primer momento se decidió que el servicio de transporte y montaje tenía que subcontratarse, ya que dar servicio con medios propios en todas las capitales de provincia de España requería una inversión en vehículos y contratación de personal. Deshacerse de camiones propios en caso de no ir bien el servicio es mucho más complicado que deshacerse de maquinaria de producción.

El responsable de operaciones se encargó de buscar ciudad por ciudad empresas proveedoras del servicio con capacidad de almacén propio y personal experto en montaje de muebles.

Este proyecto a nivel de costes podía suponer un pequeño incremento de costes y un mayor esfuerzo de gestión y de adaptación, pero suponía fidelizar a no de los principales clientes de la empresa, y crear una barrera de entrada para otros posibles competidores que quisieran trabajar con dicho cliente.

El proyecto supuso simplificar la logística de entrada y de entrega de la cadena de distribución de dicho producto. Una vez implantada con dicho cliente, la empresa la ha extrapolado, ofreciendo el servicio a todos sus clientes.

#### **6.2.9.7.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

Los principales motivos identificados para subcontratar el servicio son:

- Evitar una inversión muy grande en vehículos y personal de conducción, de la que en caso de fracasar el proyecto, sería muy difícil deshacerse.

#### **6.2.9.7.2 Relaciones con proveedores.**

Las relaciones con los proveedores son duraderas, y de colaboración, ya que el responsable último del servicio frente al cliente es EMPRESA I. Han sido seleccionados muy cuidadosamente de modo que se cumplan los requerimientos tanto de EMPRESA I como de la cadena de distribución, y se trabaja con ellos para que el servicio sea el adecuado.

#### **6.2.9.8 Externalización total de actividades de almacén.**

La empresa dispone de un almacén en el término municipal de Almussafes donde mantiene un stock de producto estándar para los distribuidores, y donde se centraliza toda la preparación de pedidos y carga de camiones para la distribución.

La empresa recibió ofertas por parte de operadores logísticos de externalizar totalmente sus operaciones logísticas. Se generó toda la información de movimientos: pedidos, albaranes, kg, m<sup>3</sup>, etc., y se analizaron internamente los costes propios y las ofertas recibidas por los operadores. Algunas ofertas incluían absorber al personal propio y trabajar con el mismo ERP para minimizar el periodo de aprendizaje.

#### **6.2.9.8.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

Finalmente se decidió seguir trabajando con medios propios por los siguientes motivos:

- Eran costes similares o incluso en algunos casos superiores al propio.
- Una vez externalizado completamente el proceso, volver atrás era muy complicado.
- El personal de la actividad logística realizaba tareas de montaje de expositores, servicio a ferias, que se perdían con los operadores logísticos. Y además perdían flexibilidad para dar un mejor servicio a las grandes cuentas, ante imprevistos.

Recientemente (Mayo de 2015), la empresa ha decidido trasladar su almacén desde Almussafes, a la localidad de Sollana.

#### **6.2.9.8.2 Relaciones con proveedores.**

No existe relación con proveedores ya que la actividad se sigue realizando internamente.

#### **6.2.9.9 Descripción del proceso general de subcontratación.**

Existen dos niveles de decisión a la hora de subcontratar, en función de si está relacionada con nuevos procesos de proyectos de lanzamiento de novedades, o se trata de subcontratar un proceso ya conocido por la empresa.

En el primer caso, el departamento de diseño detecta necesidades de fabricación, relacionadas con los nuevos diseños que fabrica, y busca los proveedores más adecuados técnicamente para sacar adelante el producto.

En el segundo caso, el departamento de operaciones decide si quiere aumentar la capacidad instalada o sigue subcontratando. Juega con la demanda actual y las previsiones.

Antes de la crisis de 2008, cuando la capacidad instalada era menor que la demanda, se subcontrataba por rentabilidad. Fuera se sacaban las piezas con un precio igual o más barato que los costes variables propios, y se fabricaba dentro las piezas y productos especiales y de poco volumen donde era más complicado obtener buen precio de los proveedores.

Ahora, donde existe un exceso de capacidad, se intenta realizar toda la producción posible dentro. Hay que intentar repercutir todos los costes fijos.

La situación del momento y del mercado (caída de pedidos) ha cambiado la toma de decisiones totalmente. Antes se subcontrataba mucho (siempre la capacidad instalada se encontraba por debajo), ahora que hay capacidad de sobra se intenta fabricar todo dentro.

A lo largo de los últimos años los proveedores han mejorado su servicio en cuanto a plazos de entrega, y a aceptar pedidos de menor volumen. Donde menos proveedores hay, es donde se encuentra peor servicio.

Se realiza un seguimiento planificado entre áreas de planificación y compras.

Es muy difícil conocer el coste del seguimiento que hay que hacer a los proveedores. No se tiene en cuenta a la hora de calcular los costes de la subcontratación.

A la hora de tomar decisiones de subcontratación y realizar seguimiento de las mismas se utiliza información de costes, capacidad de producción instalada y comprometida, plazos de entrega, y series mínimas rentables.

Con el proveedor de la subcontratación se llegan a acuerdos de cantidades mínimas de pedido, precios, y plazos. No se acuerdan otro tipo de indicadores o penalizaciones por incumplimiento de esos acuerdos. La única penalización es un acuerdo para facturar al proveedor las horas de reproceso que lleva reparar cualquier incidencia de calidad en la pieza del proveedor.

Hay indicadores internos en el departamento de compras, que analiza el nivel de cumplimiento de plazos, y plazo de entrega medio. Se utiliza para decidir si se trabaja más con ese proveedor u otro.

Siempre que existe cualquier problema se habla con los proveedores para que generen propuestas de cómo van a mejorar el problema para que no se vuelva a reproducir. Se intenta siempre colaborar con el proveedor para mejorar, y para ello se llevan a cabo reuniones periódicas con ellos.

La información para la toma de decisiones se obtiene del ERP (Axapta) que recoge toda la información de los procesos de la empresa (tanto de oficinas, como de planta). Existe también una persona dedicada a cálculo y obtención de costes de procesos. Se pueden realizar consultas sobre la base de datos del ERP para obtener cualquier información necesaria.



## 6.2.10 Informe del caso 10– EMPRESA J.

### 6.2.10.1 *Metodología del estudio del caso.*

Los procesos revisados en la empresa son la fabricación de productos de madera maciza, el mecanizado de piezas de tablero, fabricación piezas en materiales “No madera”, curvado de madera, pulimento, fabricación de pedidos especiales del canal contract, y transporte desde fábrica a cliente.

Las fuentes de información han sido las entrevistas en profundidad mantenidas con la directora técnica, y el responsable de compras, y la información contenida en la propia página web de la empresa.

Siguiendo la metodología general de investigación mediante estudio del caso (descrita en el Capítulo 3), se expone a continuación cual ha sido el proceso seguido con el presente caso:

En primer lugar se realizó una entrevista en profundidad con la directora técnica y con el responsable de compras de la compañía. A continuación, siguiendo la metodología de estudio del caso desarrollada para la investigación, se procedió a la codificación del contenido de las fuentes de información recopiladas, y su posterior análisis. Se recopiló información adicional en la propia página web de la empresa con el objetivo de complementar la información inicial. Esta información se codificó de igual manera que la entrevista. Finalmente, una vez analizada toda la información se procedió a documentar el presente informe del caso.

A continuación se muestra un cuadro resumen con los principales parámetros de la investigación del presenta caso de estudio:

| Parámetro de la investigación | Valor   |
|-------------------------------|---|
| Organizaciones consultadas    | - 1 empresa de fabricación de mueble de hogar contemporáneo   |
| Fuentes de información        | - Entrevistas.<br>- 010 ENT EJ – Directora técnica<br>- 010 ENT EJ – Responsable compras<br>- Página Web.<br>- 010 WEB EJ - 2015  |
| Procesos analizados           | - PRODUCCIÓN: Productos de madera maciza, Mecanizado de piezas de tablero, Fabricación piezas en materiales “No madera”, Curvado de madera, Pulimento, Pedidos especiales del canal contract.<br>- LOGÍSTICA: Transporte. |

Tabla 112.- Parámetros de la investigación (Empresa J).

Fuente: elaboración propia.

### 6.2.10.2 Descripción de la empresa.

#### 6.2.10.2.1 Actividad.

Se trata de una empresa de gran tradición en el sector del mueble valenciano, que desde hace tres años tiene una nueva propiedad, y ha empezado a trabajar desde cero. Se ha desarrollado un nuevo catálogo de producto, aprovechando las instalaciones existentes, y con la inversión muy ajustada (la mínima). Su máxima es fabricar solo que sabe hacer.

La empresa diseña, fabrica y distribuye mobiliario de comedor contemporáneo:

- Aparadores
- Mesas
- Sillas

La empresa fabrica producto bajo pedido, con mucho nivel de personalización. Existe mucha variedad de medidas de producto en catálogo, e incluso se aceptan pedidos con medidas especiales. En cuanto a acabados, se trabaja con 2 tipos de chapas (roble y nogal), en pulimento obtienen 32 tipos de acabados.

#### **6.2.10.2.2 Mercado.**

El producto de la empresa se dirige en un 70% a exportación y en un 30% al mercado nacional, vendiendo sus productos entre tiendas especializadas en mobiliario y una pequeña parte de las ventas vienen por el canal contract. El producto fabricado por la empresa es de gama alta.

#### **6.2.10.2.3 Tamaño y organización.**

La empresa cuenta con una plantilla media de 30 trabajadores (15 en fábrica y 15 en oficina), y cuenta con la siguiente estructura:

- Gerencia
- Dirección técnica, de la que dependen:
  - o Oficina técnica
  - o Producción
- Compras
- Comercial
- Servicios de soporte

#### **6.2.10.2.4 Operaciones de la Cadena de valor.**

La materia prima principal de la empresa es el tablero chapado ya cortado (según las necesidades del producto), y su cadena de valor incluye operaciones de canteado, mecanizados, pulimento, montaje, embalaje, y expedición.

#### **6.2.10.2.5 Factores de competitividad.**

Los factores de competitividad identificados por la empresa son:

- Diseño de vanguardia, con formas y materiales novedosos.
- Calidad alta. Especialmente en los acabados que permiten cumplir con las especificaciones de diseño.
- Fiabilidad en los plazos.

### *6.2.10.3 Proceso fabricación productos en madera maciza.*

El principal producto que fabrica y vende la empresa son aparadores para comedor, fabricados a base de tablero derivado de madera. Con el objetivo de completar la oferta dentro del ámbito del mobiliario de comedor, se diseñan y venden también mesas y sillas, que se fabrican a partir de madera maciza. Los productos fabricados en madera maciza se subcontratan.

#### **6.2.10.3.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La decisión de subcontratar la fabricación completa de este tipo de productos viene dada por los siguientes motivos:

- No disponen de tecnología ni personal cualificado para trabajar la madera maciza. El bajo volumen de trabajo con estos productos no permitiría rentabilizar la inversión necesaria para llevar a cabo el proceso internamente
- Al no disponer de mucho volumen de producción no podrían optimizar el uso de la materia prima en tablones. Generarían mucho desperdicio que no podrían aprovechar en otros pedidos, lo que perjudica su eficiencia en costes frente al proveedor.
- El precio de la madera maciza es muy variable. Una de las claves de los proveedores, es realizar grandes compras especulativas cuando el precio es bajo. Al ser una empresa pequeña, tienen una capacidad financiera muy ajustada y no pueden permitirse ese tipo de compras.

#### **6.2.10.3.2 Relaciones con proveedores.**

Se subcontrata a 5-6 empresas con las que se trabaja de forma habitual. Se intenta balancear la carga de trabajo para no generar dependencia de uno solo. No existe una relación de colaboración.

#### *6.2.10.4 Proceso de mecanizado de piezas de tablero.*

Se trata del proceso de obtención de piezas para el ensamblaje final del mueble aparador, que incluyen las operaciones de corte de tablero, y dimensionamiento final de la pieza, chapado de cantos, y taladrado. Normalmente este proceso se lleva a cabo internamente con medios propios, pero cuando existen picos de producción que sobrepasan la capacidad instalada, se subcontrata.

##### ***6.2.10.4.1 Decisión “Hacer/Comprar”.***

Dado que la empresa ha iniciado una nueva etapa hace tres años, su planteamiento es crecer poco a poco, por lo que la capacidad instalada siempre va a estar por debajo de la demanda real. Se dispone de una capacidad base, y todos los picos de producción se subcontratan. De esta manera se limita la necesidad de inversión y de contratación de mano de obra.

##### ***6.2.10.4.2 Relaciones con proveedores.***

La empresa cuenta con una serie de proveedores con los que trabaja de forma habitual. Se trata de relaciones de largo plazo pero que no implican colaboración.

#### *6.2.10.5 Proceso fabricación piezas en materiales “no madera”.*

La empresa realiza sus propios diseños, pero también recurre de forma periódica a diseñadores externos para actualizar su catálogo e incorporar nuevas ideas. Cuando se diseña internamente, se consideran las capacidades propias de fabricación, pero cuando se recurre a diseños externos hay veces que reciben propuestas que incluyen materiales novedosos para la empresa (por ejemplo aluminio en los últimos diseños).

Si la propuesta externa se considera interesante y se decide llevar a cabo el proyecto, se subcontrata la fabricación de este tipo de piezas.

#### **6.2.10.5.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La decisión de subcontratar este tipo de piezas viene motivada por:

- Ausencia de tecnología para la fabricación de piezas en nuevos materiales.
- Ausencia de “know-how”, tanto en diseño como en fabricación de este tipo de piezas.
- Dado que son proyectos de lanzamiento de novedades al mercado no existen garantías de poder rentabilizar cualquier tipo de inversión para llevar a cabo la operación internamente. De momento el volumen de pedidos de productos con acabados en aluminio no es muy alto.

#### **6.2.10.5.2 Relaciones con proveedores.**

En este tipo de trabajos, se intenta colaborar en primer lugar, con los proveedores habituales. Si no pueden ofrecer una solución técnica, se buscan nuevos proveedores desde el departamento técnico.

En primer lugar se establece una relación temporal para el desarrollo del proyecto y fabricación de prototipos. Si el producto comienza a venderse, la relación se vuelve más estable.

#### **6.2.10.6 Proceso de curvado de madera.**

Se trata de un caso similar al anterior, en el sentido en que la necesidad de curvar madera surge a propuesta de diseñadores externos. Aunque se trata de madera, la tecnología de curvado requiere de equipos especializados (prensas, moldes, y generadores de alta frecuencia) que la empresa no dispone. En la actualidad la empresa dispone de varios productos que incluyen diseños curvos. Todas las piezas curvas se subcontratan.

#### **6.2.10.6.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

Los motivos para la subcontratación son similares al caso anterior.

- Ausencia de tecnología para el curvado de madera.
- Ausencia de know-how.
- Evitar la necesidad de inversión en tecnología muy especializada.

#### **6.2.10.6.2 Relaciones con proveedores.**

La empresa identifica muy pocos proveedores de curvado de madera. Además, fruto de la reciente crisis económica tienen un tamaño muy reducido y una capacidad de producción limitada.

Al tener muy poco volumen de pedidos de este tipo la empresa no tiene poder de negociación con proveedores, y no obtiene buen servicio: plazos de entrega largos y poco fiables. No se trata de relaciones de colaboración.

#### **6.2.10.7 Proceso de pulimento.**

El proceso de pulimento es la operación donde se le da el acabado superficial a la madera (color y textura). Desde el inicio de la nueva etapa, la empresa siempre ha apostado por llevar a cabo de forma interna este proceso.

La empresa dispone de líneas de tintado y acabado de la etapa anterior de la empresa pero no se utilizan, ya que no hay volumen suficiente para procesar varios productos del mismo color. Realizan el proceso con pistola manual en cabina de pintura.

#### **6.2.10.7.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

El principal motivo para no subcontratar este proceso es:

- Tener flexibilidad para poder trabajar pedido a pedido (lote unitario). No encontrarían proveedor que les aceptara el lote unitario.

Son conscientes que la calidad del pulimento sería mejor si se subcontratara fuera, pero la logística de enviar y recibir diariamente unidades pulimentadas sería muy costosa y complicada de gestionar. Habría que organizar rutas diarias de recogida y entrega para cumplir con los plazos comprometidos con el cliente.

Se considera que si este proceso se subcontratara, habría que subcontratar también el montaje final y embalaje del mueble, para no dañar las piezas pulimentadas en el transporte.

#### **6.2.10.7.2 Relaciones con proveedores.**

No existe relación con proveedores, ya que el proceso no se subcontrata.

#### **6.2.10.8 Proceso de pedidos especiales del canal contract.**

La empresa vende sus productos en dos canales de distribución. La mayoría del producto se vende en comercios especializados en venta de mobiliario. Un pequeño porcentaje de producto se corresponde al canal contract (mueble para obra nueva, amueblamiento de hoteles, etc.).

Se trata de proyectos a medida del cliente, que en muchas ocasiones incluyen desarrollos de nuevo producto, y que generan un pedido de muchas unidades. En la etapa anterior de la empresa se fabricaban internamente los productos de los dos canales de distribución. En la actualidad todo el producto del canal contract se diseña internamente, pero se subcontrata su fabricación.

#### **6.2.10.8.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

La decisión de subcontratar todos los productos del canal contract viene dada por la complejidad de gestionar en un mismo flujo de producción los dos tipos de productos. Se trata siempre de producto con medidas especiales y a medida que rompen el ritmo de fabricación del producto de catálogo. Gestionar y controlar los costes de fabricación de los dos tipos de producto sería muy complejo, y en la actualidad no tienen recursos ni



medios para ello.

Además genera unos picos de producción que son muy difíciles de absorber con los medios propios.

#### **6.2.10.8.2 Relaciones con proveedores.**

La subcontratación se lleva a cabo con los proveedores habituales que llevan a cabo la fabricación de productos de madera, y la mecanización de piezas de tablero.

#### **6.2.10.9 Proceso de transporte.**

La empresa distribuye su producción en un 70% fuera de España, y un 30% dentro del territorio nacional. La empresa no se ha planteado otra opción que no sea el transporte subcontratado.

##### **6.2.10.9.1 Decisión “Hacer/Comprar”.**

El principal motivo para subcontratar totalmente el transporte es la imposibilidad de invertir en vehículos para distribuir sus productos a nivel internacional. La subcontratación total, se ve como la única opción factible.

##### **6.2.10.9.2 Relaciones con proveedores.**

Se trabaja con agencias de transporte especializadas en la manipulación de mueble. Se trata de relaciones de largo plazo, pero no existe colaboración.

La empresa reclama problemas de calidad, ya que se registran muchas incidencias por rotura de producto en el transporte (a pesar de que se trabaja con agencias especializadas en el sector). Esta situación ha obligado a la empresa a invertir en la mejora de sus sistemas de embalaje, incorporando materiales de mayor coste (perfiles y cantoneras de porex, perfiles y cantoneras de PE, retractilado, y cartón ondulado doble).

Reclaman además que el plazo de entrega se ha vuelto poco fiable dado que el volumen de trabajo de este tipo de agencias ha bajado mucho tras la crisis, y buscan completar el camión con pedidos de varios fabricantes para realizar el viaje de reparto.

#### *6.2.10.10 Descripción del proceso general de subcontratación.*

Las decisiones de subcontratación recaen sobre dos departamentos de la empresa, y dos personas en particular: Responsable de Operaciones (que integra Oficina Técnica y fábrica) y responsable de compras. Dependiendo de la complejidad técnica de la subcontratación a realizar interviene uno u otro. Cuando se trata de herrajes o ese tipo de componentes que influyen en el diseño, intervienen oficina técnica, y cuando es algo ya más estándar como los productos de madera maciza interviene compras.

Se realizan reuniones semanales entre dirección de operaciones, jefe de compras y jefe de taller, y se decide que se subcontrata y a quien se subcontrata. En algunas ocasiones el gerente participa en dichas reuniones. Las reglas de decisión son las explicadas en el detalle de cada uno de los procesos desarrollados. Los productos que tienen mucha rotación se dan en lotes grandes para conseguir buen precio.

Hay un acta de dichas reuniones donde en las hojas de desarrollo del producto se registran dichas decisiones.

Compras es el que decide que proveedor fabrica cada pedido, en función del precio, de problemas de calidad que hayan tenido con anterioridad, y la saturación con la que pueda ir el proveedor en base a pedidos anteriores.

Se han llegado a acuerdos con proveedores de producto de madera maciza para que mantengan un stock de listones de madera reservado para la empresa. Así en vez de tener la empresa en fábrica un stock de sillas montadas, llegan a un acuerdo económico con el proveedor para que sea este el que tenga el stock de la materia prima (listón de madera) y se aseguran el suministro, y ganan cierta fiabilidad en los plazos.

Les cuesta mucho que los proveedores sean fiables en los plazos y en la calidad entregada. Hay que tener en cuenta que el nivel de mueble vendido por EMPRESA J es medio-alto.

Con cada nuevo producto desarrollado hay que hacer varios pedidos, para conseguir la calidad exigida por la empresa. Hay que “educarlos” en los estándares de calidad de la empresa. Por ejemplo, un producto puede estar fabricado con chapa de calidad primera, pero ellos no aceptan que tenga nudos (aunque sea primera), y eso cuesta mucho de entender por el proveedor. Hay que hacer mucha labor de vigilancia con el proveedor para que no utilice masillas para tapar imperfecciones, que no haya nudos. Es difícil transmitir los criterios de calidad propios y que sean asimilados por los proveedores.

Además hay mucho incumplimiento sistemático de plazos de entrega, no hay fiabilidad de los plazos. Se trata de proveedores muy pequeños, prácticamente talleres de carpintería, que han reducido mucho su personal (3-4 personas), y que no desestiman ningún pedido aunque vayan saturados temporalmente.

Para valorar al proveedor en la fase inicial se hace una preserie de 5-6 unidades y se valora la calidad.

Antes, en la etapa anterior de la empresa, se disponía de un sistema de gestión de la calidad ISO 9.001, en el que se hacía un seguimiento de los proveedores valorando precio, calidad, plazos, instalaciones, etc. Con los recursos actuales ya no pueden hacerlo, y ha perdido su sentido ya que los proveedores son muy pequeños. Solo se revisa calidad, precio y plazo, y no siempre disponen de tiempo para llevarlo a cabo. No hay información disponible y hay que generarla a mano. Se quiere implementar alguna herramienta para poder realizar este tipo de seguimientos. No hay formalizados acuerdos de suministro logístico por escrito.

Si que saben que hay mucho coste oculto en la subcontratación, porque hay una tarea muy importante de seguimiento:”perseguir pedidos”, llamando constantemente al

proveedor para reclamar que lo envíe. Son muy poco fiables con lo comprometido porque tienen muy poco personal y van colapsados.

Ha desaparecido una cantidad importante de proveedores. Los proveedores grandes o les das volumen de pedido o no puedes trabajar con ellos, y de los pequeños quedas pocos y cada vez más pequeños.

Para la empresa el cumplimiento de plazos con el cliente es muy importante. Entregar un pedido 2 días tarde, se registra y estudia internamente como un problema de calidad grave.

### **6.3 VALIDACIÓN INDIVIDUAL DEL MODELO DEL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN PROPUESTO.**

#### **6.3.1 Introducción.**

Tal y como se ha descrito en el Capítulo 3 (Metodología) se ha llevado a cabo un análisis individual de la información recopilada para cada caso de estudio. El análisis se basa, por un lado, en la validación individual del modelo preliminar del proceso de subcontratación propuesto en el Capítulo 5, mediante la contrastación de las actividades, inputs y outputs del proceso llevado a cabo de forma real para cada proceso. Por otro lado, se revisan dos de las decisiones claves del modelo y las variables que influyen en dichas decisiones:

- Decisión “hacer/comprar”.
- Decisión del “tipo de relación a mantener con el proveedor”.

En ambos casos se realiza un análisis del tipo “pattern matching” comparando la realidad con el patrón teórico esperado.

Además de los análisis de comparación de patrones, se analiza información cualitativa acerca de las responsabilidades en el proceso de subcontratación y del tipo de información que maneja la empresa, que ayudan a la caracterización del proceso.

#### **6.3.2 Análisis de casos.**

A continuación pasan a detallarse todos los análisis individuales llevados a cabo para cada caso.

### 6.3.2.1 CASO 1.- EMPRESA A.

#### 6.3.2.1.1 Proceso: transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se reconoce como proceso importante para dar buen servicio   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Los choferes de la empresa conocen las rutas, conocen como manejar el producto, y conocen a todos los clientes   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | La empresa identifica que su personal de transporte tiene formación para la manipulación del mueble.<br>Con una agencia no se puede realizar el viaje directo. La forma en que se lleva a cabo el proceso es específica. |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Sistema de tarifas de costes de transporte fijo por ruta, o por valor de la mercancía transportada.<br>Estudio de costes de transporte llevado a cabo por asesores externos  |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          | ✓                |                    | Estudio de costes de transporte llevado a cabo por asesores externos   |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✓          |                  | ✓                  | Relaciones familiares y de amistad entre choferes y operarios.<br>El responsable de planificar rutas y subcontratar era antiguo chofer y familiar de choferes actuales   |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   |   |   |   |  |
| Análisis externo del proceso.                       |   |   |   |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.           |   |   |   |  |
| Determinar los costes de la subcontratación         | ✓ | ✓ |   | Tarifas y plazos de agencias   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es | ✓ |   | ✓ |  |
| Determinar la incertidumbre del suministro          | ✓ |   | ✓ | No se confía en que la nueva plataforma logística pueda dar servicio en el futuro por falta de colaboración de los fabricantes |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación      | ✓ |   | ✓ | Frecuencia de los servicios actuales   |
| Análisis de las prácticas en la competencia         |   |   |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.   | ✓ |   | ✓ | Es conocido, que en la comarca, la práctica habitual es el transporte propio.  |
| Identificar si existe información sobre el proceso  | ✗ |   |   |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales   | ✗ |   |   |  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Son conocidas por el personal clave de la empresa involucrado en la toma de decisiones.<br>No se trata de información documentada.   |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se dispone de información exacta de costes propios por viaje, pero no se puede comparar con la tarifa de las agencias (€/m <sup>3</sup> ).<br>En el ERP existe información sobre costes, plazos e incidencias, pero no se analiza con periodicidad. Se ha llevado a cabo un estudio de costes por m <sup>3</sup> transportado, por asesores externos.<br>Se genera la información y se documenta para la toma de decisiones. |
| Información de la competencia   | ✓          | Se dispone de información cualitativa y subjetiva acerca de llenado de camiones y frecuencia de entrega de la competencia en la comarca, proveniente de círculos informales (almuerzos con proveedores, familiares en otras empresas, amistades entre competidores, etc.).   |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
|                                |   | No se trata de información documentada.   |
| Información de los proveedores | ✓ | Se dispone de ofertas presentadas por algunas agencias de transporte, y la oferta propuesta por el operador encargado de gestionar la plataforma logística del Baix Maestrat.<br>La empresa no ha sido proactiva en la búsqueda de información. Las ofertas se tienen documentadas por escrito.<br>Se han analizado costes y frecuencias de entrega |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Se identifican los beneficios de la subcontratación                   |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Se identifican diferentes riesgos de llevar a cabo la subcontratación |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          |                  | ✓                  | Se toma la decisión de no subcontratar                             |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          |                  |                    | No se continua con el proceso puesto que se decide no subcontratar |



## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | ✓         | ↑     | ✗  | ✓  |
| 2.- Necesidad de inversión  | ✗         |       |  |  |
| 3.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 4.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 7.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓  |
| 8.- Grado de poder del personal propio  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 9.- Práctica extendida en el sector   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Información sobre la práctica  | ✗         |       |  |  |
| 11.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 113.- Caso 1 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

En color verde se han marcado las variables independientes con un comportamiento acorde a lo esperado según el valor resultante de la variable dependiente, y en color rojo, las que han tenido un valor contrario al esperado, según el resultado de la variable dependiente. A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma

de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO  | VARIABLES NO UTILIZADAS  |
|---|---|--|
| 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>7.- Grado de poder del personal propio | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1b.- Necesidad de inversión<br>8.- Práctica extendida en el sector<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 114.- Caso 1 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la variable con comportamiento contrario al esperado (“1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado”) hay que destacar que la eficiencia a nivel de costes era evidente, pero no a nivel de frecuencia de entrega, que se encontraba en parámetros similares. Para la empresa tenía más importancia mantener el control sobre la distribución para mantener la flexibilidad y la frecuencia de entrega. Esto quiere decir que las variables 2, 3, 5, y 7 han tenido más peso en la decisión de no subcontratar.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

No se realiza este análisis, ya que la decisión tomada por la empresa no implica relación de subcontratación.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

Gerencia delega en el responsable de producción la búsqueda y recopilación de información para la toma de decisiones, y realizar los primeros análisis acerca del

proceso. Una decisión relacionada con la subcontratación total del proceso hubiera recaído sobre el responsable de producción junto con gerencia. Al plantearse la opción solo para dos rutas de distribución, se traslada la información al responsable de transporte.

El responsable de transporte es el responsable de decidir una subcontratación puntual de un determinado viaje o ruta de distribución y de reasignar las cargas entre los medios propios de transporte. El responsable de transporte es contrario a la subcontratación pues se trata de un antiguo chófer, y tiene familiares y amigos entre los chóferes actuales (igual que otros empleados de la empresa).

|           | Responsable de producción  | Responsable de transporte  |
|-----------|--|--|
| Funciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar información para fase 1 de preparación</li> <li>- Realizar análisis preliminares (fase 2)</li> <li>- Decidir junto con gerencia acerca de la subcontratación total de un proceso</li> <li>- Trasladar al responsable de transporte para decidir acerca de la subcontratación parcial</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decidir acerca de la subcontratación parcial de un envío o ruta de distribución (fase 2)</li> </ul> |

Tabla 115.- Funciones realizadas por el personal implicado en la decisión.

Fuente: elaboración propia.

### Información utilizada en la toma de decisiones.

Existe información documentada de costes de transporte mediante medios propios, por el sistema de tarifas empleado con los transportistas autónomos que trabajan en exclusiva para la empresa. Sin embargo, no se puede comprar con las tarifas de proveedores de servicios de transporte.

| Tarifas propias  | Tarifas proveedores de transporte  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste fijo por viaje en provincias cercanas.</li> <li>• Porcentaje fijo del valor de la mercancía de un viaje, en provincias alejadas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste por m<sup>3</sup> transportado. Varía en función de la provincia y del volumen de mercancía entregada (a más mercancía, menor costes por m<sup>3</sup>).</li> </ul> |

Tabla 116.- Comparación de tarifas de transporte.

Fuente: elaboración propia.

Se encarga a una empresa externa el cálculo de los costes por m<sup>3</sup>, para poder comparar el coste interno con la oferta de proveedores.

Se dispone en la base de datos del ERP de la empresa de información acerca de plazos, e incidencias por rotura, que pueden ser tratados y analizados para generar indicadores de servicio y calidad. El personal de la empresa no dispone de recursos para llevarlo a cabo y se encarga a una empresa externa la generación de este tipo de información.

Se dispone de información por escrito de tarifas y frecuencias de entrega de proveedores de servicios de transporte.

La información relativa a la estrategia empresarial, la importancia del proceso, la competencia, se conoce de manera cualitativa y no se encuentra documentada. El responsable de producción, encargado de identificar, buscar y generar la información necesaria para la toma de decisiones, referencia tener en cuenta este tipo de información. El responsable de asignación de cargas de transporte (encargado de las decisiones operativas de transporte) no hace referencia a este tipo de información.

|                     | Información documental       | Información NO documentada |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|
| Tipo de información | Costes, plazos e incidencias | Estrategia, competencia    |
| Origen              | Generada por externos        | Interna                    |

Tabla 117.- Tipo de información utilizada en el proceso.

Fuente: elaboración propia.

### 6.3.2.2 CASO 2.- EMPRESA B.

#### 6.3.2.2.1 Proceso: fabricación de puertas de vitrinas y piezas de camas.

##### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | La empresa tiene identificado que un 2% de su valor añadido viene por la subcontratación de estas piezas y componentes                              |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Al no realizarse antes los procesos, no hay conocimiento  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Es conocido en el sector la especificidad del mecanizado de madera maciza (diferente al mecanizado de tablero), y el montaje de marcos con cristal. |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Se identifica, con un orden de magnitud aproximado, la inversión necesaria en maquinaria  |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | Al ser nuevos procesos no se ha considerado   |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se ha considerado  |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| Análisis externo del proceso.                       |   |  |   |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.           |   |  |   |  |
| Determinar los costes de la subcontratación         | ✓ |  | ✓ | Tarifas y plazos de proveedores  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es | ✓ |  | ✓ | Se considera elevado. La subcontratación es total, y la oferta de proveedores locales es limitada. |
| Determinar la incertidumbre del suministro          | ✓ |  | ✓ | Se conocen de colaboraciones anteriores los procedimientos de trabajo del proveedor                |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación      | ✓ |  | ✓ | Según el volumen de pedidos. Se prevé alta.  |
| Análisis de las prácticas en la competencia         |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.   | ✓ |  | ✓ | Si es práctica habitual.   |
| Identificar si existe información sobre el proceso  | ✓ |  | ✓ | El proceso ya se subcontrataba en la empresa matriz.   |
| Identificar si existen incentivos institucionales   | ✗ |  |   | No se considera  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Son conocidas por el personal clave de la empresa involucrado en la toma de decisiones.<br>No se trata de información documentada.                         |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se dispone de información interna del proceso, puesto que no se ha llevado a cabo con medios propios nunca  |
| Información de la competencia   | ✓          | Se dispone de información cualitativa y subjetiva acerca de la competencia<br>No se trata de información documentada.                                      |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información de proveedores y se conoce la forma de trabajar de los mismos por la experiencia del personal de la empresa en la empresa matriz |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Se identifican los beneficios de la subcontratación                   |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Se identifican diferentes riesgos de llevar a cabo la subcontratación |

### FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

#### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente la fabricación de dichas piezas y componentes |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | No se continua con el proceso puesto que se decide no subcontratar                           |

#### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios                    |
|--|------------|--------------------------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Valorados de forma cualitativa |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Valorados de forma cualitativa |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |                                |

#### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Se decide subcontratar totalmente la producción de dichas piezas y componentes, con una relación de largo plazo y colaboración con el proveedor |

### FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN

#### Validación de Actividades

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se selecciona el proveedor con el que ya trabaja la empresa matriz |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de acuerdos informales no documentados                    |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✗          |                  |                    | No se formaliza un contrato de suministro                          |

Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          |             |

Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                               |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✘          | No se formaliza un contrato de suministro |

FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                                      |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          |                  | ✓                  | Definición información a compartir con proveedor |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          |                  | ✓                  | Departamento de compras                          |

Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                               |
|-------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro | ✘          | No se formaliza un contrato de suministro |

Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios |
|------------------------|------------|-------------|
| Planes de implantación | ✘          |             |

FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | Gestión diaria de los pedidos.<br>Reclamación en caso de retrasos en la entrega   |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se contrata nuevo personal de compras<br>Se acuerdan penalizaciones por fallos de |



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | <p>calidad con el proveedor</p> <p>Se llevan a cabo proyectos de mejora conjuntamente con el proveedor</p> |
|--|--|--|--|--|

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se formaliza un contrato de suministro                                |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtienen a través de la reclamación en caso de retrasos en la entrega |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | <p>Se contrata nuevo personal de compras</p> <p>Se acuerdan penalizaciones por fallos de calidad con el proveedor</p> <p>Se llevan a cabo proyectos de mejora conjuntamente con el proveedor</p> |
| Revisiones del contrato | ✘          | No se formaliza un contrato de suministro  |

### 1. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | x         |       |  |  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | x  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | x  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | x         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | x  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | x  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | x         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 10.- Incentivos institucionales   | x         |       |  |  |

Tabla 118.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO   | VARIABLES NO UTILIZADAS  |
|---|--|--|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>8.- Práctica extendida en el sector<br>9.- Información sobre la práctica | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 119.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

En la decisión de subcontratar ha primado la ventaja de evitar la inversión en tecnología específica para determinadas operaciones, y la experiencia del gerente y el director de producción en la subcontratación de dichas operaciones en su etapa anterior en otra fábrica de muebles.

## 2. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |
| 4.-Frecuencia de la subcontratación         | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |

Tabla 120.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

Se han identificado cuatro variables con un comportamiento igual al esperado, tal y como se refleja en la siguiente tabla.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado                             | Variables no utilizadas |
|--|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa.<br>2.- Especificidad del proceso.<br>4.-Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores | 3.- Incertidumbre del suministro<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |                         |

Tabla 121.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

Gerencia lidera la toma de decisiones, en base a su conocimiento de las necesidades de inversión si se quisiera llevar a cabo el proceso de forma interna, y a su experiencia como gestor en otras empresas del mueble donde este tipo de procesos se subcontrataba.

Lleva a cabo de forma personal las fases 1, 2, 3, y 4 del proceso. En la fase 4 incorpora al personal de compras, y delega la fase 5 en dicho personal de compras.

|           | Gerencia             | Personal de compras |
|-----------|----------------------|---------------------|
| Funciones | - Fases 1, 2, 3, y 4 | - Fase 4 y 5        |

Tabla 122.- Caso 2 – Proceso vitrinas y piezas camas. Funciones realizadas por el personal implicado en la decisión.

Fuente: elaboración propia.

#### Información utilizada en la toma de decisiones.

La mayoría de la información empleada en la toma de decisiones es cualitativa e informal. La principal fuente de información es la inversión necesaria para llevar a cabo el proceso de forma interna, y se conoce de manera aproximada por la experiencia de la gerencia, no por ofertas formales de proveedores de maquinaria. Si se recopila de información documental sobre la oferta del proveedor.

En la fase de gestión de la subcontratación, el personal de compras utiliza la información del ERP para comprobar el cumplimiento de las entregas del proveedor y los errores de calidad detectados, y utilizarlos para llevar a cabo medidas correctoras.

### 6.3.2.2.2 Proceso: Transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | La empresa identifica el proceso como muy importante para tener agilidad en el servicio, y no incurrir en roturas de producto. |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Sus chóferes propios conocen las rutas, saben manipular el producto, y generan canal de comunicación con cliente               |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | La ruta se hace directa, sin almacenes intermedios   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Estudio de costes de transporte propio elaborado por asesores externos.  |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          | ✓                |                    | Estudio del nivel de servicio del transporte propio elaborado por asesores externos  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera en el proceso de selección.  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se dispone de tarifas de diferentes agencias y del operador de la plataforma logística del Baix Maestrat                       |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  |  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | ✓ |  | ✓ |  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | La frecuencia de los pedidos de clientes   |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Es conocido que lo habitual en la comarca del Baix Maestrat es disponer de transporte propio |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   |  |

#### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Son conocidas por el personal clave de la empresa involucrado en la toma de decisiones.<br>No se trata de información documentada. |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se genera a medida por personal externo, para la toma de decisiones  |
| Información de la competencia   | ✓          | Se dispone de información cualitativa y subjetiva acerca de la competencia<br>No se trata de información documentada.              |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información de tarifas de algunos proveedores  |

#### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Se identifican los beneficios de la subcontratación                   |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Se identifican diferentes riesgos de llevar a cabo la subcontratación |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar parcialmente el transporte (ruta de Galicia) |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | El tipo de relación es puramente mercantil                                       |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Valorados de forma cuantitativa (costes de la ruta de Galicia) |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Valorados de forma cualitativa                                 |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |  |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar parcialmente el transporte (ruta de Galicia) |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se trabaja con el proveedor seleccionado conjuntamente por los fabricantes del Baix Maestrat                           |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Formalizado en un acuerdo de colaboración entre el operador logístico y la Asociación de empresarios del Baix Maestrat |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Formalizado en un acuerdo de colaboración entre el operador logístico y la Asociación de empresarios del Baix Maestrat |



### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios  |
|------------------------|------------|--|
| Contrato de suministro | ✓          | Formalizado en un acuerdo de colaboración entre el operador logístico y la Asociación de empresarios del Baix Maestrat |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✗          |                  |                    |  |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          |                  | ✓                  | Se trasladan al responsable de cargas los criterios de subcontratación |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro | ✓          | Formalizado en un acuerdo de colaboración entre el operador logístico y la Asociación de empresarios del Baix Maestrat |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios |
|------------------------|------------|-------------|
| Planes de implantación | ✗          |             |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | Gestión diaria de los pedidos.<br>Reclamación en caso de retrasos en la entrega |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  |   |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✓          | Formalizado en un acuerdo de colaboración entre el operador logístico y la Asociación de empresarios del Baix Maestrat |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtienen a través de la reclamación en caso de retrasos en la entrega o roturas de producto                         |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se internaliza de nuevo el proceso cuando deja de operar la empresa encargada de la gestión de la plataforma logística |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se revisa ni modifica el contrato inicial   |

### 1. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✗         |       |  |  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✗         |       |  |  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 123.- Caso 2 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado  | Variables no utilizadas   |
|---|---|---|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 1b.- Necesidad de inversión<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>8.- Práctica extendida en el sector<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 124.- Caso 2 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

En la decisión de subcontratar ha primado la baja eficiencia en costes y en plazo de entrega en la ruta de Galicia. El plazo de entrega incide directamente en uno de los factores de competitividad clave para la empresa, que es la agilidad en el suministro.

En el resto de rutas donde la eficiencia, aunque es baja, no lo es en la misma medida que en Galicia, se decide seguir apostando por el transporte propio para seguir controlando la distribución, y poder controlar la agilidad en el suministro.

## 2. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |  |
|---|-----------|-------|---|--|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente             | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✗   | ✓  |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ✗   | ✗  |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✗   | ✗  |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ✗   | ✗  |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ✗   | ✗  |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✗   | ✗  |

Tabla 125.- Caso 2 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas |
|--|--|-------------------------|
| 2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados | 1.- Importancia del proceso para la empresa        |                         |

Tabla 126.- Caso 2 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

Como se trata de una subcontratación puntual de los pedidos de la ruta de Galicia, la empresa no identifica grandes riesgos que justifiquen adoptar una relación de colaboración.

#### **4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.**

##### Responsabilidades.

El proceso ha sido liderado por el gerente respecto de la toma de decisiones. La recopilación de información en la fase 1 de preparación fue llevada a cabo por asesores externos.

La selección con proveedores, negociación, etc., en este caso fue llevada a cabo por la ACEBM (Asociación Comarcal de Empresarios del Baix Maestrat) al tratarse de un proyecto en colaboración entre todas las empresas del sector del mueble de comarca.

La persona responsable de transporte (asignar cargas a medios propios) es la encargada de gestionar la subcontratación realizando los pedidos al operador de transporte para aquellos pedidos que son de clientes de Galicia.

##### Información utilizada en la toma de decisiones.

Se obtiene información de costes, y frecuencias de entrega de la base de datos del ERP de la empresa. Sin embargo, se delega en asesores externos el tratamiento de la información y el cálculo de indicadores necesarios para la toma de decisiones. La empresa no dispone de recursos ni de metodología para ello.

Se obtiene información documentada y cuantitativa acerca de tarifas y frecuencias de entrega por parte del proveedor de transporte.

### 6.3.2.3 CASO 3.- EMPRESA C.

#### 6.3.2.3.1 Proceso: almacenaje, transporte, y montaje en casa del cliente final.

##### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | La empresa reconoce el proceso como importante pues el montaje es el último contacto con el cliente para saber si queda satisfecho con la compra. |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | El proceso no requiere de conocimientos específicos   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✗          |                  |                    | Excepto en ocasiones especiales (donde se requiere grúa para subir muebles a un domicilio) el proceso no es específico                            |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Se centra solo en los costes del alquiler de la nave y de los equipos de montadores. No queda documentado   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Consideran que tienen un nivel de competencia bueno, especialmente en la manipulación de mobiliario.  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✓          |                  | ✓                  | Se considera que no va a haber rechazo porque el personal de almacén se va a reubicar en tienda.  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Tarifas ofertadas por el proveedor  |
| Determinar el grado de dependencia del   | ✓          |                  | ✓                  | Se identifica como alto, pues externaliza totalmente el proceso (todos sus pedidos)   |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| proveedor/es                                       |   |  |   |  |
| Determinar la incertidumbre del suministro         | x |  |   | No se considera  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Frecuencia alta  |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | x |  |   | Saben que no es muy habitual aún en el sector este tipo de prácticas, pero no les condiciona la decisión |
| Identificar si existe información sobre el proceso | x |  |   | No se considera  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | x |  |   | No se considera  |

#### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios                      |
|---|------------|----------------------------------|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Si se ha tenido en consideración |
| Información interna del proceso   | ✓          | Si se ha tenido en consideración |
| Información de la competencia   | x          | No se ha tenido en consideración |
| Información de los proveedores  | ✓          | Si se ha tenido en consideración |

#### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Reducción de costes y conversión de costes fijos a variables                                   |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Perder agilidad y velocidad de respuesta, y perder información del resultado final de la venta |

### FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

#### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios                                  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se decide subcontratar totalmente el proceso |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de tipo colaborativa                |



## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Si se utiliza |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Si se utiliza |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          | Si se utiliza |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                        |
|-------------------------|------------|------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                                |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Solo se considera un proveedor             |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado |

## Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## Validación de outputs

| Output                 | Validación | Comentarios                                |
|------------------------|------------|--|
| Contrato de suministro | ✘          | No se formaliza en un contrato documentado |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se tiene en consideración   |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          |                  | ✓                  | Se adaptan las funciones a llevar a cabo por la persona que trabajaba en el almacén.<br>Se deja de trabajar con los equipos de montadores autónomos. |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios     |
|-------------------------|------------|-----------------|
| Contratos de suministro | ✘          | No se considera |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No se establecen ni documentan planes de implantación |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|--|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | Monitorización en base a reclamaciones de clientes |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Reuniones para resolver problemas puntuales        |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios   |
|---------------------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Reclamaciones de clientes                                     |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Modificaciones del método de trabajo conjunto                 |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✗         |       |  |  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✗         |       |  |  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

 Tabla 127.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Análisis “pattern matching”  
decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado   | Variables no utilizadas  |
|--|--|--|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado.<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1b.- Necesidad de inversión<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>8.- Práctica extendida en el sector<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 128.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |

Tabla 129.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO                | VARIABLES NO UTILIZADAS |
|--|---|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados | 2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro |                         |

Tabla 130.- Caso 3 – Proceso almacenaje, transporte y montaje. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

El proceso ha sido liderado por los dos socios de la empresa. Se trata de una tienda con muy poco personal y con recursos muy limitados.

El proceso se inicia por una propuesta del proveedor. Inicialmente los socios de la empresa no valoraban la posibilidad de subcontratar totalmente la actividad de almacenaje, transporte y montaje.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se ha utilizado información formal de costes del alquiler del almacén y de los costes de montaje, y se ha confrontado con la oferta formal del proveedor.

### 6.3.2.4 CASO 4.- EMPRESA D.

#### 6.3.2.4.1 Proceso: Mecanizado de piezas.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Baja, ya que son piezas estándar, con las que se da forma al mueble final |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de un conocimiento diferencial                                |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de procesos de mecanizado comunes                                |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se obtienen a partir de los escandallos existentes en el ERP              |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Se conocen los parámetros de manera informal                              |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se conocen por medio de las ofertas presentadas por proveedores.          |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✗          |                  |                    | No se considera esta variable   |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | x |  |   | No se considera esta variable                   |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Siempre que exista un exceso de capacidad       |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se reconoce como práctica habitual en el sector |
| Identificar si existe información sobre el proceso | x |  |   | No se considera                                 |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | x |  |   | No se considera                                 |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios                      |
|---|------------|----------------------------------|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se utiliza                       |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se utiliza                       |
| Información de la competencia   | x          | No se ha tenido en consideración |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se utiliza                       |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Evitar inversión para incrementar capacidad de producción                                    |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | No se identifican muchos, salvo los propios errores del proveedor en la ejecución del pedido |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios                  |
|--|------------|------------------------------|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Subcontratación de capacidad |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | No hay colaboración          |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Se utiliza  |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Se utiliza  |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          | Se utiliza  |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                  |
|-------------------------|------------|------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de capacidad |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                                |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Evaluación de diferentes proveedores       |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Solo se hace referencia a las tarifas      |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                  |
|-------------------------|------------|------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de capacidad |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✓          | Solo se especifican aspectos relacionados con la tarifa |



#### FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se considera. Se realizan los pedidos directamente  |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          | ✓                |                    | Se definen criterios para decidir que piezas y pedidos se fabrican internamente y cuales se subcontratan |

##### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro | ✓          | Solo se especifican aspectos relacionados con la tarifa |

##### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No se establecen ni documentan planes de implantación |

#### FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|--|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | Seguimiento en base a errores de calidad o incumplimientos de plazos en el momento que ocurren |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se adoptan en función de cada caso concreto  |

##### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✓          | Solo se especifican aspectos relacionados con la tarifa                  |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Errores de calidad o incumplimientos de plazos en el momento que ocurren |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                                 |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se adoptan en función de cada caso concreto |
| Revisiones del contrato | ✗          |   |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | ✓  | ✗  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 131.- Caso 4 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO                 | VARIABLES NO UTILIZADAS  |
|--|--|--|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado | 7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 132.- Caso 4 – Proceso mecanizado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.-Frecuencia de la subcontratación         | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |

Tabla 133.- Caso 4 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas          |
|--|--|----------------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.-Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  | 3.- Incertidumbre del suministro |

Tabla 134.- Caso 4 – Proceso mecanizado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### **3. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.**

#### Responsabilidades.

La decisión de mantener la capacidad de producción por debajo de la demanda (no invertir), y que se subcontraten las necesidades puntuales que vayan surgiendo recae sobre gerencia.

El responsable de compras es el encargado de analizar cada producto y cada pieza, y en función de sus costes de producción, decide si se cataloga como “pieza dinámica” (que se puede subcontratar), y posteriormente toma la decisión acerca de que pedidos se subcontratan y cuales se llevan a cabo de forma interna.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

La decisión de no invertir para aumentar la capacidad de producción, se toma en base a la información que dispone el gerente de la estrategia empresarial y su posición financiera.

Para las decisiones concretas de subcontratación, que lleva a cabo el responsable de compras, se utiliza información sobre costes de producción a partir de los escandallos de producto cargados en el ERP.

### 6.3.2.4.2 Proceso: Pulimento.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se considera importante para aumentar la gama de colores y por tanto de acabados del mueble.                      |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | No se dispone del conocimiento, se subcontrataba  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Es un proceso relativamente común en el mueble. La especificidad vendrá dada por la calidad deseada en el acabado |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Petición de ofertas de cabinas y equipos de aplicación de pintura   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Se cree que se sabrá trabajar obteniendo resultados similares a los de los proveedores                            |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Tarifas de los proveedores actuales del proceso   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se considera muy alta.  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera   |

|  |   |  |   |                                       |
|--|---|--|---|---------------------------------------|
|  |   |  |   |                                       |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Inicialmente todos los pedidos        |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |                                       |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se conoce como lo hace la competencia |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera                       |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera                       |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios   |
|---|------------|---|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Si se considera   |
| Información interna del proceso   | ✓          | Si se considera   |
| Información de la competencia   | ✓          | Se tiene en cuenta la gama y calidad de los acabados que ofrece la competencia (no si lo subcontratan o no) |
| Información de los proveedores  | ✓          | Si se considera   |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios     |
|--|------------|-----------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Si se considera |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Si se considera |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se decide abandonar la subcontratación e internalizar el proceso. |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          |   |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios     |
|--|------------|-----------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Si se considera |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Si se considera |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          | Si se considera |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Se decidió internalizar el proceso. |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | ✗  | ✗                                     |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✗         |       |  |                                       |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 135.- Caso 4 – Proceso pulimento. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado   | Variables no utilizadas  |
|---|--|--|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>8.- Práctica extendida en el sector<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 136.- Caso 4 – Proceso pulimento. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

Este análisis no se realiza ya que la decisión final fue la de dejar de subcontratar e invertir en el proceso para internalizarlo.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

La decisión de inversión en cabinas de pintura y en formación de personal para el proceso de pulimento, la lidera gerencia.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se ha utilizado información acerca de la estrategia y los factores de competitividad de la empresa, y las ofertas de proveedores de equipos de pintura.

### 6.3.2.4.3 Proceso: Transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se considera que tiene una importancia media-baja                             |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se desconoce el proceso   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | La especificidad se considera baja  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✗          |                  |                    | En ningún momento se han planteado que les interesara tener transporte propio |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | En ningún momento se han planteado que les interesara tener transporte propio |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | En ningún momento se han planteado que les interesara tener transporte propio |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Ofertas de proveedores  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se considera de manera informal   |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✓          |                  | ✓                  | Se considera de manera informal   |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación   | ✓          |                  | ✓                  | Se considera de manera informal   |

| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera que es lo habitual cuando se exporta |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera                                   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera                                   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios                      |
|---|------------|----------------------------------|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Si se considera                  |
| Información interna del proceso   | ✓          | Si se considera                  |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración |
| Información de los proveedores  | ✓          | Si se considera                  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios                              |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Subcontratación total de especialización |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | No existe colaboración                   |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios     |
|--|------------|-----------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Si se considera |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Si se considera |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          | Si se considera |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Evaluación de diferentes proveedores   |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado                                   |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Se especifican tarifas, plazos de entrega y algunas condiciones del servicio |

## Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios  |
|------------------------|------------|--|
| Contrato de suministro | ✓          | Se especifican tarifas, plazos de entrega y algunas condiciones del servicio |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✗          |                  |                    | No se considera  |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          |                  | ✓                  | Se asigna un responsable de gestión con agencias de transporte |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro | ✓          | Se especifican tarifas, plazos de entrega y algunas condiciones del servicio |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✗          | No se establecen ni documentan planes de implantación |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | En base a problemas puntuales en la entrega a cliente |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Para resolver problemas puntuales                     |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✓          | Se especifican tarifas, plazos de entrega y algunas condiciones del servicio |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | En base a problemas puntuales en la entrega a cliente                        |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Si una agencia no da buen servicio se cambia de proveedor |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se considera   |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | x         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | x         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | x         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | x         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | x         |       |  |                                       |

Tabla 137.- Caso 4 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector |  | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 138.- Caso 4 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| VARIABLES INDEPENDIENTES                    |           |       | VARIABLES DEPENDIENTE: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |

Tabla 139.- Caso 4 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS          |
|---|--|----------------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  | 3.- Incertidumbre del suministro |

Tabla 140.- Caso 4 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

La decisión ha sido tomada por gerencia.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se considera la decisión natural, dado que tienen un elevado porcentaje de exportación, y no pueden mantener una flota propia de vehículos. Se maneja información cualitativa conocida de antemano por gerencia.



## 6.3.2.5 CASO 5.- EMPRESA E.

## 6.3.2.5.1 Proceso: Mecanizado de vidrio.

## 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

## FASE 1.-PREPARACIÓN.

## Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Baja   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Alto puesto que tienen proceso interno   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | De manera general no es específico, solo para determinados espesores o mecanizados complejos |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se determinan a partir del ERP   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Se conocen de forma aproximada. Se podrían extraer del ERP                                   |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Petición de ofertas a proveedores  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✗          |                  |                    | No se considera  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | x |  |   | No se considera  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Solo con mecanizados complejos que consumen excesiva capacidad en su proceso |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera que si lo es  |
| Identificar si existe información sobre el proceso | x |  |   | No se considera  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | x |  |   | No se considera  |

#### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios                      |
|---|------------|----------------------------------|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Si se considera                  |
| Información interna del proceso   | ✓          | Si se considera                  |
| Información de la competencia   | x          | No se ha tenido en consideración |
| Información de los proveedores  | ✓          | Si se considera                  |

#### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Evitar necesidad de inversión para aumentar la capacidad de producción |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Los errores en la ejecución del pedido por parte del proveedor         |

### FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

#### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios                                    |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se decide subcontratar parcialmente el proceso |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Subcontratación de capacidad                   |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios     |
|--|------------|-----------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Si se considera |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Si se considera |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          | Si se considera |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                  |
|-------------------------|------------|------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de capacidad |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Evaluación y homologación de diferentes proveedores |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado          |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado          |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                  |
|-------------------------|------------|------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de capacidad |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios |
|------------------------|------------|-------------|
| Contrato de suministro | ✗          |             |

#### FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se considera  |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          | ✓                |                    | Se definen criterios para decidir que piezas y pedidos se fabrican internamente y cuales se subcontratan |

##### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Contratos de suministro | ✘          |             |

##### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No se establecen ni documentan planes de implantación |

#### FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                               |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | En base a problemas con pedidos puntuales |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Las que requiera cada problema particular |

##### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios   |
|---------------------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Problemas con pedidos puntuales                               |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Las que requiera cada problema particular                     |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 141.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas  |
|---|--|--|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector |  | 7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 142.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.-Frecuencia de la subcontratación         | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |

Tabla 143.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas          |
|--|--|----------------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.-Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  | 3.- Incertidumbre del suministro |

Tabla 144.- Caso 5 – Proceso mecanizado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### **4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.**

##### Responsabilidades.

El director de operaciones es el responsable de plantear el inicio de un proceso de toma de decisiones de subcontratación. El director de producción es el encargado de recopilar información de costes, plazos y calidad, a partir de datos registrados en el ERP de la compañía.

El responsable de Compras se encarga de solicitar ofertas a algunos proveedores para comparar el nivel de costes propio con la del mercado de proveedores. Si llevar a cabo el proceso de forma interna requiere de inversión en maquinaria se solicita a proveedores oferta de instalación de dichos equipos.

Si el director de operaciones decide que el proceso es subcontratable, los ingenieros de desarrollo visitan los proveedores nuevos con el objetivo de validar su competencia en el proceso y su capacidad de producción.

Se introduce al proveedor en el circuito habitual de compras, periódicamente se revisan plazos de entrega y calidad. Si el proveedor se desvía de los objetivos se intenta trabajar con ellos (proveedores de mecanizados de vidrio) para que mejoren y vuelvan a cumplir con los requisitos.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se utiliza información formal y documentada procedente del ERP de la empresa, ofertas de proveedores, e informes de homologación de proveedores.



### 6.3.2.5.2 Proceso: Curvado perfiles de acero/aluminio.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Baja   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Alto puesto que tienen proceso interno   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | De manera general no es específico, solo para determinados espesores o mecanizados complejos |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se determinan a partir del ERP   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Se conocen de forma aproximada. Se podrían extraer del ERP                                   |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Petición de ofertas a proveedores  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✗          |                  |                    | No se considera  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera  |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  |   |  |   |   |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Solo con curvas que no pueden conseguir en su proceso interno |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera que si lo es                                     |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios                      |
|---|------------|----------------------------------|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Si se considera                  |
| Información interna del proceso   | ✓          | Si se considera                  |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración |
| Información de los proveedores  | ✓          | Si se considera                  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Evitar la inversión en nuevos proceso para el doblado de perfiles de acero y aluminio |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Los errores que pueda cometer el proveedor en un pedido                               |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Subcontratar parcialmente   |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Subcontratación de especialización (aquellos curvados en los que no tienen capacidad tecnológica) |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios     |
|--|------------|-----------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Si se considera |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Si se considera |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          | Si se considera |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de especialización (aquellos curvados en los que no tienen capacidad tecnológica) |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Evaluación y homologación de diferentes proveedores |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado          |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          |                  | ✓                  | No se formaliza en un contrato documentado          |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de especialización (aquellos curvados en los que no tienen capacidad tecnológica) |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios |
|------------------------|------------|-------------|
| Contrato de suministro | ✗          |             |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se lleva a cabo   |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          | ✓                |                    | Se definen criterios para decidir que piezas y pedidos se fabrican internamente y cuales se subcontratan |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Contratos de suministro | ✘          |             |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No se establecen ni documentan planes de implantación |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|--|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          | ✓                |                    | Seguimiento de proveedores homologados               |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Las que sean necesarias en función de su rendimiento |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios   |
|---------------------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Seguimiento de proveedores homologados                        |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Las que sean necesarias en función de su rendimiento          |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 145.- Caso 5 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector |  | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 146.- Caso 5 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |

Tabla 147.- Caso 5 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS          |
|---|--|----------------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  | 3.- Incertidumbre del suministro |

Tabla 148.- Caso 5 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

El director de operaciones es el responsable de plantear el inicio de un proceso de toma de decisiones de subcontratación. El director de producción es el encargado de recopilar información de costes, plazos y calidad, a partir de datos registrados en el ERP de la compañía.

El responsable de Compras se encarga de solicitar ofertas a algunos proveedores para comparar el nivel de costes propio con la del mercado de proveedores. Si llevar a cabo el proceso de forma interna requiere de inversión en maquinaria se solicita a proveedores oferta de instalación de dichos equipos.

Si el director de operaciones decide que el proceso es subcontratable, los ingenieros de desarrollo visitan los proveedores nuevos con el objetivo de validar su competencia en el proceso y su capacidad de producción.

Se introduce al proveedor en el circuito habitual de compras, periódicamente se revisan plazos de entrega y calidad. Si el proveedor se desvía de los objetivos se intenta trabajar con ellos (proveedores de curvados de perfiles de acero y aluminio) para que mejoren y vuelvan a cumplir con los requisitos.

Información utilizada para la toma de decisiones.

Se utiliza información formal y documentada procedente del ERP de la empresa, ofertas de proveedores, e informes de homologación de proveedores.



### 6.3.2.5.3 Proceso: Transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Moderada   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se conoce el proceso pues se dispone de transporte propio                                    |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Es un proceso común, pero que requiere de cuidado en la manipulación para no dañar el vidrio |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | A partir del ERP   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          | ✓                |                    | Existe información interna acerca de plazos, incidencias, etc.                               |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Petición de ofertas a proveedores  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se considera bajo  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera  |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | En función de los pedidos en una determinada ruta |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera que si lo es                         |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera                                   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera                                   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios     |
|---|------------|-----------------|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Si se considera |
| Información interna del proceso   | ✓          | Si se considera |
| Información de la competencia   | ✓          | Si se considera |
| Información de los proveedores  | ✓          | Si se considera |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios                     |
|--|------------|---------------------------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Costes                          |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Rotura de producto y peor plazo |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Subcontratar solo pedidos urgentes o picos de demanda (cuando no hay más remedio) |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Subcontratación de capacidad  |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios     |
|--|------------|-----------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          | Si se considera |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          | Si se considera |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          | Si se considera |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                  |
|-------------------------|------------|------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de capacidad |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Evaluación y homologación de diferentes proveedores |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Si se considera                                     |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Si se considera                                     |

## Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                  |
|-------------------------|------------|------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación de capacidad |

## Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios |
|------------------------|------------|-------------|
| Contrato de suministro | ✘          |             |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se considera   |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          | ✓                |                    | Se definen criterios para decidir que pedidos o rutas se subcontratan |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios |
|-------------------------|------------|-------------|
| Contratos de suministro | ✘          |             |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No se establecen ni documentan planes de implantación |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                           |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          | ✓                |                    | Seguimiento a proveedores homologados |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Las que sean necesarias en cada caso  |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios   |
|---------------------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Seguimiento a proveedores homologados                         |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Las que sean necesarias en cada caso                          |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se han formalizado documentalmente contratos de suministro |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | ✗  | ✗  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✗  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✗  | ✗  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 149.- Caso 5 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado  | Variables no utilizadas  |
|--|---|--|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 150.- Caso 5 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

El director de operaciones es el responsable de plantear el inicio de un proceso de toma de decisiones de subcontratación. En este caso, el responsable de logística es el encargado de recopilar información de costes, plazos y calidad, a partir de datos registrados en el ERP de la compañía.

El responsable de Compras se encarga de solicitar ofertas a algunos proveedores para comparar el nivel de costes propio con la del mercado de proveedores.

El director de operaciones es el que decide no subcontratar las operaciones de transporte.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se utiliza información formal y documentada procedente del ERP de la empresa, y ofertas de proveedores.

### 6.3.2.6 CASO 6.- EMPRESA F.

#### 6.3.2.6.1 Proceso: Lacado de puertas.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Supone una parte importante del acabado final del producto  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se desconoce el proceso de lacado, así como la normativa y legislación que le aplica  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso específico (tecnología y personal específico)  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Se dispone de un orden de magnitud aproximado de las inversiones necesarias para internalizarlo. No se profundiza más en esta actividad, dado que el volumen de puertas lacado es bajo. |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Son desconocedores del proceso  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se piden tarifas a varios proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | La dependencia es total, ya que no lo pueden llevar a cabo internamente   |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | x |  |   |  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Se tiene un orden de magnitud aproximado pero no se ha obtenido la información detallada |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | x |  |   |  |
| Identificar si existe información sobre el proceso | x |  |   |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | x |  |   |  |

#### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios   |
|---|------------|---|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones                                      |
| Información interna del proceso   | x          | No se dispone, porque nunca se ha llevado a cabo de forma interna   |
| Información de la competencia   | x          | No se ha tenido en consideración  |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información, principalmente de tarifas. Todos los proveedores consultados ofrecen los mismos plazos de entrega. |

#### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

### FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

#### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Desde el momento inicial, se toma la decisión de subcontratar totalmente el lacado de puertas |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Se trata de una relación de largo plazo pero sin características de colaboración              |



## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se piden ofertas y se prueba a trabajar con los proveedores |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✗          |                  |                    |   |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                | ✓                  | Solo se formaliza por escrito la parte referente a tarifas  |

## Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios  |
|------------------------|------------|--|
| Contrato de suministro | ✓          | Solo se formaliza por escrito la parte referente a tarifas |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✘          |                  |                    | No se considera. La gestión operativa de la empresa no cambia, porque la puerta esté lacada o no. |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro | ✓          | Solo se formaliza por escrito la parte referente a tarifas |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No se establecen ni documentan planes de implantación |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✘          |                  |                    | No se dispone de tiempo ni recursos para monitorizar el nivel de servicio de los proveedores subcontratados |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Si un proveedor genera problemas, se habla con él para que mejore, y si no lo hace se le sustituye.         |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se utilizan como referencia para evaluar el rendimiento del proveedor                 |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se evalúan mediante la aparición o no de problemas de calidad o retrasos en las entregas |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Si un proveedor genera problemas, se habla con él para que mejore, y si no lo hace se le sustituye. |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza   |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 151.- Caso 6 – Proceso lacado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un

comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector |  | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 152.- Caso 6 – Proceso lacado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |

Tabla 153.- Caso 6 – Proceso lacado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS          |
|---|--|----------------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  | 3.- Incertidumbre del suministro |

Tabla 154.- Caso 6 – Proceso lacado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

El responsable de compras es el encargado de detectar necesidades de compra y de buscar la información necesaria para la toma de decisiones.

El responsable de tomar la decisión final es gerencia, y el responsable de ejecutar el resto de fases de la subcontratación el responsable de compras.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se trata de información muy cualitativa basada en datos internos y alguna petición de tarifas a proveedores.

### 6.3.2.6.2 Proceso: Transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Lo consideran uno de los procesos clave para mantener su ventaja competitiva de servicio  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Los chóferes propios conocen perfectamente las rutas de distribución, la ubicación de los clientes, y la forma de manipular el producto |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✗          |                  | ✓                  | No se considera   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se encarga a un asesor externo un estudio de costes del transporte propio   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Existen unas rutas y una frecuencia establecidas. El objetivo es servir producto a cada cliente, dos veces por semana.                  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se piden tarifas a varios proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | No se considera que pudiera existir un nivel de dependencia alto.   |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Variable, en función de los pedidos de cada ruta   |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Es conocido por la empresa que el transporte es una de las actividades subcontratadas por muchas empresas. |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   |  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios   |
|---|------------|---|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones                          |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se recopila información interna, y se contra un estudio externo para la obtención de costes propios de transporte |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración  |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información, principalmente de tarifas y frecuencia de entregas                                     |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se valora toda la información y se decide mantener el transporte propio |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          | No se lleva a cabo esta actividad, puesto que se decide no subcontratar |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios               |
|-------------------------|------------|---------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Se decide no subcontratar |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | x  | x                                     |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↓     | x  | x                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | x  | ✓                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | x  | ✓                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | x         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | x  | x                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | x  | ✓                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | x         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | x  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | x         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | x         |       |  |                                       |

Tabla 155.- Caso 6 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado   | Variables no utilizadas   |
|--|--|---|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>1b.- Necesidad de inversión<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 156.- Caso 6 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

No se realiza este análisis porque la decisión de la empresa es la de no subcontratar.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

El responsable de compras es el encargado de detectar necesidades de compra y de buscar la información necesaria para la toma de decisiones.

El responsable de tomar la decisión final es gerencia, y el responsable de ejecutar el resto de fases de la subcontratación el responsable de compras.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se trata de información muy cualitativa basada en datos internos y alguna petición de tarifas a proveedores.

Cuando el análisis requiere de información que no tienen, o para la que no

disponen de herramientas para su cálculo, recurren a trabajos de consultoría para realizar el estudio y tomar decisiones.

### 6.3.2.7 CASO 7.- EMPRESA G.

#### 6.3.2.7.1 Proceso: Inyección de piezas de plástico.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso importante por el impacto del coste de la inyección en el precio final del aplique   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | No se conoce el proceso porque no se ha llevado a cabo con anterioridad   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso relativamente sencillo y fácil de internalizar. No requiere de conocimientos muy especializado. No existen normativas no reglamentaciones complejas. |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se piden ofertas a proveedores de maquinaria.   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | Se desconoce puesto que nunca se ha llevado a cabo de forma interna con anterioridad  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se conocen las tarifas de los proveedores   |
| Determinar el grado de   | ✓          |                  | ✓                  | La dependencia es alta en cuanto a la   |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| dependencia del proveedor/es                       |   |  |   | definición del precio final. Tienen que pagar los márgenes y costes indirectos del proveedor |
| Determinar la incertidumbre del suministro         | ✘ |  |   | No se considera  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Una gran parte de los apliques son en plástico   |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✘ |  |   |  |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✘ |  |   |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✘ |  |   |  |

#### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✘          | No se dispone, porque nunca se ha llevado a cabo de forma interna                        |
| Información de la competencia   | ✘          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información de los proveedores.  |

#### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

### FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

#### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de abandonar la subcontratación e invertir para realizar el proceso internamente |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✘          | Se abandona la subcontratación   |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                    |
|-------------------------|------------|--------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✗          | Se abandona la subcontratación |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | x  | x  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | x  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | x  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | x  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | x         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | x  | x  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | x  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | x         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | x  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | x         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | x         |       |  |  |

Tabla 157.- Caso 7 – Proceso inyección. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado  | Variables no utilizadas   |
|---|---|---|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 158.- Caso 7 – Proceso inyección. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

No se realiza este análisis porque la decisión de la empresa es la de no subcontratar.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

Las decisiones relacionadas con un nuevo proceso, que en caso de no subcontratar requieren de inversión, son llevadas a cabo directamente por el gerente. De forma general, si el retorno de la inversión es menor de 8 meses se suele llevar a cabo el proceso de forma interna. La recopilación de información se delega en el responsable de área.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se utiliza información formal y documentada proveniente de los diferentes planes semestrales que elabora la compañía: plan de marketing, plan de producto, plan de investigación, y plan de proveedores. Se utiliza también ofertas de proveedores de maquinaria de inyección.

### 6.3.2.7.2 Proceso: soldadura ultrasonido.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de un proceso especialmente relevante   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | No se conoce el proceso porque no se ha llevado a cabo con anterioridad   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  |   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se piden ofertas a proveedores de maquinaria.   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | Se desconoce puesto que nunca se ha llevado a cabo de forma interna con anterioridad  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se piden tarifas a proveedores  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se considera complicado coordinarse con el proveedores para planificar las órdenes de pedidos, en un proceso donde la demanda es muy variable |
| Determinar la incertidumbre del  | ✗          |                  |                    | No se considera   |



|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| suministro   |   |  |   |   |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Una gran parte de los apliques son en plástico, formadas por varias piezas que hay que unir |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✗ |  |   |   |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   |   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   |   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se dispone, porque nunca se ha llevado a cabo de forma interna                        |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información de los proveedores.  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de no subcontratar e invertir en tecnología para llevar a cabo de forma interna |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          | No se lleva a cabo la subcontratación   |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                           |
|-------------------------|------------|---------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✗          | No se lleva a cabo la subcontratación |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | ✗  | ✗                                     |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 159.- Caso 7 – Proceso soldadura. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO                 | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1b.- Necesidad de inversión<br>8.- Práctica extendida en el sector | 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 160.- Caso 7 – Proceso soldadura. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

No se realiza este análisis porque la decisión de la empresa es la de no subcontratar.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

Las decisiones relacionadas con un nuevo proceso, que en caso de no subcontratar requieren de inversión, son llevadas a cabo directamente por el gerente. De forma general, si el retorno de la inversión es menor de 8 meses se suele llevar a cabo el proceso de forma interna. La recopilación de información se delega en el responsable de área.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se utiliza información formal y documentada proveniente de los diferentes planes semestrales que elabora la compañía: plan de marketing, plan de producto, plan de investigación, y plan de proveedores. Se utiliza también ofertas de proveedores de maquinaria de soldadura por ultrasonido.

### 6.3.2.7.3 Proceso: fabricación de componentes tecnológicos.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          | ✓                |                    | Supone un 60% del coste del producto. La importancia se analiza en diferentes planes e informes que periódicamente genera la empresa  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          | ✓                |                    | Se tiene identificada la falta de know-how en el desarrollo de este tipo de componentes<br>Se elaboran semestralmente planes de investigación, para ponerse al día en este ámbito |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          | ✓                |                    | Se trata de un proceso específico (tecnología y personal específico)  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✗          |                  |                    | No se realiza, porque se tiene claro que por falta de know-how, no pueden llevarlo a cabo de forma interna  |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se realiza, porque se tiene claro que por falta de know-how, no pueden llevarlo a cabo de forma interna  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se piden tarifas a varios proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | La dependencia es total, ya que no lo pueden llevar a cabo internamente, por falta de know-how  |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | ✓ |   | ✓ | Se considera que es limitado por tener ubicada la fabricación en China, donde existe el mayor número de proveedores |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ | ✓ |   | Se elaboran planes de marketing mensualmente donde se identifica el consumo de este tipo de componentes             |
| <b>Análisis de las prácticas en la competencia</b> |   |   |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |   | ✓ | Se considera que es la práctica habitual en el sector.  |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |   |   |   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |   |   |   |

#### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios   |
|---|------------|---|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones, y documentada en planes estratégicos                                    |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se dispone de información del posible rendimiento propio.<br>Se dispone de requisitos técnicos, y de nivel de precios al que se puede vender el producto final |
| Información de la competencia   | ✓          | Se tiene en cuenta para la fijación de precios objetivo   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se pide todo tipo de información a proveedores  |

#### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Desde el momento inicial, se toma la decisión de subcontratar totalmente el desarrollo de este tipo de componentes |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Para controlar los riesgos detectados se establecen relaciones de confianza y colaboración                         |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Se realiza un proceso de homologación de proveedores |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Se formaliza todo en contrato                        |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Se formaliza todo en contrato                        |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                   |
|------------------------|------------|-------------------------------|
| Contrato de suministro | ✓          | Se formaliza todo en contrato |

FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          | ✓                |                    | Se identifica que tipo de información compartir, para el desarrollo del componente. |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✗          |                  |                    | No se considera, ya que nunca se ha llevado a cabo de forma interna                 |

Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                   |
|-------------------------|------------|-------------------------------|
| Contratos de suministro | ✓          | Se formaliza todo en contrato |

Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                                 |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✗          | No existe un plan de implantación como tal. |

FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                               |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          | ✓                |                    | Se lleva a cabo desde la fábrica de China |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          | ✓                |                    | Se lleva a cabo desde la fábrica de China |

## Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios   |
|---------------------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro               | ✓          | Se utilizan como referencia para evaluar el rendimiento del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se lleva a cabo desde la fábrica de China                             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                               |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se lleva a cabo desde la fábrica de China |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                             |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 161.- Caso 7 – Proceso componentes tecnológicos. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO                  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO   | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>8.- Práctica extendida en el sector | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 162.- Caso 7 – Proceso componentes tecnológicos. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| VARIABLES INDEPENDIENTES                    |           |       | VARIABLES DEPENDIENTE: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |

Tabla 163.- Caso 7 – Proceso componentes tecnológicos. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas          |
|---|--|----------------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores | 6.- Dificultad para monitorizar resultados         | 3.- Incertidumbre del suministro |

Tabla 164.- Caso 7 – Proceso componentes tecnológicos. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

Las decisiones relacionadas con componentes tecnológicos (donde se tiene claro que no es un problema de inversión, sino de know-how) recaen sobre el responsable de investigación, que es la persona que dispone de conocimiento técnico sobre el componente para evaluar la idoneidad de la compra, y presenta un orden de magnitud para valorar el nivel de precios de cada proveedor.

Es el encargado de generar la relación de colaboración con este tipo de proveedores y de desarrollar conjuntamente el producto deseado. Hay que hacer un trabajo muy importante con este tipo de proveedores para conseguir el nivel de precio final en el producto que demanda el mercado. Para ello, se les da toda la información con la que cuenta el equipo de desarrollo propio, de forma que se pueda encontrar el componente tecnológico más barato que cumpla con las especificaciones de diseño.

El resto del proceso, implantación y gestión de la subcontratación, se lleva a cabo por el personal de la fábrica de China.

Información utilizada para la toma de decisiones.

Se utiliza información formal y documentada proveniente de los diferentes planes semestrales que elabora la compañía: plan de marketing, plan de producto, plan de investigación, y plan de proveedores.

Se utiliza también toda la información del equipo de diseño de producto, así como de ofertas de proveedores.

#### 6.3.2.7.4 Proceso: Transporte.

### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

#### FASE 1.-PREPARACIÓN.

#### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          | ✓                |                    | Al fabricar en China, el transporte supone un porcentaje importante del coste total del producto              |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Dado que no se ha llevado a cabo nunca con medios propios, se desconoce el proceso                            |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso específico   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✗          |                  |                    | No se realiza, porque se tiene claro que no pueden realizar una inversión en barcos o aviones para transporte |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se realiza, porque se tiene claro que no pueden realizar una inversión en barcos o aviones para transporte |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se dispone de información de varios proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | La dependencia es total, ya que no lo pueden llevar a cabo internamente                                       |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✓          |                  | ✓                  | Se considera que es limitado al existir una oferta de proveedores muy amplia                                  |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ | ✓ |   | Se elaboran planes de marketing mensualmente donde se identifica el consumo de producto final por mercado, canal de venta, y plaza geográfica |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |   |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |   | ✓ | Se considera que es la práctica habitual en el sector.  |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |   |   |   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |   |   |   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones, y documentada en planes estratégicos |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se dispone de información del posible rendimiento propio, ya que nunca se ha llevado a cabo de forma interna                |
| Información de la competencia   | ✓          | Se tiene en cuenta para la fijación de precios objetivo  |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se pide todo tipo de información a proveedores   |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Desde el momento inicial, se toma la decisión de subcontratar totalmente el transporte                                  |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Para controlar los riesgos detectados se establecen relaciones de largo plazo, pero sin características de colaboración |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Se realiza un proceso de homologación de proveedores |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Se formaliza todo en contrato                        |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Se formaliza todo en contrato                        |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                   |
|------------------------|------------|-------------------------------|
| Contrato de suministro | ✓          | Se formaliza todo en contrato |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se considera. El experto en transporte es el proveedor           |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✘          |                  |                    | No se considera, ya que nunca se ha llevado a cabo de forma interna |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                   |
|-------------------------|------------|-------------------------------|
| Contratos de suministro | ✓          | Se formaliza todo en contrato |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                                 |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No existe un plan de implantación como tal. |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                               |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          | ✓                |                    | Se lleva a cabo desde la fábrica de China |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          | ✓                |                    | Se lleva a cabo desde la fábrica de China |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios   |
|---------------------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro               | ✓          | Se utilizan como referencia para evaluar el rendimiento del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se lleva a cabo desde la fábrica de China                             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                               |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se lleva a cabo desde la fábrica de China |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                             |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 165.- Caso 7 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información



recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO        | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|---|---|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 166.- Caso 7 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| VARIABLES INDEPENDIENTES                    |           |       | VARIABLES DEPENDIENTE: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✗   | ✓                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↑     | ✗   | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |

Tabla 167.- Caso 7 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO                                  | VARIABLES NO UTILIZADAS |
|--|---|-------------------------|
| 2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados | 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>4.- Frecuencia de la subcontratación |                         |

Tabla 168.- Caso 7 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

En el caso del transporte el proceso de decisión se lidera por el responsable de logística. Las decisiones operativas (implantación y gestión de la subcontratación se llevan a cabo desde China.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

Al tener que realizar transporte desde la fábrica de China, la única opción viable (por evitar la necesidad de inversión) es el transporte subcontratado. No se ha realizado una búsqueda de información exhaustiva ni formal para la toma de decisiones.

### 6.3.2.8 CASO 8.- EMPRESA H.

#### 6.3.2.8.1 Proceso: Curvado de madera.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso importante ya que casi todos los modelos de arca fúnebre requieren de curvado |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | No se ha llevado a cabo el proceso de curvado con prensas de alta frecuencia nunca                   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de una tecnología totalmente específica para el curvado de madera                           |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se piden ofertas a proveedores de maquinaria.  |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | Se desconoce puesto que nunca se ha llevado a cabo de forma interna con anterioridad                 |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se pide tarifa al proveedor  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | La dependencia es total, ya que ellos no disponen de tecnología propia para llevarlo a cabo          |
| Determinar la incertidumbre del  | ✗          |                  |                    | No se considera  |

|  |   |  |   |      |
|--|---|--|---|------|
| suministro   |   |  |   |      |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Alta |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |      |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✗ |  |   |      |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   |      |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   |      |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se dispone, porque nunca se ha llevado a cabo de forma interna                        |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente el proceso de curvado de madera |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de largo plazo basada en la confianza y la colaboración               |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se trabaja en la etapa de decisión con un solo proveedor                 |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | Se llegan a acuerdos de suministro, pero no se formalizan en un contrato |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✗          |                  |                    | No se formaliza en un contrato   |

## Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                    |
|------------------------|------------|--------------------------------|
| Contrato de suministro | ✗          | No se formaliza en un contrato |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se considera. El experto en curvado es el proveedor                              |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          |                  |                    | El director técnico es el encargado de gestionar la relación con el nuevo proveedor |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                    |
|-------------------------|------------|--------------------------------|
| Contratos de suministro | ✘          | No se formaliza en un contrato |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                                 |
|------------------------|------------|---|
| Planes de implantación | ✘          | No existe un plan de implantación como tal. |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                             |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | Se lleva a cabo en reuniones informales |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se lleva a cabo en reuniones informales |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios                        |
|---------------------------------------|------------|------------------------------------|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se formaliza un contrato        |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se lleva a cabo de manera informal |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                                     |
|-------------------------|------------|---|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean de manera conjunta con el proveedor |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                   |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 169.- Caso 8 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO                  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO   | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>8.- Práctica extendida en el sector | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 170.- Caso 8 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| VARIABLES INDEPENDIENTES                    |           |       | VARIABLES DEPENDIENTE: Grado de colaboración |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente         | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✓  | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✓  | ✗                                     |

Tabla 171.- Caso 8 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un



comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado  | Variables no utilizadas |
|---|---|-------------------------|
| 2.- Especificidad del proceso<br>4.-Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores | 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |                         |

Tabla 172.- Caso 8 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

La responsabilidad de la decisión recae en el comité de dirección. El responsable de recopilar información para la toma de decisiones es el director técnico, que a su vez también es el encargado de establecer la relación con el proveedor, implantar la subcontratación y llevar a cabo la gestión.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

Para la recopilación de información interna se utiliza el ERP, pero en este caso, al ser un proceso nuevo no se utilizó.

Se utilizó información de ofertas de proveedores de maquinaria para valorar la inversión, y la oferta del proveedor a subcontratar, así como la información cualitativa que los responsables de área disponen acerca de la estrategia de la empresa.

### 6.3.2.8.2 Proceso: Transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Lo consideran un proceso clave para generar la flexibilidad y agilidad objetivo   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Alto. Sus choferes conocen las rutas de distribución y a los clientes.  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso específico   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se han llevado a cabo diferentes estudios de costes del transporte propio   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          | ✓                |                    | Se realizan diferentes estudios para medir el nivel de calidad de la compañía, según procedimiento de gestión de calidad basado en la ISO 9.001 |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✓          |                  | ✓                  | Al ser una cooperativa, siempre se cuenta con la opinión de los trabajadores.   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se dispone de información de varios proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se considera que con la subcontratación se perdería flexibilidad y agilidad en la distribución  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✓          |                  | ✓                  | Se considera que es limitado al existir una oferta de proveedores muy amplia  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Elevada y variable, en función del número de pedidos         |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera que es la práctica habitual en muchas empresas. |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   |  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones, y documentada en planes estratégicos |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se dispone de información completa   |
| Información de la competencia   | ✗          | No se tiene en cuenta  |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de tarifas y frecuencias  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Siempre que se ha evaluado el proceso, la decisión ha sido de no subcontratar |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          | No se lleva a cabo, puesto que se decide no subcontratar                      |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios       |
|-------------------------|------------|-------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | No se subcontrata |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | ✗  | ✗  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↓     | ✗  | ✗  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✗  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✗  | ✗  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 173.- Caso 8 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO                  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO   | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>8.- Práctica extendida en el sector | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 174.- Caso 8 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

Este análisis no se realiza ya que el proceso no se subcontrata.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

La responsabilidad de la decisión recae en el comité de dirección. El responsable de recopilar información para la toma de decisiones es el director técnico. En el caso del transporte se generaron informes de costes del transporte propio para poder comprar con ofertas de agencias de transporte.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

Para la recopilación de información interna se utiliza el ERP. Se utilizó información cualitativa conocida por el director técnico acerca de flexibilidad del servicio propio de transporte y de los factores de competitividad de la empresa.

### 6.3.2.9 CASO 9.- EMPRESA I.

#### 6.3.2.9.1 Proceso: Fabricación de piezas de productos estándar.

##### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia limitada   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          | ✓                |                    | El conocimiento propio es elevado, puesto que fabrican internamente  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de una tecnología común para la mecanización de piezas de tablero derivado de madera                        |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Tienen totalmente controlados sus costes directos de producción  |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          | ✓                |                    | Conocido a través de diferentes informes y estudios  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se pide tarifa al proveedor  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | No existe dependencia ya que hay oferta de proveedores, el proceso es común y solo subcontratan el exceso de demanda |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | x |  |   | No se considera  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Cuando no se puede absorber la demanda con la capacidad de producción propia |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en el sector                                  |
| Identificar si existe información sobre el proceso | x |  |   | No se considera  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | x |  |   | No se considera  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se dispone de información completa del proceso interno                                   |
| Información de la competencia   | x          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar para absorber los picos de demanda que no pueden ser fabricados internamente |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de largo plazo, pero sin características de colaboración  |



### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                          |
|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación parcial de capacidad |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se evalúa de manera informal a los proveedores                           |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | Se llegan a acuerdos de suministro, pero no se formalizan en un contrato |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar                      |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                          |
|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación parcial de capacidad |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          | ✓                |                    | Se define el tipo de información que ha de entregarse al proveedor para que pueda fabricar el pedido |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          |                  | ✓                  | Se informa a compras y producción de los criterios a seguir.   |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                         |
|------------------------|------------|-------------------------------------|
| Planes de implantación | ✓          | Documentación a enviar al proveedor |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | ✓  | ✗  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 175.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO                 | VARIABLES NO UTILIZADAS  |
|---|--|--|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado | 7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 176.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.-Frecuencia de la subcontratación         | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |

Tabla 177.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas |
|--|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.-Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  |                         |

Tabla 178.- Caso 9 – Proceso piezas estándar. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### **4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.**

##### Responsabilidades.

Existen dos niveles de decisión a la hora de subcontratar, en función de si está relacionada con nuevos procesos de proyectos de lanzamiento de novedades, o se trata de subcontratar un proceso ya conocido por la empresa.

En el segundo caso, el departamento de operaciones decide si quiere aumentar la capacidad instalada o sigue subcontratando. Juega con la demanda actual y las previsiones.

El departamento de compras, analiza el nivel de cumplimiento de plazos, y plazo de entrega medio de los proveedores y traslada la información al departamento de operaciones para decidir si se trabaja más con ese proveedor u otro.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

A la hora de tomar decisiones de subcontratación y realizar seguimiento de las mismas se utiliza información de costes, capacidad de producción instalada y comprometida, plazos de entrega, y series mínimas rentables.

La información para la toma de decisiones se obtiene del ERP (Axapta) que recoge toda la información de los procesos de la empresa (tanto de oficinas, como de planta). Existe también una persona dedicada a cálculo y obtención de costes de procesos. Se pueden realizar consultas sobre la base de datos del ERP para obtener cualquier información necesaria.

### 6.3.2.9.2 Proceso: subcontratación relacionada con novedades.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso importante ya que define el diseño del nuevo producto  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          | ✓                |                    | Durante el proceso de diseño se determina que no se dispone de tecnología / know-how para llevar a cabo el proceso internamente |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Normalmente se trata de tecnología específica   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Se dispone de un orden de magnitud de las inversiones necesarias para llevar a cabo el proceso de forma interna                 |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se lleva a cabo puesto que no se ha llevado a cabo internamente nunca  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se piden tarifa a proveedores.  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Dependencia total pues no disponen de Know-how ni tecnología propia   |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera   |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá del éxito del producto  |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en el sector, pues son procesos ajenos al sector madera-mueble |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se dispone de información completa del proceso interno                                   |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente el proceso  |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Se debe establecer una relación de confianza y de relación. Se debe involucrar al proveedor en el proceso de diseño y desarrollo de producto |



### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Departamento de diseño realiza la búsqueda y selección del proveedor más adecuado |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Acuerdos de suministro y de confidencialidad                                      |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Se formaliza en un contrato   |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                 |
|------------------------|------------|-----------------------------|
| Contrato de suministro | ✓          | Se formaliza en un contrato |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          | ✓                |                    | Se define el tipo de información que ha de entregarse al proveedor para que pueda fabricar prototipos |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          |                  | ✓                  | Se informa a compras y producción de los criterios a seguir.  |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                 |
|-------------------------|------------|-----------------------------|
| Contratos de suministro | ✓          | Se formaliza en un contrato |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                         |
|------------------------|------------|-------------------------------------|
| Planes de implantación | ✓          | Documentación a enviar al proveedor |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 179.- Caso 9 – Proceso novedades. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO                  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO   | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>8.- Práctica extendida en el sector | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 180.- Caso 9 – Proceso novedades. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| VARIABLES INDEPENDIENTES                    |           |       | VARIABLES DEPENDIENTE: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |

Tabla 181.- Caso 9 – Proceso novedades. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS |
|---|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados | 4.- Frecuencia de la subcontratación               |                         |

Tabla 182.- Caso 9 – Proceso novedades. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

Existen dos niveles de decisión a la hora de subcontratar, en función de si está relacionada con nuevos procesos de proyectos de lanzamiento de novedades, o se trata de subcontratar un proceso ya conocido por la empresa.

En el primer caso, el departamento de diseño detecta necesidades de fabricación, relacionadas con los nuevos diseños que fabrica, y busca los proveedores más adecuados técnicamente para sacar adelante el producto.

Si el producto tiene acogida en el mercado y se consolida en el catálogo, la gestión de la subcontratación se lleva a cabo desde departamento de operaciones.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

En este caso, a la hora de tomar decisiones de subcontratación y realizar seguimiento de las mismas se utiliza información cualitativa acerca del conocimiento propio para llevar a cabo el proceso. Se selecciona el proveedor en base a su capacidad para sacar adelante el proyecto.

### 6.3.2.9.3 Proceso: Serigrafía digital.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso importante ya que puede abrir nuevas posibilidades en cuanto a diseño de producto (acabados) |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | La empresa no ha llevado internamente dicho proceso.  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de tecnología específica, pero que no requiere de un aprendizaje excesivo                                  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se dispone de coste de las inversiones y se considera rápidamente amortizable, con el volumen de la empresa.        |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se lleva a cabo puesto que no se ha llevado a cabo internamente nunca  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se conoce la tarifa de los proveedores actuales   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Dependencia alta pues no disponen de tecnología propia, y la flexibilidad en cuando a diseño del proveedor es baja  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera   |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Aumentando a lo largo del tiempo. Los productos con serigrafía se han consolidado en el mercado |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✗ |  |   | No se considera   |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se dispone puesto que no se ha llevado a cabo internamente nunca                      |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información de proveedores actuales  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de abandonar la subcontratación y llevar a cabo de forma interna el proceso |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          | Se abandona la subcontratación ya que el proveedor no aportaba valor en la fase de diseño       |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                    |
|-------------------------|------------|--------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Se abandona la subcontratación |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       | ✗  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       | ✗  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✗         |       |  |                                       |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 183.- Caso 9 – Proceso serigrafía. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO         | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO   | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|---|--|---|
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 184.- Caso 9 – Proceso serigrafía. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

Este análisis no se realiza dado que el proceso deja de subcontratarse y finalmente se invierte en tecnología para internalizarlo.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

La responsabilidad de la decisión ha sido compartida entre departamento de operaciones y diseño, ya que internalizar el proceso abría nuevas posibilidades de innovación en el diseño del producto.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

Se ha utilizado información formal de costes los costes de la subcontratación e informes de inversión y el coste de ejecución interna del proceso.

### 6.3.2.9.4 Proceso: Transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia moderada.   |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se dispone de conocimiento pues parte del transporte se lleva a cabo con medios propios                           |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de personal y equipos exclusivos para el proceso de transporte   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Se tiene claro que no podrían realizar la inversión necesaria para llevar a cabo el transporte con medios propios |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Los medios propios se utilizan para dar flexibilidad en el servicio a grandes cuentas                             |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se tienen las tarifas de diferentes proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Dependencia limitada pues existe mucha oferta de proveedores. Su producto ha sido diseñado para poder paletizar.  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera   |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá de las ventas en cada zona         |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en el sector. |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera                              |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera                              |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se dispone de información interna del transporte propio                                  |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar parcialmente (casi totalmente) el transporte   |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Se establecen relaciones de largo plazo, pero sin características de colaboración. |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                                |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación parcial de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Departamento de operaciones realiza la búsqueda y selección |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Acuerdos de frecuencia de suministro                        |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Se formaliza en un contrato                                 |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                                |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación parcial de especialización |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                 |
|------------------------|------------|-----------------------------|
| Contrato de suministro | ✓          | Se formaliza en un contrato |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          |                  | ✓                  | Se asigna la función de gestión de cargas a una persona de la empresa |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✗          |                  |                    | No se considera   |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                |
|-------------------------|------------|----------------------------|
| Contratos de suministro | ✗          | No se utiliza en esta fase |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                       |
|------------------------|------------|-----------------------------------|
| Planes de implantación | ✗          | No existen planes de implantación |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 185.- Caso 9 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector |  | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 186.- Caso 9 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| VARIABLES INDEPENDIENTES                    |           |       | VARIABLES DEPENDIENTE: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↑     | ✗   | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |

Tabla 187.- Caso 9 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS |
|---|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados | 4.- Frecuencia de la subcontratación               |                         |

Tabla 188.- Caso 9 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

La responsabilidad de la decisión de subcontratar el transporte recae sobre el departamento de operaciones. Se encarga además, seleccionar los proveedores más adecuados.

El departamento de compras, analiza el nivel de cumplimiento de plazos, y plazo de entrega medio de los proveedores y traslada la información al departamento de operaciones para decidir si se trabaja más con ese proveedor u otro.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

En el caso del transporte se utiliza información de costes, y plazos de entrega.

La información para la toma de decisiones se obtiene del ERP (Axapta) que recoge toda la información de los procesos de la empresa (tanto de oficinas, como de planta). Existe también una persona dedicada a cálculo y obtención de costes de procesos. Se pueden realizar consultas sobre la base de datos del ERP para obtener cualquier información necesaria.



### 6.3.2.9.5 Proceso: Logística de entrega directa a usuario y montaje final.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso nuevo, que permite fidelizar a uno de los principales clientes y crear una barrera de entrada a posibles competidores |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se dispone de conocimiento muy limitado pues no han realizado distribución a cliente final   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Requiere personal experto en montaje de mueble   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Se tiene claro que no podrían realizar la inversión necesaria para llevar a cabo el proceso con medios propios                               |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se considera porque tienen claro que no pueden llevarlo a cabo con medios propios   |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se piden tarifas a diferentes proveedores locales  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Dependencia es importante pues se tiene un único proveedor en cada región  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera  |

|  |   |  |   |                                      |
|--|---|--|---|--------------------------------------|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá de las ventas en cada zona |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |                                      |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✗ |  |   | No se considera                      |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera                      |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera                      |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente el proceso                          |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Se establecen relaciones de largo plazo, pero sin características de colaboración. |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          | ✓                |                    | Departamento de operaciones realiza la búsqueda y selección |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Acuerdos de frecuencia de suministro                        |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Se formaliza en un contrato                                 |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                 |
|------------------------|------------|-----------------------------|
| Contrato de suministro | ✓          | Se formaliza en un contrato |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|---|------------|------------------|--------------------|---|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          | ✓                |                    | Se define un nuevo servicio para el cliente de la empresa |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✓          | ✓                |                    | Se define un nuevo servicio para el cliente de la empresa |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                |
|-------------------------|------------|----------------------------|
| Contratos de suministro | ✗          | No se utiliza en esta fase |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                            |
|------------------------|------------|--|
| Planes de implantación | ✓          | Se definen los cambios en la operativa |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✗         |       |  |                                       |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 189.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un

comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado  | Variables no utilizadas  |
|--|---|--|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>8.- Práctica extendida en el sector<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 190.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↑     | ×   | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ×   | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↑     | ×   | ✓                                     |

Tabla 191.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO  | VARIABLES NO UTILIZADAS |
|--|---|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro | 4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |                         |

Tabla 192.- Caso 9 – Proceso entrega directa. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

Una vez aceptado por gerencia y el equipo directivo el nuevo proceso, la responsabilidad de la decisión de subcontratar el transporte y montaje en casa del cliente final recae sobre el departamento de operaciones. Se encarga además, seleccionar los proveedores más adecuados en cada ciudad y establecer la relación de subcontratación.

El departamento de compras, analiza el nivel de cumplimiento de plazos, y plazo de entrega medio de los proveedores y traslada la información al departamento de operaciones para decidir si se trabaja más con ese proveedor u otro.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

En el caso del transporte se utiliza información de costes, y plazos de entrega. La información para la toma de decisiones se obtiene del ERP (Axapta) que recoge toda la información de los procesos de la empresa (tanto de oficinas, como de planta). Existe también una persona dedicada a cálculo y obtención de costes de procesos. Se pueden realizar consultas sobre la base de datos del ERP para obtener cualquier información necesaria.

### 6.3.2.9.6 Proceso: Externalización total de las actividades de almacén.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia modera. No es clave.                               |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se dispone de conocimiento del mismo pues siempre se ha llevado de forma interna         |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | No requiere de personal excesivamente cualificado, ni grandes inversiones en tecnología. |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se llevan a cabo estudios de costes y de nivel de servicio interno                       |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          | ✓                |                    | Se llevan a cabo estudios de costes y de nivel de servicio interno                       |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Diferentes operadores logísticos presentan sus ofertas                                   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Una vez subcontratado la dependencia sería total   |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera  |



|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Sería total, pues se externalizaría totalmente  |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | En el sector madera-mueble no es habitual. En el automóvil (parque proveedores de Ford, sí) |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se generan estudios internos en el momento de tomar la decisión                          |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información de operadores logísticos                                       |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios                            |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de no subcontratar |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          | No se lleva a cabo                     |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios        |
|-------------------------|------------|--------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | No se lleva a cabo |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↓     | ✗  | ✗                                     |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↓     | ✗  | ✗                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✗  | ✗                                     |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✗         |       |  |                                       |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 193.- Caso 9 – Proceso externalización total. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado        | Variables no utilizadas   |
|---|---|---|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 7.- Grado de poder del personal propio<br>8.- Práctica extendida en el sector<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 194.- Caso 9 – Proceso externalización total. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

No se lleva a cabo este análisis ya que finalmente no se lleva a cabo la subcontratación de este proceso.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

La responsabilidad de la decisión de no subcontratar las operaciones logísticas del almacén de la empresa recae sobre el departamento de operaciones.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

La información para la toma de decisiones se obtiene del ERP (Axapta) que recoge toda la información de los procesos de la empresa (tanto de oficinas, como de planta). Existe también una persona dedicada a cálculo y obtención de costes de procesos. Se pueden realizar consultas sobre la base de datos del ERP para obtener cualquier información necesaria.

### 6.3.2.10 CASO 10.- EMPRESA J.

#### 6.3.2.10.1 Proceso: Fabricación de productos en madera maciza.

##### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia limitada. Se trata de productos que completan el catálogo de la empresa. |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso más “artesanal” que el de fabricación de productos en base a tablero derivado de madera |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de una tecnología común para la mecanización de madera maciza   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Se dispone de un orden de magnitud de la inversión necesaria. Se considera inasumible por la empresa.          |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se considera puesto que nunca se ha llevado a cabo con medios propios                                       |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se tiene tarifas de diferentes proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | No tienen capacidad para llevarlo a cabo con medios propios, pero hay proveedores suficientes                  |
| Determinar la incertidumbre del  | ✗          |                  |                    | No se considera  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| suministro   |   |  |   |  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá del volumen de pedidos de dichos productos                   |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en los fabricantes de mueble de tablero |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se ha llevado a cabo nunca de forma interna   |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente este proceso       |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de largo plazo, pero sin características de colaboración |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se evalúa de manera informal a los proveedores                           |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | Se llegan a acuerdos de suministro, pero no se formalizan en un contrato |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar                      |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

#### FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          |                  | ✓                  | Se define el tipo de información que ha de entregarse al proveedor para que pueda fabricar el pedido |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✗          |                  |                    | No se establece este tipo de planes  |

##### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

##### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                         |
|------------------------|------------|-------------------------------------|
| Planes de implantación | ✗          | No se establece este tipo de planes |

#### FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

##### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 195.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado  | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas   |
|--|--|---|
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector |  | 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 196.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |

Tabla 197.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas |
|---|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  |                         |

Tabla 198.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### **4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.**

##### Responsabilidades.

Las decisiones de internalizar un proceso ligadas a inversión recaen sobre gerencia. En este caso se decide no invertir en tecnología para la fabricación de productos en madera maciza.

La selección de proveedores, implantación de la subcontratación y gestión de la misma recae sobre la persona responsable de operaciones. La gestión de la subcontratación se lleva a cabo con el apoyo del responsable de compras. Compras es el que decide que proveedor fabrica cada pedido, en función del precio, de problemas de calidad que hayan tenido con anterioridad, y la saturación con la que pueda ir el proveedor en base a pedidos anteriores.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

La empresa no dispone de ERP, y la información de costes, plazos, y calidad existe en diferentes bases de datos particulares e informes de cada responsable de área.

La información para la decisión de no invertir se basa en información cualitativa (el nivel de inversión requerido, principalmente), y para la gestión de la subcontratación la información anteriormente comentada.

### 6.3.2.10.2 Proceso: Mecanizado de piezas de mueble de tablero.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia limitada. Son piezas que en montaje definen el producto final |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso perfectamente conocido pues se lleva a cabo de forma interna                 |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de una tecnología común para la mecanización de tablero derivado de madera                 |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se dispone de información de costes de fabricación directos   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Se conoce el nivel de servicio ofrecido por la empresa  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se tiene tarifas de diferentes proveedores  |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | No se considera una dependencia alta  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera   |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá del volumen de pedidos de dichos productos                   |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en los fabricantes de mueble de tablero |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✓          | Se dispone de la información   |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar la demanda que no pueda ser fabricada internamente |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de largo plazo, pero sin características de colaboración                      |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                          |
|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación parcial de capacidad |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se evalúa de manera informal a los proveedores                           |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | Se llegan a acuerdos de suministro, pero no se formalizan en un contrato |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar                      |

## Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                          |
|-------------------------|------------|--------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación parcial de capacidad |

## Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          |                  | ✓                  | Se define el tipo de información que ha de entregarse al proveedor para que pueda fabricar el pedido |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✗          |                  |                    | No se establece este tipo de planes  |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                         |
|------------------------|------------|-------------------------------------|
| Planes de implantación | ✗          | No se establece este tipo de planes |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 199.- Caso 10 – Proceso piezas. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas  |
|---|--|--|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector |  | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 200.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ×   | ×                                     |

Tabla 201.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas |
|---|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |  |                         |

Tabla 202.- Caso 10 – Proceso madera maciza. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### **4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.**

##### Responsabilidades.

Las decisiones de fabricar una pieza internamente o subcontratarla la lleva a cabo la persona responsable de operaciones, así como la selección de proveedores, implantación de la subcontratación y gestión de la misma. La gestión de la subcontratación se lleva a cabo con el apoyo del responsable de compras. Compras es el que decide que proveedor fabrica cada pedido, en función del precio, de problemas de calidad que hayan tenido con anterioridad, y la saturación con la que pueda ir el proveedor en base a pedidos anteriores.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

La empresa no dispone de ERP, y la información de costes, plazos, y calidad existe en diferentes bases de datos particulares e informes de cada responsable de área.

### 6.3.2.10.3 Proceso: Fabricación piezas en materiales “no madera”.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia limitada. Son productos que aún no se han comenzado a vender. Pero si la novedad tiene buena acogida en el mercado, el proceso es clave en el diseño total del producto. |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de procesos desconocidos para la empresa  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de una tecnología totalmente diferente a la de mecanización y acabados del tablero derivado de madera.  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✗          |                  |                    | Al tratarse de novedades, nunca se plantean invertir al inicio para llevarlo a cabo de forma interna   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se han llevado a cabo de forma interna nunca  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se tiene tarifas de diferentes proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se identifica una dependencia alta, por desconocimiento del proceso y del mercado de proveedores   |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | x |  |   | No se considera  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá del volumen de pedidos de dichos productos                   |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en los fabricantes de mueble de tablero |
| Identificar si existe información sobre el proceso | x |  |   | No se considera  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | x |  |   | No se considera  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | x          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de la competencia   | x          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente este tipo de procesos                    |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de largo plazo, con colaboración en la fase de diseño y desarrollo de producto |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se evalúa de manera informal a los proveedores                           |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | Se llegan a acuerdos de suministro, pero no se formalizan en un contrato |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar                      |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

#### FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          |                  | ✓                  | Se define el tipo de información que ha de entregarse al proveedor para que pueda fabricar el pedido |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✗          |                  |                    | No se establece este tipo de planes  |

##### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

##### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                         |
|------------------------|------------|-------------------------------------|
| Planes de implantación | ✗          | No se establece este tipo de planes |

#### FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

##### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

##### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |                                       |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |                                       |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 203.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado  | Variables no utilizadas   |
|---|---|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>2.- Oportunismo del proveedor<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 204.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ✓   | ✗                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↑     | ✓   | ✓                                     |

Tabla 205.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado                       | Variables no utilizadas |
|---|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados | 3.- Incertidumbre del suministro<br>4.- Frecuencia de la subcontratación |                         |

Tabla 206.- Caso 10 – Proceso piezas “no madera”. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### **4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.**

##### Responsabilidades.

Las decisiones de internalizar un proceso ligadas a inversión recaen sobre gerencia. En este caso se decide no invertir en tecnología para la fabricación de piezas en materiales “no madera”.

La selección de proveedores, implantación de la subcontratación y gestión de la misma recae sobre la persona responsable de operaciones. La gestión de la subcontratación se lleva a cabo con el apoyo del responsable de compras. Compras es el que decide que proveedor fabrica cada pedido, en función del precio, de problemas de calidad que hayan tenido con anterioridad, y la saturación con la que pueda ir el proveedor en base a pedidos anteriores.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

La empresa no dispone de ERP, y la información de costes, plazos, y calidad existe en diferentes bases de datos particulares e informes de cada responsable de área.

La información para la decisión de no invertir se basa en información cualitativa (el nivel de inversión requerido, principalmente), y para la gestión de la subcontratación la información anteriormente comentada.

### 6.3.2.10.4 Proceso: Curvado de madera.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia limitada. Son productos que aún no se han comenzado a vender. Pero si la novedad tiene buena acogida en el mercado, el proceso es clave en el diseño total del producto. |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de procesos desconocidos para la empresa  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de una tecnología totalmente diferente a la de mecanización y acabados del tablero derivado de madera.  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✗          |                  |                    | Al tratarse de novedades, nunca se plantean invertir al inicio para llevarlo a cabo de forma interna   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se han llevado a cabo de forma interna nunca  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se tiene tarifas de diferentes proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se identifica una dependencia alta, por desconocimiento del proceso y por la escasez de proveedores  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| Determinar la incertidumbre del suministro         | x |  |   | No se considera  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá del volumen de pedidos de dichos productos                   |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en los fabricantes de mueble de tablero |
| Identificar si existe información sobre el proceso | x |  |   | No se considera  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | x |  |   | No se considera  |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | x          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de la competencia   | x          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente este tipo de procesos                    |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de largo plazo, con colaboración en la fase de diseño y desarrollo de producto |

### Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

### Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se evalúa de manera informal a los proveedores                           |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          |                  | ✓                  | Se llegan a acuerdos de suministro, pero no se formalizan en un contrato |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar                      |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                         |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de concepción |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|---|------------|------------------|--------------------|--|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✓          |                  | ✓                  | Se define el tipo de información que ha de entregarse al proveedor para que pueda fabricar el pedido |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✗          |                  |                    | No se establece este tipo de planes  |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios   |
|-------------------------|------------|---|
| Contratos de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                         |
|------------------------|------------|-------------------------------------|
| Planes de implantación | ✗          | No se establece este tipo de planes |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✗          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 207.- Caso 10 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.



A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO  | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO   | VARIABLES NO UTILIZADAS   |
|--|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 2.- Oportunismo del proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 208.- Caso 10 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| VARIABLES INDEPENDIENTES                    |           |       | VARIABLES DEPENDIENTE: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↑     | ✗   | ✓                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↑     | ✗   | ✓                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↑     | ✗   | ✓                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |

Tabla 209.- Caso 10 – Proceso curvado. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado                       | Variables con comportamiento contrario al esperado  | Variables no utilizadas |
|---|---|-------------------------|
| 3.- Incertidumbre del suministro<br>4.-Frecuencia de la subcontratación | 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados |                         |

Tabla 210.- Caso 10 – Proceso curvado. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

Las decisiones de internalizar un proceso ligadas a inversión recaen sobre gerencia. En este caso se decide no invertir en tecnología para el curvado de madera. La selección de proveedores, implantación de la subcontratación y gestión de la misma recae sobre la persona responsable de operaciones. La gestión de la subcontratación se lleva a cabo con el apoyo del responsable de compras. Compras es el que decide que proveedor fabrica cada pedido, en función del precio, de problemas de calidad que hayan tenido con anterioridad, y la saturación con la que pueda ir el proveedor en base a pedidos anteriores.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

La empresa no dispone de ERP, y la información de costes, plazos, y calidad existe en diferentes bases de datos particulares e informes de cada responsable de área. La información para la decisión de no invertir se basa en información cualitativa (el nivel de inversión requerido, principalmente), y para la gestión de la subcontratación la información anteriormente comentada.

### 6.3.2.10.5 Proceso: Pulimento.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia elevada, ya que da el acabado final al producto                                 |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso totalmente conocido por la empresa   |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de una tecnología común en el sector   |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          | ✓                |                    | Se conocen los costes de llevar a cabo el proceso con medios internos   |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✓          |                  | ✓                  | Se conoce el nivel de servicio ofrecido y la flexibilidad que aporta llevar a cabo el proceso de forma interna        |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad  |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |   |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          |                  | ✓                  | Se tiene un orden de magnitud del coste de los proveedores, pero nunca se ha realizado una búsqueda activa de tarifas |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se identifica una dependencia baja, pues hay oferta de proveedores  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera   |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá del volumen de pedidos, en cualquier caso una frecuencia alta |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✗ |  |   | No se considera   |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✓          | Si se dispone de esta información  |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información cualitativa  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios   |
|--|------------|---|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de no subcontratar este proceso |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✗          | No se tiene en cuenta, pues no se subcontrata       |

## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios       |
|-------------------------|------------|-------------------|
| Tipo de subcontratación | ✓          | No se subcontrata |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |                                       |
|---|-----------|-------|--|---------------------------------------|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente       | Valor esperado variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✓         | ↑     | ✗  | ✓                                     |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✗         |       |  |                                       |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✓         | ↓     | ✗  | ✓                                     |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↑     | ✗  | ✗                                     |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |                                       |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✗  | ✓                                     |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |                                       |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |                                       |

Tabla 211.- Caso 10 – Proceso pulimento. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado         | Variables con comportamiento contrario al esperado                            | Variables no utilizadas                |
|---|---|--|
| 2.- Oportunismo del proveedor                             | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | 1b.- Necesidad de inversión            |
| 3.- Divergencia con el proveedor                          | 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | 7.- Grado de poder del personal propio |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad | 8.- Práctica extendida en el sector   | 9.- Información sobre la práctica      |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor                    |   | 10.- Incentivos institucionales        |

Tabla 212.- Caso 10 – Proceso pulimento. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

Este análisis no se realiza porque el proceso no se ha llegado a subcontratar.

### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

#### Responsabilidades.

La decisión de no subcontratar operaciones de pulimento es de gerencia.

#### Información utilizada para la toma de decisiones.

La empresa no dispone de ERP, y la información de costes, plazos, y calidad existe en diferentes bases de datos particulares e informes de cada responsable de área.

La información para la decisión de no subcontratar se basa en información cualitativa (asociada a la estrategia de la empresa y a los problemas de calidad que ocasionaría la subcontratación).

### 6.3.2.10.6 Proceso: Transporte.

#### 1. Análisis “pattern matching” sobre las actividades, inputs y outputs del proceso.

##### FASE 1.-PREPARACIÓN.

##### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios  |
|--|------------|------------------|--------------------|--|
| Análisis interno del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de un proceso de importancia limitada.  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se desconoce pues no se ha llevado a cabo con medios propios                             |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | ✓          |                  | ✓                  | Se trata de personal y medios específicos para transporte                                |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | ✓          |                  | ✓                  | Consideran imposible invertir en transporte para llevar su producto a todos los mercados |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | ✗          |                  |                    | No se han llevado a cabo de forma interna nunca  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | ✗          |                  |                    | No se considera esta actividad   |
| Análisis externo del proceso.  |            |                  |                    |  |
| Análisis de la oferta de subcontratación.  |            |                  |                    |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  | ✓          | ✓                |                    | Se tiene tarifas de diferentes proveedores   |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | ✓          |                  | ✓                  | Se identifica una dependencia limitada, hay oferta de proveedores                        |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | ✗          |                  |                    | No se considera  |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
| Determinar la frecuencia de la subcontratación     | ✓ |  | ✓ | Dependerá del volumen de pedidos en cada ruta     |
| Análisis de las prácticas en la competencia        |   |  |   |   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | ✓ |  | ✓ | Se considera práctica habitual en muchas empresas |
| Identificar si existe información sobre el proceso | ✗ |  |   | No se considera                                   |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | ✗ |  |   | No se considera                                   |

### Validación de inputs.

| Input   | Validación | Comentarios  |
|---|------------|--|
| Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | ✓          | Se trata de información conocida por todo el personal implicado en la toma de decisiones |
| Información interna del proceso   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de la competencia   | ✗          | No se ha tenido en consideración   |
| Información de los proveedores  | ✓          | Se dispone de información del proveedor  |

### Validación de outputs.

| Output                                     | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |

## FASE 2.-ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de actividades.

| Actividad  | Validación | Comentarios  |
|--|------------|--|
| Decisión "Hacer/Comprar"                         | ✓          | Se toma la decisión de subcontratar totalmente el transporte                   |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es | ✓          | Relación de largo plazo con agencias, pero sin características de colaboración |



## Validación de inputs.

| Input                                      | Validación | Comentarios |
|--|------------|-------------|
| Beneficios esperados de la subcontratación | ✓          |             |
| Riesgos de la subcontratación              | ✓          |             |
| Ventajas competitivas de la empresa        | ✓          |             |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## FASE 3.-NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN.

## Validación de Actividades.

| Actividad                                      | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--|------------|------------------|--------------------|---|
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado       | ✓          |                  | ✓                  | Se evalúa de manera informal a los proveedores                                    |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro     | ✓          | ✓                |                    | Se llegan a acuerdos de suministro, las frecuencias quedan registradas en ofertas |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro | ✓          | ✓                |                    | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar                               |

## Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                              |
|-------------------------|------------|--|
| Tipo de subcontratación | ✓          | Subcontratación total de especialización |

## Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios   |
|------------------------|------------|---|
| Contrato de suministro | ✓          | Suele hacer referencia solo a las tarifas a aplicar, y frecuencias de envío |

## FASE 4.-IMPLANTACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad   | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios                         |
|---|------------|------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | ✘          |                  |                    | No se suele considerar              |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | ✘          |                  |                    | No se establece este tipo de planes |

### Validación de inputs.

| Input                   | Validación | Comentarios                   |
|-------------------------|------------|-------------------------------|
| Contratos de suministro | ✘          | No se utiliza para esta etapa |

### Validación de outputs.

| Output                 | Validación | Comentarios                         |
|------------------------|------------|-------------------------------------|
| Planes de implantación | ✘          | No se establece este tipo de planes |

## FASE 5.-GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN.

### Validación de Actividades.

| Actividad                            | Validación | Ejecución formal | Ejecución informal | Comentarios   |
|--------------------------------------|------------|------------------|--------------------|---|
| Monitorización del nivel de servicio | ✓          |                  | ✓                  | No se trata de una evaluación formal                    |
| Adopción de medidas correctoras      | ✓          |                  | ✓                  | Se comunica a los proveedores las necesidades de mejora |

### Validación de inputs.

| Input                                 | Validación | Comentarios  |
|---------------------------------------|------------|--|
| Contratos de suministro               | ✘          | No se utiliza como referencia para la monitorización del resultado del proveedor |
| Resultados obtenidos por el proveedor | ✓          | Se obtiene una visión por la suma de errores y problemas detectados              |

## Validación de outputs.

| Output                  | Validación | Comentarios  |
|-------------------------|------------|--|
| Medidas correctoras     | ✓          | Se plantean al proveedor para que las lleve a cabo |
| Revisiones del contrato | ✗          | No se utiliza                                      |

## 2. Análisis “pattern matching” sobre la decisión “hacer / comprar”.

| Variables independientes  |           |       | Variables dependiente: <u>Subcontratar</u> |  |
|---|-----------|-------|--|--|
| Variable  | Utilizada | Valor | Valor observado<br>variable dependiente    | Valor esperado<br>variable independiente |
| 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado            | ✗         |       |  |  |
| 1b.- Necesidad de inversión   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 2.- Oportunismo del proveedor   | ✓         | ↑     | ✓  | ✗  |
| 3.- Divergencia con el proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | ✗         |       |  |  |
| 5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 6.- Grado de dependencia del proveedor  | ✓         | ↓     | ✓  | ✓  |
| 7.- Grado de poder del personal propio  | ✗         |       |  |  |
| 8.- Práctica extendida en el sector   | ✓         | ↑     | ✓  | ✓  |
| 9.- Información sobre la práctica   | ✗         |       |  |  |
| 10.- Incentivos institucionales   | ✗         |       |  |  |

Tabla 213.- Caso 10 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| Variables con comportamiento conforme al esperado   | Variables con comportamiento contrario al esperado | Variables no utilizadas   |
|---|--|---|
| 1b.- Necesidad de inversión<br>3.- Divergencia con el proveedor<br>5.- Impacto del proceso en los factores de competitividad<br>6.- Grado de dependencia del proveedor<br>8.- Práctica extendida en el sector | 2.- Oportunismo del proveedor                      | 1a.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado<br>4.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente<br>7.- Grado de poder del personal propio<br>9.- Información sobre la práctica<br>10.- Incentivos institucionales |

Tabla 214.- Caso 10 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “hacer/comprar”.

Fuente: elaboración propia.

### 3. Análisis “pattern matching” sobre el tipo de relación con el proveedor.

| Variables independientes                    |           |       | Variables dependiente: <u>Grado de colaboración</u> |                                       |
|---|-----------|-------|---|---------------------------------------|
| Variable                                    | Utilizada | Valor | Valor observado variable dependiente                | Valor esperado variable independiente |
| 1.- Importancia del proceso para la empresa | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 2.- Especificidad del proceso               | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 3.- Incertidumbre del suministro            | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 4.- Frecuencia de la subcontratación        | ✓         | ↑     | ✗   | ✓                                     |
| 5.- Grado de dependencia de los proveedores | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |
| 6.- Dificultad para monitorizar resultados  | ✓         | ↓     | ✗   | ✗                                     |

Tabla 215.- Caso 10 – Proceso transporte. Análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se muestra una tabla resumen donde se identifican las variables con un comportamiento empírico conforme al esperado, las que han tenido un comportamiento contrario al esperado, y las variables que, según la información recopilada en la empresa, no han sido empleadas en la toma de la decisión.

| VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONFORME AL ESPERADO   | VARIABLES CON COMPORTAMIENTO CONTRARIO AL ESPERADO | VARIABLES NO UTILIZADAS |
|---|--|-------------------------|
| 1.- Importancia del proceso para la empresa<br>2.- Especificidad del proceso<br>3.- Incertidumbre del suministro<br>5.- Grado de dependencia de los proveedores<br>6.- Dificultad para monitorizar resultados | 4.-Frecuencia de la subcontratación                |                         |

Tabla 216.- Caso 10 – Proceso transporte. Resumen análisis “pattern matching” decisión “tipo de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Análisis sobre la forma en que se llevan a cabo las actividades del proceso.

##### Responsabilidades.

La decisión de subcontratar totalmente el transporte es de gerencia, ya que no es un proceso clave y no se puede invertir en transporte para exportación.

La selección de proveedores, implantación de la subcontratación y gestión de la misma recae sobre la persona responsable de operaciones. La gestión de la subcontratación se lleva a cabo con el apoyo del responsable de compras. En el caso del transporte cada proveedor cubre una ruta de distribución diferente.

##### Información utilizada para la toma de decisiones.

La empresa no dispone de ERP, y la información de costes, plazos, y calidad existe en diferentes bases de datos particulares e informes de cada responsable de área.

La información para la decisión de subcontratar se basa en información cualitativa (el nivel de inversión requerido, principalmente), y para la gestión de la subcontratación la información anteriormente comentada.

## **6.4 VALIDACIÓN GLOBAL DEL MODELO DEL PROCESO DE SUBCONTRATACIÓN PROPUESTO.**

### **6.4.1 Introducción al análisis conjunto del estudio de casos.**

Tal y como ya se ha descrito en el Capítulo 3 (Metodología), tras la fase de recogida de datos, toda la información se codificó, sintetizó, y organizó en una base de datos que recoge la información clave para identificar, para cada caso, que actividades, inputs, outputs y variables de decisión se han utilizado en cada proceso revisado.

Cada caso ha sido analizado de manera individual, mediante la técnica del “análisis pattern matching” (análisis de patrones de comportamiento), con el objetivo de descubrir las características particulares del proceso de subcontratación en cada caso, tomando como referencia el modelo preliminar propuesto en el Capítulo 5.

A continuación, con el objetivo de identificar la repetitibilidad de los resultados individuales, se realiza un análisis global mediante el método “cross-case syntesys” propuesto por Yin (1994).

El análisis se realiza en tres partes, correspondiéndose cada una con aspectos diferentes del modelo propuesto:

- Actividades, inputs y outputs del proceso global de subcontratación.
- Variables que desencadenan la decisión de subcontratar (o no subcontratar).
- Variables que desencadenan la decisión de establecer una relación con el proveedor de la subcontratación de tipo colaborativa (o no colaborativa).

Además de validar que las actividades, inputs, outputs, y variables del modelo son de aplicación en los casos estudiados, se realizan otros análisis cuyo objetivo es identificar patrones de comportamiento que clarifiquen “Cómo” se lleva a cabo el proceso, y “Por qué” se toman las decisiones de subcontratación en las empresas tipo Pyme del sector del mueble.

En el caso de la parte del modelo, en el que se detallan las actividades, inputs, y outputs del proceso, se realiza un análisis de casos formando tres grupos: un grupo con

los casos de las empresas que presentan las características más favorables para que la probabilidad de subcontratar un proceso sea alta (descrita en el Capítulo 2, Marco teórico), otro grupo con los casos de las empresas con las características menos favorables para la subcontratación, y otro grupo con empresas donde se dan características favorables y desfavorables (caso típicos). Este tipo de análisis sigue las propuestas de Giménez (2012) como método para la generalización de resultados en una investigación mediante estudio del caso. Si en los casos favorables no se identifican algunas de las actividades, inputs u outputs del modelo, será complicado que se den en otro tipo de casos.; si en los casos desfavorables, se identifican actividades, inputs u outputs, con mayor motivo deberían darse en otro tipo de casos; los casos típicos se utilizan para comprobar la réplica de resultados (Giménez, 2012).

En el caso del análisis de las variables que desencadenan la decisión “hacer/comprar”, además del análisis por grupos de casos, se realizó un análisis diferenciando los procesos que si fueron subcontratados de los que no, los procesos que ya se llevaban de forma interna de los que no, y los procesos de fabricación de piezas y componentes de los procesos de acabado y logísticos.

En el caso del análisis de las variables que desencadenan que el tipo de relación que se establece con el proveedor de la subcontratación sea colaborativa o no, además del análisis por grupos de casos, se realizó un análisis diferenciando los procesos en los que si se estableció una relación de tipo colaborativa de las que no.

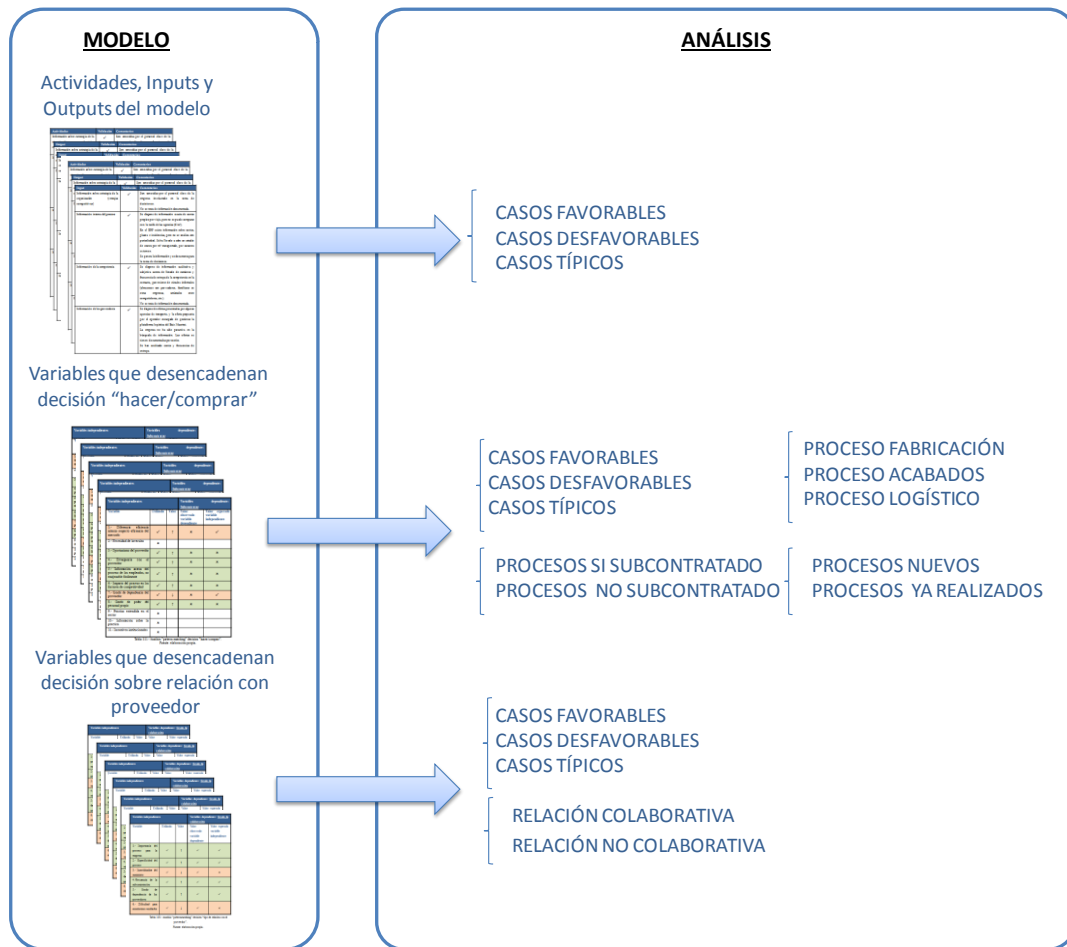


Figura 83.- Tipo de análisis global.

Fuente: elaboración propia.

#### 6.4.2 Análisis de actividades, inputs y outputs del modelo.

A continuación se presenta el resultado de los análisis realizado para el conjunto de actividades, inputs y outputs del proceso de subcontratación de los casos estudiados.

#### Validación de actividades del modelo.

En la primera tabla, en filas aparecen todas las actividades del proceso que contempla el modelo preliminar, y en cada columna aparece la información de cada uno de los procesos revisados en cada caso de estudio. Se ha reflejado si la información mediante tres opciones:

- NO: La actividad no se lleva a cabo en dicho proceso.
- INFORMAL: La actividad si se lleva a cabo en dicho proceso, pero de una manera informal, sin evidencias documentales.



- FORMAL: La actividad si se lleva a cabo en dicho proceso de una manera formal, quedando evidencias documentales de su ejecución (informes, actas de reuniones, etc.)

Las tablas que siguen a continuación, sintetizan la información agrupando para cada actividad, los procesos en los que no se lleva a cabo, los que se lleva a cabo de manera informal, y los que se lleva a cabo de manera formal.

### Casos con características favorables para la subcontratación.

| ACTIVIDADES                                 |  | CASO E   |          |          | CASO G   |          |          |          | CASO J   |          |          |          |          |          |          |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   |  | E-1      | E-2      | E-3      | G-1      | G-2      | G-3      | G-4      | J-1      | J-2      | J-3      | J-4      | J-5      | J-6      |          |
| Fase 1<br>Análisis interno                  | Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de especificidad del proceso.  | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | NO       | NO       | INFORMAL | FORMAL   | NO       | NO       | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | INFORMAL | NO       | NO       | INFORMAL | NO       | NO       |
|   | Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
| Análisis externo del proceso.               | Determinar los costes de la subcontratación  | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | INFORMAL | FORMAL   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.   | Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | NO       | NO       | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Determinar la incertidumbre del suministro   | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | INFORMAL | INFORMAL | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
|   | Determinar la frecuencia de la subcontratación   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
| Análisis de las prácticas en la competencia | Identificar si es práctica habitual en el sector.  | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | NO       | NO       | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | NO       | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Identificar si existe información sobre el proceso   | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
|   | Identificar si existen incentivos institucionales  | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
| Fase 2                                      | Decisión "Hacer/Comprar"   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Decisión estrategia de relación con proveedor/es   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | INFORMAL |
| Fase 3                                      | Seleccionar el proveedor/es más adecuado   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   |          |          | FORMAL   | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | INFORMAL |
|   | Establecer acuerdos de nivel de suministro   | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   |          |          | FORMAL   | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | FORMAL   |
|   | Negociar y formalizar el acuerdo de suministro   | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   |          |          | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   |          |          | FORMAL   |
| Fase 4                                      | Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor                              | NO       | NO       | NO       |          |          | FORMAL   | NO       | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | NO       |
|   | Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor  | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   |          |          | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |          |          | NO       |
| Fase 5                                      | Monitorización del nivel de servicio   | INFORMAL | FORMAL   | FORMAL   |          |          | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | INFORMAL |
|   | Adopción de medidas correctoras  | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          |          | INFORMAL |

NO: No se lleva a cabo la actividad

INFORMAL: Se lleva a cabo la actividad, pero sin dejar evidencias documentadas de su realización

FORMAL: Se lleva a cabo la actividad, y quedan evidencias documentadas de su realización

Tabla 217.- Validación global de actividades del modelo – casos favorables (i).

Fuente: elaboración propia.

| Actividades Fase 1   | No se lleva a cabo  | Se lleva a cabo de manera informal                          | Se lleva a cabo de manera formal                           |
|--|---|---|--|
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   |   | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6.      | G-3, G-4.  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  |   | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6. | G-3  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  |   | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6  | G-3  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 |   | G-3, G-4, J-1, J-3, J-4, J-6                                | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, J-2, J-5                          |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | G-1, G-2, G-3, G-4, J-1, J-3, J-4, J-6                          | E-1, E-2, J-2, J-5  | E-3  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, G-3, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6 |   |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  |   | J-5   | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, G-3, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-6 |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | E-1, E-2  | E-3, G-1, G-2, G-3, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6       |  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6           | G-3, G-4  |  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación   |   | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6       | G-3, G-4   |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | G-1, G-2, J-5   | E-2, E-3, G-3, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-6                 | E-1  |
| Identificar si existe información sobre el proceso   | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, G-3, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6 |   |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, G-3, G-4, J-1, J-2, J-3, J-4, J-5, J-6 |   |  |

| Actividades Fase 2  | No se lleva a cabo          | Se lleva a cabo de manera informal                        | Se lleva a cabo de manera formal |
|---|-----------------------------|---|----------------------------------|
| Decisión “Hacer/Comprar”  |                             | E-1, E-2, E-3, G-1, G-2, G-4, J-1,J-2, J-3, J-4, J-5, J-6 | G-3                              |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es  |                             | E-1, E-2, E-3, G-4, J-1,J-2, J-3, J-4, J-6                |                                  |
| Actividades Fase 3  | No se lleva a cabo          | Se lleva a cabo de manera informal                        | Se lleva a cabo de manera formal |
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado  |                             | J-1,J-2,J-3,J-4,J-6                                       | E-1,E-2,E-3,G-3,G-4              |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro  |                             | E-1,E-2,J-1,J-2,J-3,J-4                                   | E-3,G-3,G-4,J-6                  |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro  |                             | E-3,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6                           | E-1,E-2                          |
| Actividades Fase 4  | No se lleva a cabo          | Se lleva a cabo de manera informal                        | Se lleva a cabo de manera formal |
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | E-1,E-2,E-3,G-4,J-6         | J-1,J-2,J-3,J-4   | G-3                              |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6 |   | E-1,E-2,E-3                      |
| Actividades Fase 5  | No se lleva a cabo          | Se lleva a cabo de manera informal                        | Se lleva a cabo de manera formal |
| Monitorización del nivel de servicio  |                             | E-1,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6                           | E-2,E-3                          |
| Adopción de medidas correctoras   |                             | E-1,E-2,E-3,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6                   |                                  |

Tabla 218.- Validación global de actividades del modelo – casos favorables (ii).

Fuente: elaboración propia.

### Casos con características desfavorables para la subcontratación.

| ACTIVIDADES                                 |  | CASO C<br>C-1 | CASO F<br>F-1 F-2 |          |
|---|--|---------------|-------------------|----------|
| <b>Fase 1</b><br>Análisis interno           | Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | INFORMAL      | INFORMAL          | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | INFORMAL      | INFORMAL          | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de especificidad del proceso.  | NO            | INFORMAL          | INFORMAL |
|   | Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | INFORMAL      | INFORMAL          | FORMAL   |
|   | Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | INFORMAL      | INFORMAL          | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | INFORMAL      | NO                | NO       |
| Análisis externo del proceso.               | Determinar los costes de la subcontratación  | FORMAL        | FORMAL            | FORMAL   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.   | Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | INFORMAL      | INFORMAL          | INFORMAL |
|   | Determinar la incertidumbre del suministro   | NO            | NO                | NO       |
|   | Determinar la frecuencia de la subcontratación   | INFORMAL      | INFORMAL          | INFORMAL |
| Análisis de las prácticas en la competencia | Identificar si es práctica habitual en el sector.  | NO            | NO                | INFORMAL |
|   | Identificar si existe información sobre el proceso   | NO            | NO                | NO       |
|   | Identificar si existen incentivos institucionales  | NO            | NO                | NO       |
| <b>Fase 2</b>                               | Decisión "Hacer/Comprar"   | INFORMAL      | INFORMAL          | INFORMAL |
|   | Decisión estrategia de relación con proveedor/es   | INFORMAL      | INFORMAL          |          |
| <b>Fase 3</b>                               | Seleccionar el proveedor/es más adecuado   | INFORMAL      | INFORMAL          |          |
|   | Establecer acuerdos de nivel de suministro   | INFORMAL      | NO                |          |
|   | Negociar y formalizar el acuerdo de suministro   | INFORMAL      | INFORMAL          |          |
| <b>Fase 4</b>                               | Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor                              | NO            | NO                |          |
|   | Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor  | INFORMAL      | NO                |          |
| <b>Fase 5</b>                               | Monitorización del nivel de servicio   | INFORMAL      | NO                |          |
|   | Adopción de medidas correctoras  | INFORMAL      | INFORMAL          |          |

NO: No se lleva a cabo la actividad

INFORMAL: Se lleva a cabo la actividad, pero sin dejar evidencias documentadas de su realización

FORMAL: Se lleva a cabo la actividad, y quedan evidencias documentadas de su realización

Tabla 219.- Validación global de actividades del modelo – casos desfavorables (i).

Fuente: elaboración propia.

| Actividades Fase 1   | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal | Se lleva a cabo de manera formal |
|--|--------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   |                    | C-1,F-1,F-2                        |                                  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  |                    | C-1,F-1,F-2                        |                                  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | C-1                | F-1,F-2                            |                                  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 |                    | C-1,F-1                            | F-2                              |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). |                    | C-1,F-1,F-2                        |                                  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | F-1,F-2            | C-1                                |                                  |
| Determinar los costes de la subcontratación  |                    |                                    | C-1,F-1,F-2                      |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  |                    | C-1,F-1,F-2                        |                                  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | C-1,F-1,F-2        |                                    |                                  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación   |                    | C-1,F-1,F-2                        |                                  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | C-1,F-1            | F-2                                |                                  |
| Identificar si existe información sobre el proceso   | C-1,F-1,F-2        |                                    |                                  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | C-1,F-1,F-2        |                                    |                                  |

| Actividades Fase 2  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal | Se lleva a cabo de manera formal |
|---|--------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Decisión "Hacer/Comprar"  |                    | C-1,F-1,F-2                        |                                  |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es  |                    | C-1,F-1                            |                                  |
| Actividades Fase 3  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal | Se lleva a cabo de manera formal |
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado  |                    | C-1,F-1                            |                                  |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro  | F-1                | C-1                                |                                  |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro  |                    | C-1,F-1                            |                                  |
| Actividades Fase 4  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal | Se lleva a cabo de manera formal |
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | C-1,F-1            |                                    |                                  |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           | F-1                | C-1                                |                                  |
| Actividades Fase 5  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal | Se lleva a cabo de manera formal |
| Monitorización del nivel de servicio  | F-1                | C-1                                |                                  |
| Adopción de medidas correctoras   |                    | C-1,F-1                            |                                  |

Tabla 220.- Validación global de actividades del modelo – casos desfavorables (ii).

Fuente: elaboración propia.

Casos típicos: con características favorables y desfavorables para la subcontratación.

| ACTIVIDADES                                 |  | CASO A   | CASO B   |          | CASO D   |          |          | CASO H   |          | CASO I   |          |          |          |          |          |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   |  | A-1      | B-1      | B-2      | D-1      | D-2      | D-3      | H-1      | H-2      | I-1      | I-2      | I-3      | I-4      | I-5      | I-6      |
| Fase 1<br>Análisis interno                  | Determinar la importancia del proceso para la empresa.   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Determinar el grado de especificidad del proceso.  | INFORMAL | INFORMAL | NO       | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 | FORMAL   | INFORMAL | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | NO       | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | INFORMAL | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   |
| Análisis externo del proceso.               | Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | FORMAL   | NO       | FORMAL   | INFORMAL | INFORMAL | NO       | NO       | FORMAL   | FORMAL   | NO       | NO       | INFORMAL | NO       | FORMAL   |
|   | Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | INFORMAL | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | INFORMAL | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
|   | Determinar los costes de la subcontratación  | FORMAL   | INFORMAL | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   | FORMAL   |
| Análisis de la oferta de subcontratación.   | Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | NO       | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Determinar la incertidumbre del suministro   | INFORMAL | NO       | NO       | NO       | NO       | INFORMAL | NO       | INFORMAL | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
| Análisis de las prácticas en la competencia | Determinar la frecuencia de la subcontratación   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
|   | Identificar si es práctica habitual en el sector.  | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | NO       | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | NO       | INFORMAL | NO       | INFORMAL |
|   | Identificar si existe información sobre el proceso   | NO       | INFORMAL | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
| Fase 2                                      | Identificar si existen incentivos institucionales  | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       | NO       |
|   | Decisión "Hacer/Comprar"   | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |
| Fase 3                                      | Decisión estrategia de relación con proveedor/es   |          | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          |
|   | Seleccionar el proveedor/es más adecuado   |          | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   |          | FORMAL   | INFORMAL |          | INFORMAL | FORMAL   |          | INFORMAL | FORMAL   |          |
|   | Establecer acuerdos de nivel de suministro   |          | INFORMAL | FORMAL   | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | FORMAL   |          | INFORMAL | FORMAL   |          |
| Fase 4                                      | Negociar y formalizar el acuerdo de suministro   |          | NO       | FORMAL   | FORMAL   |          | FORMAL   | NO       |          | FORMAL   | FORMAL   |          | INFORMAL | FORMAL   |          |
|   | Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor                              |          | INFORMAL | NO       | NO       |          | NO       | NO       |          | FORMAL   | FORMAL   |          | INFORMAL | FORMAL   |          |
| Fase 5                                      | Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor  |          | INFORMAL | INFORMAL | FORMAL   |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | NO       | FORMAL   |          |
|   | Monitorización del nivel de servicio   |          | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          |
|   | Adopción de medidas correctoras  |          | INFORMAL | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          | INFORMAL | INFORMAL |          |

NO: No se lleva a cabo la actividad

INFORMAL: Se lleva a cabo la actividad, pero sin dejar evidencias documentadas de su realización

FORMAL: Se lleva a cabo la actividad, y quedan evidencias documentadas de su realización

Tabla 221.- Validación global de actividades del modelo – casos típicos (i).

Fuente: elaboración propia.



| Actividades Fase 1   | No se lleva a cabo                                       | Se lleva a cabo de manera informal                       | Se lleva a cabo de manera formal                     |
|--|--|--|--|
| Determinar la importancia del proceso para la empresa.   |  | A-1, B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |  |
| Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.  |  | A-1, B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-3,I-4,I-5,I-6         | I-1,I-2  |
| Determinar el grado de especificidad del proceso.  | B-2  | A-1, B-1,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6     |  |
| Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.                                 |  | B-1, D-3, I-2, I-4, I-5                                  | A-1 ,B-2,D-1,D-2, H-1,H-2,I-1,I-3,I-6                |
| Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.). | B-1, D-3,H-1,I-2,I-3,I-5                                 | D-1,D-2,I-4  | A-1,B-2,H-2,I-1,I-6                                  |
| Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.  | B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6          | A-1, H-2   |  |
| Determinar los costes de la subcontratación  |  | B-1  | A-1, B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| Determinar el grado de dependencia del proveedor/es  | D-1  | A-1, B-1,B-2,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6     |  |
| Determinar la incertidumbre del suministro   | B-1,B-2,D-1,D-2,H-1,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6              | A-1, D-3, H-2  |  |
| Determinar la frecuencia de la subcontratación   |  | A-1, B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |  |
| Identificar si es práctica habitual en el sector.  | H-1, I-3, I-5  | A-1, B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-2,I-1,I-2,I-4 ,I-6            |  |
| Identificar si existe información sobre el proceso   | A-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6      | B-1  |  |
| Identificar si existen incentivos institucionales  | A-1, B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |  |  |

| Actividades Fase 2  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal                      | Se lleva a cabo de manera formal |
|---|--------------------|---|----------------------------------|
| Decisión "Hacer/Comprar"  |                    | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |                                  |
| Decisión estrategia de relación con proveedor/es  |                    | B-1,B-2,D-1,D-3,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5                     |                                  |
| Actividades Fase 3  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal                      | Se lleva a cabo de manera formal |
| Seleccionar el proveedor/es más adecuado  |                    | B-1,B-2,H-1,I-1,I-4                                     | D-1,D-3,I-2,I-5                  |
| Establecer acuerdos de nivel de suministro  |                    | B-1,D-1,D-3,H-1,I-1,I-4                                 | B-2,I-2,I-5                      |
| Negociar y formalizar el acuerdo de suministro  | B-1,H-1            | I-4   | B-2,D-1,D-3,I-1,I-2,I-5          |
| Actividades Fase 4  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal                      | Se lleva a cabo de manera formal |
| Planificar transferencia de información, conocimiento, o recursos desde la empresa al proveedor | B-2,D-1,D-3,H-1    | B-1,I-4   | I-1,I-2,I-5                      |
| Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor                           |                    |   |                                  |
| Actividades Fase 5  | No se lleva a cabo | Se lleva a cabo de manera informal                      | Se lleva a cabo de manera formal |
| Monitorización del nivel de servicio  |                    | B-1,B-2,D-1,D-3,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5                     |                                  |
| Adopción de medidas correctoras   |                    | B-1,B-2,D-1,D-3,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5                     |                                  |

Tabla 222.- Validación global de actividades del modelo – casos típicos (ii).

Fuente: elaboración propia.

En la **fase 1 de preparación**, para la situación de los casos con características favorables para la subcontratación, se han detectado que existen tres actividades que no han sido llevadas a cabo en ningún caso:

- Determinar el grado de aceptación del personal propio a la subcontratación.
- Determinar la incertidumbre del suministro.
- Identificar si existe información sobre el proceso de subcontratación de dicho proceso.

La mayoría de actividades se ejecutan de manera informal, como parte del proceso de reflexión de las personas encargadas de la toma de decisiones, pero no queda evidencia documental de su ejecución en informes o actas de reuniones de su ejecución. Las actividades que mayor grado de formalidad (evidencia documental) presentan en su ejecución son:

- Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.
- Determinar los costes de la subcontratación

Las dos están relacionadas con la obtención de costes de llevar a cabo el proceso de forma interna, y los costes de subcontratar. Se trata de un análisis que se lleva a cabo de manera formal en casi todos los casos, mediante los datos de los escandallos de producto del ERP, y la petición de ofertas a proveedores.

Cuando se trata de un proceso que la empresa ya está llevando a cabo de forma interna, otra de las actividades que suele utilizar y generar información documentada es la determinación de los costes propios, y si la empresa dispone de un ERP, la determinación de aspectos como los plazos de ejecución, la fiabilidad de los mismos, calidad, etc. A pesar de existir la posibilidad de obtener dicha información del ERP de la compañía, se ha detectado que en empresas con poco tamaño y sin excesivos recursos de personal técnico, no pueden realizar internamente los análisis necesarios de la información de la base de datos. En estos casos la empresa recurre a asesores externos para que realicen la recopilación de este tipo de información y la analicen para presentar sus conclusiones al los decisores de la empresa.

Cuando se trata de un nuevo proceso, y la empresa se plantea si subcontratar o invertir para llevarlo a cabo de forma interna, se suelen pedir ofertas a proveedores de maquinaria para valorar el nivel de inversión requerido.

En el caso de las empresas más pequeñas, que no disponen de ERP, se hace complicada la obtención de costes propios, y se realiza de manera informal, mediante la estimación de costes en base a la experiencia propia del decisor (normalmente gerencia).

En la **fase2 de estrategia de subcontratación**, en todos los procesos analizados se lleva a cabo la actividad de decidir entre “hacer” (llevar a cabo de forma interna) o “comprar” (subcontratar). En el caso de los procesos en que la decisión ha sido de subcontratar en todos estos casos se ha llevado a cabo la actividad de decidir la estrategia de relación con el proveedor.

En ambos casos, las actividades son fruto de un proceso de reflexión de las personas en cargadas de la toma de decisiones en base a la información recopilada en la fase anterior, y que no genera nueva documentación por escrito. En función de la empresa dicho proceso de reflexión puede implicar a más o menos personas y durar más o menos tiempo. En las empresas de menor tamaño suele ser llevado a cabo por gerencia.

En la **fase 3 de selección de proveedores**, en todos los casos se selecciona al proveedor/es más adecuado para la subcontratación, y en la mayoría de casos se establecen acuerdos de suministro y se negocia y formalizan dichos acuerdos en un contrato.

En las empresas más pequeñas y con menor estructura, este tipo de actividades se realizan sin evidencias documentales de su ejecución. En las empresas con mayor tamaño y recursos de personal técnico, se llevan a cabo procesos de evaluación y homologación de proveedores, según procedimientos elaborados por departamentos de

compras y de ingeniería, para seleccionar al proveedor más adecuado (en algunos casos se trata de procedimientos certificados bajo norma de gestión de la calidad ISO 9.001).

Los contratos de suministro suelen recoger siempre los aspectos económicos del mismo, pero solo en el caso de las empresas de mayor tamaño se hace referencia a aspectos relacionados con el nivel de servicio.

En la **fase 4 de implantación de la subcontratación**, se ha detectado que casi la mitad de las empresas opta por arrancar la subcontratación directamente sin ningún tipo de planificación a cerca de la transferencia de información, conocimiento o recursos desde la empresa al proveedor, o de los cambios necesarios en la organización para adaptarse al proveedor.

Son muy pocas las empresas que desarrollan planes formales y documentados para implantar la subcontratación. Suele tratarse de las mismas empresas que disponen de procedimientos documentados para la evaluación y homologación de proveedores.

En la **fase 5 de gestión de la subcontratación**, en prácticamente todos los casos se llevan a cabo actividades de monitorización del nivel de servicio y de adopción de medidas correctoras.

En la mayoría de casos no existe una metodología de monitorización definida, y se suele basar en el seguimiento del cumplimiento de los plazos de entrega por parte del proveedor. La gestión realizada es muy “del día a día”, centrada en resolver los problemas surgidos en cada momento con un pedido retrasado o con problemas de calidad, mediante contacto directo telefónico con el proveedor. Si la empresa dispone de ERP, existe mucha información disponible en la base de datos, pero las empresas (sobre todo las de menor tamaño) no disponen de recursos para su análisis, por lo que la adopción de medidas correctoras siempre se llevan a cabo en base a problemas particulares con determinados pedidos.

### Validación de inputs del modelo.

#### Casos con características favorables para la subcontratación.

| INPUTS  | CASO E  |     |     | CASO G |     |     |     | CASO J |     |     |     |     |     |    |
|---|---|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|   | E-1   | E-2 | E-3 | G-1    | G-2 | G-3 | G-4 | J-1    | J-2 | J-3 | J-4 | J-5 | J-6 |    |
| <b>Fase 1</b> Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |    |
|   | Información interna del proceso   | SI  | SI  | SI     | NO  | NO  | NO  | NO     | NO  | SI  | NO  | NO  | SI  | NO |
|   | Información de la competencia   | NO  | NO  | SI     | NO  | NO  | SI  | SI     | NO  | NO  | NO  | NO  | NO  | NO |
|   | Información de los proveedores  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  | SI |
| <b>Fase 2</b>   | Beneficios esperados de la subcontratación                              | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  | SI |
|   | Riesgos de la subcontratación   | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  | SI |
|   | Ventajas competitivas de la empresa                                     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  | SI |
| <b>Fase 3</b>   | Tipo de subcontratación   | SI  | SI  | SI     |     |     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  |     |     | SI |
| <b>Fase 4</b>   | Contratos de suministro   | NO  | NO  | NO     |     |     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  |     |     | NO |
| <b>Fase 5</b>   | Contratos de suministro   | NO  | NO  | NO     |     |     | SI  | SI     | NO  | NO  | NO  | NO  |     | NO |
|   | Resultados obtenidos por el proveedor                                   | SI  | SI  | SI     |     |     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  |     | SI |

SI: El input si se utiliza en el proceso

NO: EL input no se utiliza en el proceso

Tabla 223.- Validación global de inputs del modelo – casos favorables (i).

Fuente: elaboración propia.

| FASE | INPUTS  | No se utiliza                              | Si se utiliza                                      |
|------|---|--|--|
| 1    | Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) |  | E-1,E-2,E-3,G-1;G-2G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 1    | Información interna del proceso   | G-1, G-2, G-3,G-4,J-1,J-3,J-4,J-6          | E-1,E-2,E-3,J-2, J-5                               |
| 1    | Información de la competencia   | E-1,E-2,G-1, G-2, J-1,J-2,J-3,J-4,J-5, J-6 | E-3,G-3,G-4  |
| 1    | Información de los proveedores  |  | E-1,E-2,E-3,G-1;G-2G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 2    | Beneficios esperados de la subcontratación                              |  | E-1,E-2,E-3,G-1;G-2G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 2    | Riesgos de la subcontratación   |  | E-1,E-2,E-3,G-1;G-2G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 2    | Ventajas competitivas de la empresa                                     |  | E-1,E-2,E-3,G-1;G-2G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 3    | Tipo de subcontratación   |  | E-1,E-2,E-3,G-1;G-2G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 4    | Contratos de suministro   | E-1,E-2,E-3,J-6                            | G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4                            |
| 5    | Contratos de suministro   | E-1,E-2,E-3,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6            | G-3,G-4  |
| 5    | Resultados obtenidos por el proveedor                                   |  | E-1,E-2,E-3,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6            |

Tabla 224.- Validación global de inputs del modelo – casos favorables (ii).

Fuente: elaboración propia.

Todos los inputs del modelo han sido utilizados en al menos dos procesos de los casos estudiados. En el caso de la información interna del proceso, no se ha utilizado en aquellos procesos nuevos (la empresa no los lleva a cabo de forma interna en el momento de la toma de decisiones), por lo que la empresa no dispone de experiencia para valorar el nivel de competencia interna a la hora de llevar a cabo el proceso, y centra su análisis en el nivel de inversión requerido para internalizar el proceso.

La información de la competencia solo se utiliza en empresas donde se hace un seguimiento programado de su actividad y que es utilizado en otros procedimientos establecidos por la empresa.

Los contratos de suministro solo se utilizan en la fase de gestión de la subcontratación en el caso G, ya que así lo tiene establecido en su procedimiento de gestión de proveedores.

Casos con características desfavorables para la subcontratación.

| INPUTS   | CASO C | CASO F |     |
|--|--------|--------|-----|
|  | C-1    | F-1    | F-2 |
| Fase 1 Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | SI     | SI     | SI  |
|  | SI     | NO     | SI  |
|  | NO     | NO     | NO  |
|  | SI     | SI     | SI  |
| Fase 2 Beneficios esperados de la subcontratación                              | SI     | SI     | SI  |
|  | SI     | SI     | SI  |
|  | SI     | SI     | SI  |
| Fase 3 Tipo de subcontratación   | SI     | SI     |     |
| Fase 4 Contratos de suministro   | NO     | SI     |     |
| Fase 5 Contratos de suministro   | NO     | NO     |     |
|  | SI     | SI     |     |

SI: El input si se utiliza en el proceso

NO: EL input no se utiliza en el proceso

Tabla 225.- Validación global de inputs del modelo – casos desfavorables (i).

Fuente: elaboración propia.



| FASE | INPUTS   | No se utiliza | Si se utiliza |
|------|--|---------------|---------------|
| 1    | Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas |               | C-1,F-1,F-2   |
| 1    | Información interna del proceso  | F-1           | C-1,F-2       |
| 1    | Información de la competencia  | C-1,F-1,F-2   |               |
| 1    | Información de los proveedores   |               | C-1,F-1,F-2   |
| 2    | Beneficios esperados de la subcontratación                             |               | C-1,F-1,F-2   |
| 2    | Riesgos de la subcontratación  |               | C-1,F-1,F-2   |
| 2    | Ventajas competitivas de la empresa                                    |               | C-1,F-1,F-2   |
| 3    | Tipo de subcontratación  |               | C-1,F-1       |
| 4    | Contratos de suministro  | C-1           | F-1           |
| 5    | Contratos de suministro  | C-1,F-1       |               |
| 5    | Resultados obtenidos por el proveedor                                  |               | C-1,F-1       |

Tabla 226.- Validación global de inputs del modelo – casos desfavorables (ii).

Fuente: elaboración propia.

Si que se utilizan, en al menos un caso, todos los inputs excepto la información de la competencia (fase 1), y el contrato de suministro (fase 5).

Casos típicos: con características favorables y desfavorables para la subcontratación.

| INPUTS        | CASO A  | CASO B |     | CASO D |     |     | CASO H |     | CASO I |     |     |     |     |     |
|---------------|---|--------|-----|--------|-----|-----|--------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | A-1   | B-1    | B-2 | D-1    | D-2 | D-3 | H-1    | H-2 | I-1    | I-2 | I-3 | I-4 | I-5 | I-6 |
| <b>Fase 1</b> | Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
|               | Información interna del proceso   | SI     | NO  | SI     | SI  | SI  | SI     | NO  | SI     | SI  | NO  | SI  | NO  | SI  |
|               | Información de la competencia   | SI     | SI  | SI     | NO  | SI  | NO     | NO  | NO     | NO  | NO  | NO  | NO  | NO  |
|               | Información de los proveedores  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
| <b>Fase 2</b> | Beneficios esperados de la subcontratación                              | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
|               | Riesgos de la subcontratación   | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
|               | Ventajas competitivas de la empresa                                     | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
| <b>Fase 3</b> | Tipo de subcontratación   |        | SI  | SI     | SI  |     | SI     |     | SI     | SI  |     | SI  | SI  |     |
| <b>Fase 4</b> | Contratos de suministro   |        | NO  | SI     | SI  |     | SI     | NO  |        | SI  |     | NO  | NO  |     |
| <b>Fase 5</b> | Contratos de suministro   |        | NO  | SI     | SI  |     | SI     | NO  |        | NO  |     | NO  | NO  |     |
|               | Resultados obtenidos por el proveedor                                   |        | SI  | SI     | SI  |     | SI     |     | SI     | SI  |     | SI  | SI  |     |

SI: El input si se utiliza en el proceso

NO: El input no se utiliza en el proceso

Tabla 227.- Validación global de inputs del modelo – casos típicos (i).

Fuente: elaboración propia.

| FASE | INPUTS  | No se utiliza                           | Si se utiliza   |
|------|---|---|---|
| 1    | Información sobre estrategia de la organización (ventajas competitivas) |   | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 1    | Información interna del proceso   | B-1,H-1,I-3,I-5                         | A-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-2,I-1,I-2,I-4,I-6                 |
| 1    | Información de la competencia   | D-1,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 | A-1,B-1,B-2,D-2   |
| 1    | Información de los proveedores  |   | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 2    | Beneficios esperados de la subcontratación                              |   | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 2    | Riesgos de la subcontratación   |   | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 2    | Ventajas competitivas de la empresa                                     |   | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 3    | Tipo de subcontratación   |   | B-1,B-2,D-1,D-3,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5                     |
| 4    | Contratos de suministro   | B-1,H-1,I-4,I-5                         | B-2,D-1,D-3,I-1,I-2                                     |
| 5    | Contratos de suministro   | B-1,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5                 | B-2,D-1,D-3   |
| 5    | Resultados obtenidos por el proveedor                                   |   | B-1,B-2,D-1,D-3,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5                     |

Tabla 228.- Validación global de inputs del modelo – casos típicos (ii).

Fuente: elaboración propia.

En la **fase 1 de preparación**, se utiliza en todos los casos la información relativa a la estrategia de la compañía (factores de competitividad) y la información de las ofertas de los proveedores. En el caso de los procesos que si son llevados de forma interna por la empresa, siempre se utiliza información de dichos procesos (en el caso del análisis de nuevos procesos, no se puede disponer de esta información). La información sobre cómo lleva a cabo el proceso la competencia es mucho menos utilizada.

En la **fase 2 de estrategia de subcontratación**, en la totalidad de los casos se utilizan los beneficios esperados y riesgos derivados de la subcontratación, así como los factores de competitividad de la organización.

En la **fase 3 de selección de proveedores**, en todos los casos en los que se lleva a delante la subcontratación se utiliza el tipo de subcontratación elegida, que implica un tipo de relación con el proveedor que puede implicar o no colaboración.

En la **fase 4 de implantación del proceso de subcontratación**, en algo más de la mitad de los procesos de subcontratación se utilizan los contratos de suministro como input.

En la **fase 5 de gestión de la subcontratación**, en la totalidad de casos se utilizan los resultados obtenidos por el proveedor de la subcontratación, pero solo en unos pocos casos se utilizan los contratos de suministro para llevar a cabo esta fase.

### Validación de outputs.

#### Casos con características favorables para la subcontratación.

| OUTPUTS  | CASO E |     |     | CASO G |     |     |     | CASO J |     |     |     |     |     |
|--|--------|-----|-----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | E-1    | E-2 | E-3 | G-1    | G-2 | G-3 | G-4 | J-1    | J-2 | J-3 | J-4 | J-5 | J-6 |
| <b>Fase 1</b> Beneficios esperados de la subcontratación | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
| Riesgos de la subcontratación                            | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
| <b>Fase 2</b> Tipo de subcontratación                    | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  | SI  | SI  |
| <b>Fase 3</b> Contrato de suministro                     | NO     | SI  | NO  |        |     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  |     | SI  |
| <b>Fase 4</b> Planes de implantación                     | NO     | NO  | NO  |        |     | NO  | NO  | NO     | NO  | NO  | NO  |     | NO  |
| <b>Fase 5</b> Medidas correctoras                        | SI     | SI  | SI  |        |     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  |     | SI  |
| Revisiones del contrato                                  | NO     | NO  | NO  |        |     | NO  | NO  | NO     | NO  | NO  | NO  |     | NO  |

SI: El output si se utiliza en el proceso

NO: EL output no se utiliza en el proceso

Tabla 229.- Validación global de outputs del modelo – casos favorables (i).

Fuente: elaboración propia.

| FASE | OUTPUTS                                    | No se utiliza                           | Si se utiliza                                       |
|------|--|---|---|
| 1    | Beneficios esperados de la subcontratación |   | E-1,E-2,E-3,G-1,G-2,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 1    | Riesgos de la subcontratación              |   | E-1,E-2,E-3,G-1,G-2,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 2    | Tipo de subcontratación                    |   | E-1,E-2,E-3,G-1,G-2,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-5,J-6 |
| 3    | Contrato de suministro                     | E-1,E-3                                 | E-2,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6                     |
| 4    | Planes de implantación                     | E-1,E-2,E-3,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6 |   |
| 5    | Medidas correctoras                        |   | E-1,E-2,E-3,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6             |
| 5    | Revisiones del contrato                    | E-1,E-2,E-3,G-3,G-4,J-1,J-2,J-3,J-4,J-6 |   |

Tabla 230.- Validación global de outputs del modelo – casos favorables (ii).

Fuente: elaboración propia.

No se utilizan los outputs de la fase 4 planes de implantación y de la fase 5, revisiones del contrato en ningún caso de los revisados.

Casos con características desfavorables para la subcontratación.

| OUTPUTS |  | CASO C |     | CASO F |  |
|---------|--|--------|-----|--------|--|
|         |  | C-1    | F-1 | F-2    |  |
| Fase 1  | Beneficios esperados de la subcontratación | SI     | SI  | SI     |  |
|         | Riesgos de la subcontratación              | SI     | SI  | SI     |  |
| Fase 2  | Tipo de subcontratación                    | SI     | SI  | SI     |  |
| Fase 3  | Contrato de suministro                     | NO     | SI  |        |  |
| Fase 4  | Planes de implantación                     | NO     | NO  |        |  |
| Fase 5  | Medidas correctoras                        | SI     | SI  |        |  |
|         | Revisiones del contrato                    | NO     | NO  |        |  |

SI: El output si se utiliza en el proceso

NO: EL output no se utiliza en el proceso

Tabla 231.- Validación global de outputs del modelo – casos desfavorables (i).

Fuente: elaboración propia.

| FASE | OUTPUTS                                    | No se utiliza | Si se utiliza |
|------|--|---------------|---------------|
| 1    | Beneficios esperados de la subcontratación |               | C-1,F-1,F-2   |
| 1    | Riesgos de la subcontratación              |               | C-1,F-1,F-2   |
| 2    | Tipo de subcontratación                    |               | C-1,F-1,F-2   |
| 3    | Contrato de suministro                     | C-1           | F-1           |
| 4    | Planes de implantación                     | C-1,F-1       |               |
| 5    | Medidas correctoras                        |               | C-1,F-1       |
| 5    | Revisiones del contrato                    | C-1,F-1       |               |

Tabla 232.- Validación global de outputs del modelo – casos desfavorables (ii).

Fuente: elaboración propia.

Al igual que en el análisis para los casos favorables, no se detecta la utilización de los planes de implantación (fase 4), ni de las revisiones del contrato (fase 5). El resto de outputs si se utilizan en al menos un caso.

Casos típicos: con características favorables y desfavorables para la subcontratación.

| OUTPUTS |  | CASO A |     | CASO B |     |     | CASO D |     |     | CASO H |     | CASO I |     |     |     |  |  |
|---------|--|--------|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|--------|-----|-----|-----|--|--|
|         |  | A-1    | B-1 | B-2    | D-1 | D-2 | D-3    | H-1 | H-2 | I-1    | I-2 | I-3    | I-4 | I-5 | I-6 |  |  |
| Fase 1  | Beneficios esperados de la subcontratación | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  |  |  |
|         | Riesgos de la subcontratación              | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  |  |  |
| Fase 2  | Tipo de subcontratación                    | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI  | SI     | SI  | SI     | SI  | SI  | SI  |  |  |
| Fase 3  | Contrato de suministro                     |        | NO  | SI     | SI  |     | SI     | NO  |     | SI     | SI  |        | SI  | SI  |     |  |  |
| Fase 4  | Planes de implantación                     |        | NO  | SI     | NO  |     | NO     | NO  |     | SI     | SI  |        | NO  | SI  |     |  |  |
| Fase 5  | Medidas correctoras                        |        | SI  | SI     | SI  |     | SI     | SI  |     | SI     | SI  |        | SI  | SI  |     |  |  |
|         | Revisiones del contrato                    |        | NO  | NO     | NO  |     | NO     | NO  |     | NO     | NO  |        | NO  | NO  |     |  |  |

SI: El output si se utiliza en el proceso

NO: El output no se utiliza en el proceso

Tabla 233.- Validación global de outputs del modelo – casos típicos (i).

Fuente: elaboración propia.

| FASE | OUTPUTS                                    | No se utiliza                       | Si se utiliza   |
|------|--|-------------------------------------|---|
| 1    | Beneficios esperados de la subcontratación |                                     | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 1    | Riesgos de la subcontratación              |                                     | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 2    | Tipo de subcontratación                    |                                     | A-1,B-1,B-2,D-1,D-2,D-3,H-1,H-2,I-1,I-2,I-3,I-4,I-5,I-6 |
| 3    | Contrato de suministro                     | B-2,D-1,D-3,I-1,I-2,I-4,I-5         | B-1,H-1   |
| 4    | Planes de implantación                     | B-1,D-1,D-3,H-1,I-4                 | B-2,I-1,I-2,I-5   |
| 5    | Medidas correctoras                        |                                     | B-1,B-2,D-1,D-3,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5                     |
| 5    | Revisiones del contrato                    | B-1,B-2,D-1,D-3,H-1,I-1,I-2,I-4,I-5 |   |

Tabla 234.- Validación global de outputs del modelo – casos típicos (ii).

Fuente: elaboración propia.

En la **fase 1 de preparación**, se genera en todos los casos información que da lugar a la identificación de los beneficios esperados y los riesgos percibidos de la subcontratación del proceso analizado.

En la **fase 2 de estrategia de subcontratación**, en la totalidad de los casos se generara información acerca del tipo de subcontratación, bien sea decidiendo no subcontratar, o bien mediante el tipo de relación a mantener con el proveedor/es si se decide subcontratar el proceso (colaborativa, o no colaborativa).

En la **fase 3 de selección de proveedores**, en un elevado porcentaje de casos se genera un contrato de suministro que como mínimo recoge las condiciones económicas de la subcontratación.

En la **fase 4 de implantación del proceso de subcontratación**, solo en algunos casos se generan planes de implantación.

En la **fase 5 de gestión de la subcontratación**, en la totalidad de casos se llevan a cabo medidas correctoras, aunque en muy pocos casos se recogen mediante modificaciones de los contratos de suministro, al igual que en los otros tipos de casos.

#### 6.4.3 Análisis de la decisión “Hacer/Comprar”.

Para el análisis global de la decisión “hacer / comprar” se ha seguido el método “cross-case syntesys” propuesto por Yin (1994). Se ha trabajado sobre una variable dependiente cualitativa que se ha denominado “Subcontratación”, y que puede presentar los valores “SI” o “NO”. Según la revisión realizada en el marco teórico esta variable dependiente puede verse afectada por las siguientes variables:

- Diferencia entre la eficiencia interna respecto de la del mercado (proveedores). Se trata de la diferencias en costes, servicio, calidad, etc., que puede haber entre la empresa ejecutando el proceso mediante medios propios y un proveedor subcontratado.

- Necesidad de inversión. Se trata de la necesidad de inversión que debe afrontar la empresa para llevar a cabo el proceso de forma interna.

- Oportunismo del proveedor. El potencial de oportunismo del proveedor se

considera mayor cuanto más específico sea el proceso a subcontratar, mayor incertidumbre en el suministro exista, y mayor sea la frecuencia de las transacciones.

- Divergencia con el proveedor. Se trata de la diferencia entre las decisiones que tomaría la empresa cuando ejecuta el proceso con medios propios, y las decisiones que tomaría el proveedor subcontratado al ejecutar el proceso.

- Información del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente. Se trata de la información y conocimiento específico del personal propio que ejecuta el proceso analizado.

- Grado de dependencia del proveedor. Se trata del grado de dependencia del proveedor/es que sufriría la empresa al subcontratar el proceso. El grado de dependencia aumenta si el número de proveedores es reducido, el proceso es muy específico, y la frecuencia de la subcontratación es alta.

- Grado de poder del personal propio. Se trata del grado de influencia y presión que puede ejercer el personal propio para que no se subcontrate un proceso.

- Práctica extendida en el sector. Se trata de una variable que mide si la subcontratación de un proceso es una práctica habitual en el sector.

- Información previa sobre la práctica de la subcontratación de dicho proceso. Se trata de una variable que mide si la empresa dispone de información previa acerca de la subcontratación del proceso objeto de análisis.

- Incentivos institucionales a la subcontratación de dicho proceso. Se trata de una variable que mide si existen incentivos institucionales para la subcontratación del proceso objeto de análisis.

Todas las variables son de tipo cualitativo y se han definido dos valores que pueden adoptar, tal y como se recoge en la siguiente tabla:



| Variable independiente   | Valor “Alto”  | Valor “Bajo”  |
|--|---|---|
| Diferencia entre la eficiencia interna respecto de la del mercado            | La empresa es menos eficiente (costes, calidad, servicio, etc.) que le mercado de proveedores de dicho proceso  | La empresa es más eficiente (costes, calidad, servicio, etc.) que le mercado de proveedores de dicho proceso                    |
| Necesidad de inversión.  | Se requiere una elevada inversión para llevar a cabo el proceso internamente  | La inversión para llevar a cabo el proceso de forma interna es baja.  |
| Oportunismo del proveedor.   | El grado de oportunismo del proveedor/es del proceso es elevado   | El grado de oportunismo del proveedor/es del proceso es bajo  |
| Divergencia con el proveedor.  | El grado de divergencia entre las decisiones adoptadas por el proveedor del proceso y las que tomaría la empresa es alto  | El grado de divergencia entre las decisiones adoptadas por el proveedor del proceso y las que tomaría la empresa es bajo        |
| Información del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente.          | Los empleados que llevan a cabo el proceso de forma interna tienen un conocimiento del mismo, que es muy complicado transferir a un proveedor para que lo ejecute de forma correcta | El conocimiento propio del proceso es común o fácilmente transferible a un proveedor para que ejecute correctamente un proceso. |
| Grado de dependencia del proveedor.  | El grado de dependencia potencial de un proveedor es elevado  | El grado de dependencia potencial de un proveedor es bajo   |
| Grado de poder del personal propio.  | El personal propio tiene un grado de poder e influencia en la decisión de subcontratación elevado   | El personal propio tiene un grado de poder e influencia en la decisión de subcontratación bajo                                  |
| Práctica extendida en el sector.   | La subcontratación del proceso es práctica habitual en el sector  | La subcontratación del proceso no es práctica habitual en el sector   |
| Información previa sobre la práctica de la subcontratación de dicho proceso. | Existe abundante información sobre la práctica de la subcontratación de dicho proceso   | No existe información sobre la práctica de la subcontratación de dicho proceso  |
| Incentivos institucionales a la subcontratación de dicho proceso.            | Existen incentivos institucionales para la subcontratación del proceso  | No existen incentivos institucionales para la subcontratación del proceso   |

Tabla 235.- Valores de las variables independientes de la decisión “hacer / comprar”.

Fuente: elaboración propia.

Se ha revisado las evidencias recopiladas en cada caso y cada proceso estudiado, y se ha otorgado el valor “Alto” o “Bajo” a cada una de las variables independientes. Si se ha detectado que una variable no ha sido utilizada a la hora de la toma de decisiones se le ha otorgado valor nulo.

De igual manera, se le ha otorgado el valor “SI” o “NO” a la variable dependiente Subcontratar, en función de si el proceso analizado se subcontrató o no.

Finalmente, a la vista de los análisis individuales de cada caso de estudio, se ha decidido clasificar los procesos según dos propiedades que “a priori” pueden generar resultados diferentes:

- Novedad del proceso. Hace referencia a si el proceso se lleva a cabo de forma interna en el momento de tomar la decisión de subcontratar, o si se trata de un nuevo proceso (que no se desarrolla de forma interna), y la empresa tiene que decidir si los subcontrata o lo internaliza.

- Tipo de proceso. Hace referencia a la etapa de la cadena de valor a la que pertenece el proceso analizado.

- Etapa de fabricación de piezas y componentes.
- Etapa de acabados.
- Etapa de logística.

Toda esta información se ha agregado en una base de datos, a partir de la cual se han realizado análisis cruzados comparando el resultado de las variables de cada uno de los procesos de todos los casos de estudio, buscando patrones de comportamiento común generales, o particulares dentro de alguna de las clasificaciones realizadas de los procesos.

Además, se ha realizado el mismo tipo de análisis que para las actividades, inputs y outputs del proceso agrupando la información de los casos con características favorables para la subcontratación, con características desfavorables, y los casos típicos (con características tanto favorables como desfavorables para la subcontratación).

El resumen y las conclusiones de dichos análisis se presentan a continuación.

Casos favorables.

| CASOS CON CARCATERÍSTICAS FAVORABLES PARA SUBCONTRATAR |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos   |   | EE-1 | EE-2 | EE-3 | EG-1 | EG-2 | EG-3 | EG-4 | EJ-1 | EJ-2 | EJ-3 | EJ-4 | EJ-5 | EJ-6 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno)    |   | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    |
| Variables independientes                               | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto del mercado (prov. es más eficiente) | Alta | -    | Baja | Baja | Baja | -    | -    | Alta | -    | -    | -    | Alta | -    |
|  | 2.- Necesidad de inversión  | Alta | Alta | Baja | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Baja | Alta |
|  | 3.- Oportunismo del proveedor   | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Alta |
|  | 4.- Divergencia con el proveedor  | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja |
|  | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente   | Baja | -    | Baja | -    | -    | -    | -    | -    | Baja | -    | -    | Baja | -    |
|  | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                       | Baja | Baja | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta | Alta | Baja |
|  | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Alta | Baja |
|  | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|  | 9.- Práctica extendida en el sector   | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|  | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|  | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso  | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    |
|  | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                       | 1    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 3    |

Tabla 236.- Validación global de decisión “hacer/comprar” – casos favorables.

Fuente: elaboración propia.

## Casos desfavorables

| CASOS CON CARCATERÍSTICAS DESFAVORABLES PARA SUBCONTRATAR |   | EC-1 | EF-1 | EF-2 |
|---|---|------|------|------|
| Procesos  |   | 1    | 1    | 0    |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno)       |   | 1    | 1    | 0    |
| Variables independientes                                  | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto del mercado (prov. es más eficiente) | Alta | -    | Baja |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Baja | Alta | Baja |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Alta | Baja | Baja |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Alta | Baja | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente   | Baja | -    | -    |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                       | Alta | Baja | Alta |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Alta | Baja | Baja |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | Alta | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso   | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 0    | 1    | 0    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2=Acabados; 3=Logística)                        | 2    | 2    | 3    |

Tabla 237.- Validación global de decisión “hacer/comprar” – casos desfavorables.

Fuente: elaboración propia.

## Casos típicos.

| CASOS TÍPICOS            |   | EA-1 | EB-1 | EB-2 | ED-1 | ED-2 | ED-3 | EH-1 | EH-2 | EI-1 | EI-2 | EI-3 | EI-4 | EI-5 | EI-6 |
|--------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos                 | Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno)                             | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    |
| Variables independientes | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto del mercado (prov. es más eficiente) | ALTA | -    | ALTA | BAJA | BAJA | -    | -    | BAJA | BAJA | -    | -    | -    | -    | BAJA |
|                          | 2.- Necesidad de inversión  | -    | ALTA | BAJA | ALTA | ALTA | ALTA | ALTA | BAJA | ALTA | ALTA | ALTA | ALTA | ALTA | BAJA |
|                          | 3.- Oportunismo del proveedor   | ALTA | ALTA | BAJA | BAJA | BAJA | BAJA | ALTA | BAJA | BAJA | ALTA | BAJA | BAJA | ALTA | ALTA |
|                          | 4.- Divergencia con el proveedor  | ALTA | ALTA | ALTA | BAJA | BAJA | BAJA | ALTA | BAJA | BAJA | ALTA | BAJA | BAJA | ALTA | ALTA |
|                          | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente   | ALTA | -    | -    | BAJA | -    | -    | -    | ALTA | BAJA | -    | -    | -    | -    | BAJA |
|                          | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                       | ALTA | ALTA | ALTA | BAJA | ALTA | BAJA | ALTA | ALTA | BAJA | ALTA | ALTA | BAJA | BAJA | BAJA |
|                          | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | BAJA | ALTA | BAJA | BAJA | BAJA | BAJA | ALTA | BAJA | BAJA | ALTA | BAJA | BAJA | ALTA | ALTA |
|                          | 8.- Grado de poder del personal propio  | ALTA | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|                          | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | ALTA | -    | BAJA | -    | BAJA | ALTA | BAJA | ALTA | ALTA | -    | ALTA | -    | -    |
|                          | 10.- Información sobre la práctica  | -    | ALTA | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|                          | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso          | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 0    |
|                          | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                       | 3    | 1    | 3    | 1    | 2    | 3    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 3    | 3    | 3    |

Tabla 238.- Validación global de decisión “hacer/comprar” – casos típicos.

Fuente: elaboración propia.

No se han identificado diferencias entre los tres grupos de casos en cuanto al patrón de comportamiento de las variables que desencadenan la decisión “hacer/comprar”. En este caso, las diferencias están más relacionadas con características del proceso en concreto y no del caso, cuyos análisis se presentan a continuación.

Análisis de procesos nuevos que si han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos “nuevos” que si han sido subcontratados.

| PROCESO NUEVO - SI SUBCONTRATADO                    |   | EB-1 | EF-1 | EG-3 | EG-4 | EH-1 | EI-2 | EI-5 | EJ-1 | EJ-3 | EJ-4 | EJ-6 |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos  |   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | Alta | -    | -    | -    |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Alta | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Baja | Alta | Alta | Alta | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta | Alta | Alta | Baja | Alta | Alta | Baja |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | -    | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | Alta | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 1    | 2    | 1    | 3    | 1    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 3    |

Tabla 239.-Procesos nuevos – si subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

Cuando se trata de decidir si un proceso que no se lleva a cabo de forma interna en la actualidad se subcontrata o se internaliza (porque es un nuevo proceso, o porque se plantea la posibilidad de internalizar un proceso totalmente subcontratado), y la decisión final es la de subcontratarlo, la principal variable independiente detectada es evitar la necesidad de inversión asociada a la internalización del proceso.

Además, existe otra variable independiente que se ha repetido con valor alto en todos los procesos, que es, que sea una práctica habitual en el sector.

En algunos de los procesos, existen variables independientes que refuerzan la conveniencia de la subcontratación, como pueden ser: un bajo nivel de oportunismo del proveedor, bajo nivel de divergencia en las decisiones del proveedor, bajo impacto del proceso en los factores de competitividad de la empresa, y un bajo nivel de dependencia del proveedor. Se trata de los procesos:

- EF1: Proceso de lacado, en la empresa F
- EG4: Transporte, en la empresa G.
- EI5: Proceso de transporte y montaje en casa del usuario final del mueble, en la empresa I
- EJ1: Fabricación de productos en madera maciza, en la empresa J.
- EJ3: Fabricación de piezas en materiales no madera, en la empresa J.
- EJ4: Curvado de madera, en la empresa J.
- EJ6: Transporte, en la empresa J.

Sin embargo, existen otros procesos con valores de esas mismas variables independientes que desaconsejan la subcontratación, y sin embargo se han subcontratado: un alto nivel potencial de oportunismo del proveedor, alto nivel potencial de divergencia en las decisiones del proveedor, alto impacto del proceso en los factores de competitividad de la empresa, y un alto nivel de dependencia del proveedor. Se trata de los procesos:

- EB1: Proceso de fabricación de piezas y componentes, en la empresa B.
- EG3: Proceso de fabricación de componentes tecnológicos, en la empresa G.
- EH1: Proceso de curvado de la madera, en la empresa H.

- EI2: Proceso de fabricación de novedades, en la empresa I.

En todos ellos ha pesado más la ausencia de conocimiento del proceso y de tecnología para llevarlo a cabo, lo que hace inviable la inversión necesaria para llevarlo a cabo de forma interna, que las variables independientes que influían en dirección contraria a la subcontratación. Por tanto, se ha optado por la subcontratación, y han limitado el efecto negativo de dichas variables independientes mediante relaciones de colaboración con los proveedores seleccionados (tal y como se va a comprobar en el apartado 6.5.3, dedicado a dicho análisis).

Por tanto, **en el caso de nuevos procesos, la variable independiente “necesidad de inversión” anula el resto de variables independientes a la hora de tomar la decisión “hacer/comprar”.**

La interpretación que el autor de la tesis realiza sobre la variable independiente “práctica habitual en el sector” es que no presenta la misma influencia en la decisión que la “necesidad de inversión”, ya que en las entrevistas mantenidas siempre se resaltaba en primer lugar la segunda variable, y que fuera práctica habitual en el sector se nombraba como una consecuencia lógica para dicho proceso en el sector.

Análisis de procesos nuevos que no han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos “nuevos” que no han sido subcontratados.



| PROCESO NUEVO - NO SUBCONTRATADO                    |   | ED-2 | EG-1 | EG-2 | EI-3 |
|---|---|------|------|------|------|
|   | Procesos  | ED-2 | EG-1 | EG-2 | EI-3 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | Baja | Baja | Baja | -    |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Baja | Baja | Alta | Baja |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Baja | Baja | Alta | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | -    | -    | -    | -    |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja | Baja | Alta | Baja |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | Alta | Alta | -    |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 1    | 1    | 1    | 1    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2=Acabados; 3=Logística)                      | 2    | 1    | 1    | 1    |

Tabla 240.- Procesos nuevos – no subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

Al ser un proceso nuevo para la empresa, lógicamente la variable independiente “necesidad de inversión” tiene un valor “alto” si se desea llevar a cabo con medios propios, en todos los procesos analizados. Las principales variables independientes que han provocado que, a pesar de la necesidad de inversión, las empresas hayan decidido no subcontratar dichos procesos han sido:

- Diferencia de eficiencia interna respecto de la eficiencia del mercado. En los cuatro procesos la empresa era potencialmente más eficiente que el mercado de proveedores a la hora de ejecutar el proceso:

- ED2: Proceso de pulimento en la empresa D. La empresa era más eficiente desde el punto de vista de plazos de entrega que el mercado de proveedores.
- EG1: Proceso de inyección de piezas de plástico para carcasas de iluminación de baño, de la empresa G. La empresa era más eficiente desde el punto de vista de costes. En este caso el nivel de inversión se consideraba que presentaba un retorno muy rápido.
- EG2: Proceso de soldadura de la empresa G. La empresa era más eficiente desde el punto de vista de costes y plazos de ejecución.
- EI3: Proceso de serigrafía, en la empresa I. Se consideraba que el proceso interno era, por lo menos, igual de eficiente en costes, calidad y plazo que el de los proveedores.

- Influencia del proceso en los factores de competitividad de la empresa.

- ED2: Proceso de pulimento en la empresa D. El proceso influye directamente en la calidad del producto percibida por el cliente.
- EG1: Proceso de inyección de piezas de plástico para carcasas de iluminación de baño, de la empresa G. El proceso influye directamente en una partida importante del coste final del producto.
- EG2: Proceso de soldadura de la empresa G. El proceso influye directamente en una partida importante del coste final del producto.
- EI3: Proceso de serigrafía, en la empresa I. El proceso abre nuevas posibilidades de innovación en acabados al departamento de diseño.

Por tanto, **las dos principales variable independientes que han condicionado la decisión en este caso han sido: la diferencia de eficiencia interna respecto de la eficiencia del mercado, e influencia del proceso en los factores de competitividad de la empresa.**

Análisis de procesos “viejos” que si han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos “viejos” que si han sido subcontratados.

| PROCESO VIEJO - SI SE SUBCONTRATA                   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos  |   | EB-2 | EC-1 | ED-1 | ED-3 | EE-1 | EE-2 | EI-1 | EI-4 | EJ-2 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | Alta | Alta | Baja | -    | Alta | -    | Baja | -    | -    |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Baja | Baja | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | -    | Baja | Baja | -    | Baja | -    | Baja | -    | Baja |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | -    | Baja | Baja | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 2    | 2    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 3    | 1    |

Tabla 241.-Procesos “viejos” – si subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

En la mayoría de procesos se dan las mismas condiciones de:

- Necesidad de inversión elevada para llevarlo a cabo de forma interna. Se refiere a procesos en los que la empresa subcontrata su falta de capacidad de producción para hacer frente a picos de demanda. La inversión necesaria para hacer frente a dichos picos puntuales de demanda tiene un retorno muy complicado.

- El oportunismo, divergencia de decisiones y dependencia del proveedor/es es baja, la importancia para la sostenibilidad de los factores de competitividad de la empresa es baja, y la información y conocimiento de los trabajadores para llevar a cabo el proceso es fácilmente enajenable.

Tan solo dos procesos no están relacionados con una subcontratación encaminada a evitar las inversiones en ampliación de la capacidad productiva de un proceso:

- EB2: Proceso de transporte, en la empresa B.

- EC1: Proceso de almacenaje, transporte y logística en la empresa C.

Ambos casos, aunque se trata de procesos importantes para empresa (tienen influencia en los factores de competitividad de las mismas), se subcontratan por la baja eficiencia de los medios propios respecto del mercado de proveedores.

- EB2: Proceso de transporte, en la empresa B. La frecuencia de entrega en la ruta de Galicia no es competitiva ya que se busca llenar de producto el camión propio en cada viaje con el objetivo de que el coste por metro cúbico de mueble no se dispare.

- EC1: Proceso de almacenaje, transporte y logística en la empresa C. El coste de la propuesta del proveedor era menor que los costes propios.

Por tanto, en este grupo, **el principal motivo para subcontratar es evitar las inversiones en aumento de capacidad de producción, en procesos que no son importantes para la empresa y en los que no existen riesgos de oportunismo, divergencia y dependencia del proveedor, y en los que el grado de conocimientos del proceso es fácilmente enajenable.**

La otra posibilidad, es **que se trate de procesos, que aunque sean importantes para la empresa, esta tenga una eficiencia interna muy baja en comparación con el mercado de proveedores.**

Análisis de procesos “viejos” que no han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos “viejos” que no han sido subcontratados.

| PROCESO VIEJO - NO SE SUBCONTRATA                   |   | EA-1 | EE-3 | EF-2 | EH-2 | EI-6 | EJ-5 |
|---|---|------|------|------|------|------|------|
| Procesos  |   | EA-1 | EE-3 | EF-2 | EH-2 | EI-6 | EJ-5 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | Alta | Baja | -    | Alta | Baja | Baja |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Alta | Alta | Alta | Baja | Alta |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | Alta | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | Alta | Alta | Baja | -    | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    |

Tabla 242.- Procesos “viejos” – no subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

Al tratarse de procesos que ya son llevados a cabo de forma interna por la empresa la necesidad de inversión es baja. La mayoría de dichos procesos no han sido subcontratados por ser considerados importantes para la empresa (presentan influencia en los factores de competitividad).

El único caso en que no ha sido así ha sido el proceso EI6 (proceso de logística de almacenaje y transporte de la empresa I), en la que el proceso no tenía impacto en los factores de competitividad, pero las propuestas de los operadores logísticos no mejoraban los costes internos de la compañía.

Por tanto, **la principal variable identificada para la toma de decisiones en este grupo es el impacto del proceso en los factores de competitividad de la empresa.**

Análisis de procesos de fabricación de piezas y componentes que si han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos de fabricación de piezas y componentes que si han sido subcontratados.

| FAB. PIEZAS Y COMPONENTES - SI SUBCONTRATADO        |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos  |   | EB-1 | ED-1 | EE-1 | EE-2 | EG-3 | EH-1 | EI-1 | EI-2 | EJ-1 | EJ-2 | EJ-3 | EJ-4 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | -    | Baja | Alta | -    | -    | -    | Baja | -    | Alta | -    | -    | -    |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | -    | Baja | Baja | -    | -    | -    | Baja | -    | -    | Baja | -    | -    |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | Alta | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |

Tabla 243.-.Procesos fabricación piezas y componentes – si subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

La mecanización y fabricación de piezas y componentes es una práctica habitual en el sector del mueble. La principal variable independiente utilizada es evitar la necesidad de inversión.

Análisis de procesos de fabricación de piezas y componentes que no han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos de fabricación de piezas y componentes que no han sido subcontratados.

| FAB. PIEZAS Y COMPONENTES - NO SUBCONTRATADO        |   |          |      |      |      |
|---|---|----------|------|------|------|
|   |   | Procesos | EG-1 | EG-2 | EI-3 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   |          | 0    | 0    | 0    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             |          | Baja | Baja | -    |
|   | 2.- Necesidad de inversión  |          | Alta | Alta | Alta |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   |          | Baja | Alta | Baja |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  |          | Baja | Alta | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente |          | -    | -    | -    |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     |          | Alta | Alta | Alta |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  |          | Baja | Alta | Baja |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  |          | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   |          | Alta | Alta | -    |
|   | 10.- Información sobre la práctica  |          | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   |          | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  |          | 1    | 1    | 1    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     |          | 1    | 1    | 1    |

Tabla 244.- Procesos fabricación piezas y componentes – no subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

Aunque en los tres procesos de este grupo se requería de inversiones para llevarlos a cabo de forma interna, se consideraban asumibles para la empresa por su volumen de trabajo.

Además, los procesos presentaban un elevado impacto en los factores de competitividad de la empresa, y la eficiencia interna se consideraba que sería superior a la de los proveedores.



### Análisis de procesos de acabados que si han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos de acabados que si han sido subcontratados.

| ACABADOS - SI SUBCONTRATADO                         |   | EF-1 |
|---|---|------|
|   | Procesos  |      |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 1    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | -    |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Alta |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Baja |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | -    |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Baja |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 1    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 2    |

Tabla 245.- Procesos acabados – si subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

Se trata de un único proceso (proceso de lacado en la empresa F) con una alta necesidad de inversión en cabinas de pintura (difícilmente amortizable con el bajo volumen de puertas lacadas en blanco que maneja la empresa), donde el oportunismo, divergencia y dependencia de los proveedores es bajo, y donde no es habitual en el sector de la distribución de puertas llevar a cabo el proceso de forma interna.

### Análisis de procesos de acabados que no han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos de acabados que no han sido subcontratados.

| ACABADOS - NO SUBCONTRATADO                         |   | ED-2 | EJ-5 |
|---|---|------|------|
| Procesos  |   | ED-2 | EJ-5 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 0    | 0    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | Baja | Alta |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | Alta | -    |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Baja | Alta |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Baja | Alta |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | -    | Baja |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Alta |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja | Alta |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 1    | 0    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 2    | 2    |

Tabla 246.- Procesos acabados – no subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

Se trata de los procesos de pulimento de las empresas D y J, que no han sido subcontratados principalmente por su elevado impacto en los factores de competitividad de dichas empresas.

#### Análisis de procesos logísticos que si han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos logísticos que si han sido subcontratados.

| PROCESO LOGÍSTICO - SI SUBCONTRATADO                |   |      |      |      |      |      |      |      |
|---|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos  |   | EB-2 | EC-1 | ED-3 | EG-4 | EI-4 | EI-5 | EJ-6 |
| Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno) |   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Variables independientes                            | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | Alta | Alta | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 2.- Necesidad de inversión  | -    | -    | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|   | 3.- Oportunismo del proveedor   | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta |
|   | 4.- Divergencia con el proveedor  | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja |
|   | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | -    | Baja | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Alta | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja |
|   | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja |
|   | 8.- Grado de poder del personal propio  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | -    | Baja | Alta | Alta | -    | Alta |
|   | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
|   | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                                     | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 1    |
|   | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |

Tabla 247.-.Procesos logísticos – si subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

En este caso, la subcontratación se produce por la elevada necesidad de inversión, especialmente en aquellas empresas con un alto grado de exportación, o bien porque su bajo volumen de trabajo ha hecho que sus medios logísticos propios no sean eficientes en coste y frecuencia de entrega.

### Análisis de procesos logísticos que no han sido subcontratados.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de los procesos logísticos que si han sido subcontratados.

| PROCESO LOGÍSTICO - NO SUBCONTRATADO |   | EA-1 | EE-3 | EF-2 | EH-2 | EI-6 |
|--------------------------------------|---|------|------|------|------|------|
|                                      | Procesos  | EA-1 | EE-3 | EF-2 | EH-2 | EI-6 |
|                                      | Variable dependiente (1= Subcontratado; 0= Interno)                           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Variables independientes             | 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado             | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja |
|                                      | 2.- Necesidad de inversión  | -    | Alta | Baja | Baja | Baja |
|                                      | 3.- Oportunismo del proveedor   | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta |
|                                      | 4.- Divergencia con el proveedor  | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta |
|                                      | 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente | Alta | Baja | -    | Alta | Baja |
|                                      | 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad                     | Alta | Alta | Alta | Alta | Baja |
|                                      | 7.- Grado de dependencia del proveedor  | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta |
|                                      | 8.- Grado de poder del personal propio  | Alta | -    | -    | -    | -    |
|                                      | 9.- Práctica extendida en el sector   | -    | Alta | Alta | Baja | -    |
|                                      | 10.- Información sobre la práctica  | -    | -    | -    | -    | -    |
|                                      | 11.- Incentivos institucionales   | -    | -    | -    | -    | -    |
| Tipo de proceso                      | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|                                      | Tipo de proceso (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística)                     | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |

Tabla 248.- Procesos logísticos – no subcontratados.

Fuente: elaboración propia.

Se trata de procesos en cuyas empresas presentan un elevado impacto en los factores de competitividad y donde la eficiencia de los medios propios es mayor a la de los proveedores. En cuanto a la eficiencia de los medios propios cabe destacar la eficiencia propia en cuanto a calidad del transporte (roturas de producto), frente a los proveedores.

El mueble montado es un producto voluminoso y pesado, donde el paletizado no es una forma eficiente de distribuir el producto, y que por tanto ha de ser manipulado de forma manual. El personal propio de las empresas del mueble tiene conocimiento y actitud adecuada para manipular el producto sin que se dañe, cosa que no ocurre con operadores logísticos que no estén especializados en el transporte de mobiliario.

Además, las empresas del mueble con transporte propio realizan rutas directas de distribución a cliente (desde fábrica a casa del cliente), por lo que el producto solo se manipula dos veces: en la carga al camión en fábrica, y en la descarga en el almacén del distribuidor. Cuando se sirve el producto mediante agencias de transporte, el producto pasa por varios almacenes de clasificación, que aumentan el número de cargas y descargas, y por tanto aumenta la probabilidad de golpear o dañar el producto.

#### 6.4.4 Análisis decisión del tipo de relación de subcontratación.

Para el análisis global del tipo de relación de subcontratación establecida se ha seguido, al igual que para el análisis global de la decisión “hacer / comprar”, el método “cross-case syntesys” propuesto por Yin (1994). Se ha trabajado sobre una variable dependiente cualitativa que se ha denominado “Relación de colaboración”, y que puede presentar los valores “SI” o “NO”. Según la revisión realizada en el marco teórico esta variable dependiente puede verse afectada por las siguientes variables independientes:

- Importancia del proceso para la empresa.
- Especificidad del proceso.
- Incertidumbre del suministro.
- Frecuencia de la subcontratación.
- Grado de dependencia del proveedor/es.
- Dificultad para monitorizar resultados de la subcontratación.

Todas las variables independientes son de tipo cualitativo y se han definido dos valores que pueden adoptar, tal y como se recoge en la siguiente tabla:

| Variable independiente                                       | Valor “Alto”  | Valor “Bajo”   |
|--|---|--|
| Importancia del proceso para la empresa                      | El proceso tiene una importancia elevada para sostener los factores de competitividad de la empresa | El proceso tiene una importancia baja para sostener los factores de competitividad de la empresa |
| Especificidad del proceso                                    | El proceso presenta una especificidad elevada   | El proceso presenta una especificidad baja   |
| Incertidumbre del suministro                                 | La incertidumbre en el suministro es elevada  | La incertidumbre en el suministro es baja  |
| Frecuencia de la subcontratación                             | La frecuencia de la subcontratación es elevada  | La frecuencia de la subcontratación es baja  |
| Grado de dependencia del proveedor                           | El grado de dependencia de los proveedores que supondría la subcontratación es elevado              | El grado de dependencia de los proveedores que supondría la subcontratación es bajo              |
| Dificultad para monitorizar resultados de la subcontratación | La dificultad para monitorizar el resultado de la subcontratación es elevada                        | La dificultad para monitorizar el resultado de la subcontratación es baja.                       |

Tabla 249.- Valores de las variables independientes del tipo de relación de subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

Se ha revisado las evidencias recopiladas en cada caso y cada proceso estudiado, y se ha otorgado el valor “Alto” o “Bajo” a cada una de las variables independientes. Si se ha detectado que una variable independiente no ha sido utilizada a la hora de la toma de decisiones se le ha otorgado valor nulo.

De igual manera, se le ha otorgado el valor “SI” o “NO” a la variable dependiente “Tipo de relación de subcontratación”, en función de si el tipo de relación es colaborativa (“SI”) o no lo es (“NO”).

Finalmente, a la vista de los análisis individuales de cada caso de estudio, se ha decidido clasificar los procesos según dos propiedades que “a priori” pueden generar resultados diferentes (de igual manera que con la decisión “Hacer / Comprar”):

- Novedad del proceso. Hace referencia a si el proceso se lleva a cabo de forma interna en el momento de tomar la decisión de subcontratar, o si se trata de un nuevo proceso (que no se desarrolla de forma interna), y la empresa tiene que decidir si los subcontrata o lo internaliza.

- Tipo de proceso. Hace referencia a la etapa de la cadena de valor a la que pertenece el proceso analizado.

- Etapa de fabricación de piezas y componentes.
- Etapa de acabados.
- Etapa de logística.

Toda esta información se ha agregado en una base de datos, a partir de la cual se han realizado análisis cruzados comparando el resultado de las variables independientes de cada uno de los procesos de todos los casos de estudio, buscando patrones de comportamiento común generales, o particulares dentro de alguna de las clasificaciones realizadas de los procesos.

El resumen y las conclusiones de dichos análisis se presentan a continuación.

### Casos favorables.

| CASOS CON CARACTERÍSTICAS FAVORABLES PARA SUBCONTRATAR                             |  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  |  | Procesos |      |      |      |      |      |      |      |      |
|  |  | EE-1     | EE-2 | EG-3 | EG-4 | EJ-1 | EJ-2 | EJ-3 | EJ-4 | EJ-6 |
| Variable dependiente<br>(1= Relación de colaboración; 0= Relación no colaborativa) |  | 0        | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Variables independientes   | 1.- Importancia del proceso para la empresa      | Baja     | Baja | Alta | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja |
|  | 2.- Especificidad del proceso                    | Baja     | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja |
|  | 3.- Incertidumbre del suministro                 | Baja     | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja |
|  | 4.- Frecuencia de la subcontratación             | Baja     | Baja | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta |
|  | 5.- Grado de dependencia de los proveedores      | Baja     | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Alta | Baja |
|  | 6.- Dificultad para monitorizar resultados       | Baja     | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Baja |
| Tipo de proceso  | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)                       | 0        | 0    | 1    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    |
|  | Op CdV (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística) | 1        | 1    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    |

Tabla 250.- Validación global de decisión “tipo de relación con el proveedor” – casos favorables.

Fuente: elaboración propia.

### Casos desfavorables.

| CASOS CON CARACTERÍSTICAS DESFAVORABLES PARA SUBCONTRATAR                          |  |          |      |
|--|--|----------|------|
|  |  | Procesos |      |
|  |  | EC-1     | EF-1 |
| Variable dependiente<br>(1= Relación de colaboración; 0= Relación no colaborativa) |  | 1        | 0    |
| Variables independientes   | 1.- Importancia del proceso para la empresa      | Alta     | Baja |
|  | 2.- Especificidad del proceso                    | Baja     | Baja |
|  | 3.- Incertidumbre del suministro                 | Baja     | Baja |
|  | 4.- Frecuencia de la subcontratación             | Alta     | Baja |
|  | 5.- Grado de dependencia de los proveedores      | Alta     | Baja |
|  | 6.- Dificultad para monitorizar resultados       | Alta     | Baja |
| Tipo de proceso  | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)                       | 0        | 1    |
|  | Op CdV (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística) | 2        | 2    |

Tabla 251.- Validación global de decisión “tipo de relación con el proveedor” – casos desfavorables.

Fuente: elaboración propia.



### Casos típicos.

| CASOS TÍPICOS  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos   |  | EB-1 | EB-2 | ED-1 | ED-3 | EH-1 | EI-1 | EI-2 | EI-4 | EI-5 |
| Variable dependiente<br>(1= Relación de colaboración; 0= Relación no colaborativa) |  | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Variables<br>independientes  | 1.- Importancia del proceso para la empresa      | Alta | Alta | Baja | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Baja |
|  | 2.- Especificidad del proceso                    | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Baja |
|  | 3.- Incertidumbre del suministro                 | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Baja |
|  | 4.- Frecuencia de la subcontratación             | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta |
|  | 5.- Grado de dependencia de los proveedores      | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja | Alta |
|  | 6.- Dificultad para monitorizar resultados       | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Alta |
| Tipo<br>de   | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)                       | 1    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1    | 0    | 1    |
|  | Op CdV (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística) | 1    | 2    | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 3    | 3    |

Tabla 252.- Validación global de decisión “tipo de relación con el proveedor” – casos típicos.

Fuente: elaboración propia.

No se han identificado diferencias entre los tres grupos de casos en cuanto al patrón de comportamiento de las variables que desencadenan la decisión “hacer/comprar”. En este caso, las diferencias están más relacionadas con características del proceso en concreto y no del caso, cuyos análisis se presentan a continuación.

Análisis de proceso subcontratados en los que se establece una relación de colaboración con el proveedor.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de las relaciones de subcontratación que si se fundamentan en la colaboración.

| RELACIÓN DE COLABORACIÓN   |  |      |      |      |      |      |      |
|--|--|------|------|------|------|------|------|
| Procesos   |  | EB-1 | EC-1 | EG-3 | EH-1 | EI-2 | EJ-3 |
| Variable dependiente<br>(1= Relación de colaboración; 0= Relación no colaborativa) |  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Variables<br>independientes  | 1.- Importancia del proceso para la empresa      | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|  | 2.- Especificidad del proceso                    | Alta | Baja | Alta | Alta | Alta | Alta |
|  | 3.- Incertidumbre del suministro                 | Baja | Baja | Alta | Baja | Alta | Baja |
|  | 4.-Frecuencia de la subcontratación              | Alta | Alta | Alta | Alta | Baja | Baja |
|  | 5.- Grado de dependencia de los proveedores      | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta |
|  | 6.- Dificultad para monitorizar resultados       | Baja | Alta | Baja | Baja | Alta | Alta |
| Tipo de<br>proceso   | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)                       | 1    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    |
|  | Op CdV (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística) | 1    | 3    | 1    | 1    | 1    | 1    |

Tabla 253.-.Análisis de relaciones colaborativas.

Fuente: elaboración propia.

En todos los casos, la importancia del proceso para la empresa es alta, así como el grado de dependencia de los proveedores. En la mayoría de casos se suele tratar de un proceso bastante específico y la frecuencia de la subcontratación suele ser elevada.

Otras variables como la incertidumbre del suministro o la dificultad para monitorizar los resultados de la subcontratación no presentan una tendencia clara.

Análisis de proceso subcontratados en los que no se establece una relación de colaboración con el proveedor.

A continuación, se muestra el resultado del análisis realizado para cada una de las variables independientes y la variable dependiente, para cada uno de las relaciones de subcontratación que no se fundamentan en la colaboración.

| RELACION NO COLABORATIVA   |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Procesos   |  | EB-2 | ED-1 | ED-3 | EE-1 | EE-2 | EF-1 | EG-4 | EI-1 | EI-4 | EI-5 | EJ-1 | EJ-2 | EJ-4 | EJ-6 |
| Variable dependiente<br>(1= Relación de colaboración; 0= Relación no colaborativa) |  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Variables independientes   | 1.- Importancia del proceso para la empresa      | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja |
|  | 2.- Especificidad del proceso                    | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja |
|  | 3.- Incertidumbre del suministro                 | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja |
|  | 4.-Frecuencia de la subcontratación              | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Alta | Alta | Baja | Baja | Baja | Alta |
|  | 5.- Grado de dependencia de los proveedores      | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Baja | Alta | Baja |
|  | 6.- Dificultad para monitorizar resultados       | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Baja | Baja | Baja |
| Tipo de proceso  | Nuevo proceso (1=SI; 0=NO)                       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 0    | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    |
|  | Op CdV (1=Fabricación; 2= Acabados; 3=Logística) | 3    | 1    | 3    | 1    | 1    | 2    | 3    | 1    | 3    | 3    | 1    | 1    | 1    | 3    |

Tabla 254.-Análisis de relaciones no colaborativas.

Fuente: elaboración propia.

En este caso, para casi todos los procesos, las variables independientes presentan su valor “Bajo”.

Tan solo hay dos procesos que presentan tres variables con valor “Alto” y tres variables con valor “Bajo”.

- EI5: Proceso de transporte directo y montaje en casa del usuario del mueble, en la empresa I. En este caso, al tratarse de un proveedor en cada localidad donde el cliente distribuidor tiene tienda, el número de proveedores de montaje es muy elevado con lo que es complicado establecer relaciones de colaboración con todos ellos. Además se trata de un proceso que no tiene gran impacto en los factores de competitividad de la empresa.

- EJ4: proceso de curvado de madera en la empresa J. El proceso es importante para la empresa, ya que prima el diseño de vanguardia, y algunos diseños incorporan curvas. Sin embargo el volumen de pedidos es tan bajo que no se justifica que se invierta esfuerzos en la relación de colaboración.

## **6.5 REVISIÓN DEL MODELO PRELIMINAR Y PROPUESTA DE MODELO DEFINITIVO.**

En el Capítulo 5 se presenta un modelo preliminar del proceso de subcontratación basado en las conclusiones extraídas del marco teórico (Capítulo 2) y en las conclusiones del análisis general del sector del mueble (Capítulo 4).

Tras la recopilación de información de campo de los casos de estudio se ha llevado a cabo un análisis individual de cada caso, así como un análisis global, para validar la adecuación del modelo preliminar con la situación real en el sector del mueble.

Fruto de esa actividad de contraste de un modelo teórico preliminar con la realidad observada, se pasa a revisar y modificar el modelo preliminar, dando forma al modelo teórico definitivo.

En primer lugar, **se eliminan del modelo aquellas actividades, inputs u outputs que no se hayan utilizado en ninguno de los casos revisados**. En este caso concreto se elimina una de las actividades propuestas en la fase 1 de preparación, que no se llevó a cabo en ninguno de los casos de estudio: “Identificar si existen incentivos institucionales”. Para el resto de actividades, inputs u outputs, aunque es verdad que hay algunas que se utilizan en muy pocos casos, se mantienen pues sin ellas el modelo no tendría validez para todos los casos estudiados.

En segundo lugar, al poner el foco sobre la fase 2 del modelo (estrategia de subcontratación), **en la decisión “hacer/comprar” se elimina una de las variables independientes utilizadas para explicar el resultado de la variable dependiente “subcontratar”**. Se trata de la variable “11.- Incentivos institucionales”, ya que no se utiliza en ninguno de los casos estudiados. Esta medida es totalmente coherente con la supresión de su actividad asociada en la fase 1 del modelo (“Identificar si existen incentivos institucionales”), ya que hacen referencia al mismo concepto.

Además, en esta segunda fase del modelo, **para la decisión “hacer/comprar” el**

**modelo genera dos opciones en función de si el proceso analizado se lleva a cabo ya de forma interna por la empresa y se está valorando subcontratar, o si es un proceso que no se lleva a cabo en la actualidad (es un nuevo proceso, o siempre ha sido subcontratado) y se valora la posibilidad de realizarlo de forma interna o subcontratar.** Las variables que influyen en dicha decisión se ha demostrado que difieren de un caso a otro.

Se han definido una serie de variables que se consideran fundamentales para la toma de decisiones en cada uno de los dos grupos, y otras que apoyan o refuerzan la decisión, pero que por sí solas no desencadenan la decisión de subcontratar o no.

Para el caso de la **decisión del tipo de “estrategia de relación con el proveedor”**, se ha modificado el modelo de la misma forma que para la decisión “hacer/comprar”. **Se han creado dos grupos en función de si se adopta una relación de tipo colaborativa o no colaborativa, y se han definido las variables decisorias y las que sirven para reforzar la decisión.**

Por último, **se ha incorporado al modelo la información cualitativa recopilada y validada, acerca de los diferentes estamentos de la empresa que asumen las responsabilidades del proceso, el tipo de fuentes de información que se manejan y el grado de formalidad con que se ejecuta el proceso.**

Se pasa a continuación a describir el modelo teórico del proceso de subcontratación en el sector del mueble, propuesto en la presente tesis doctoral.



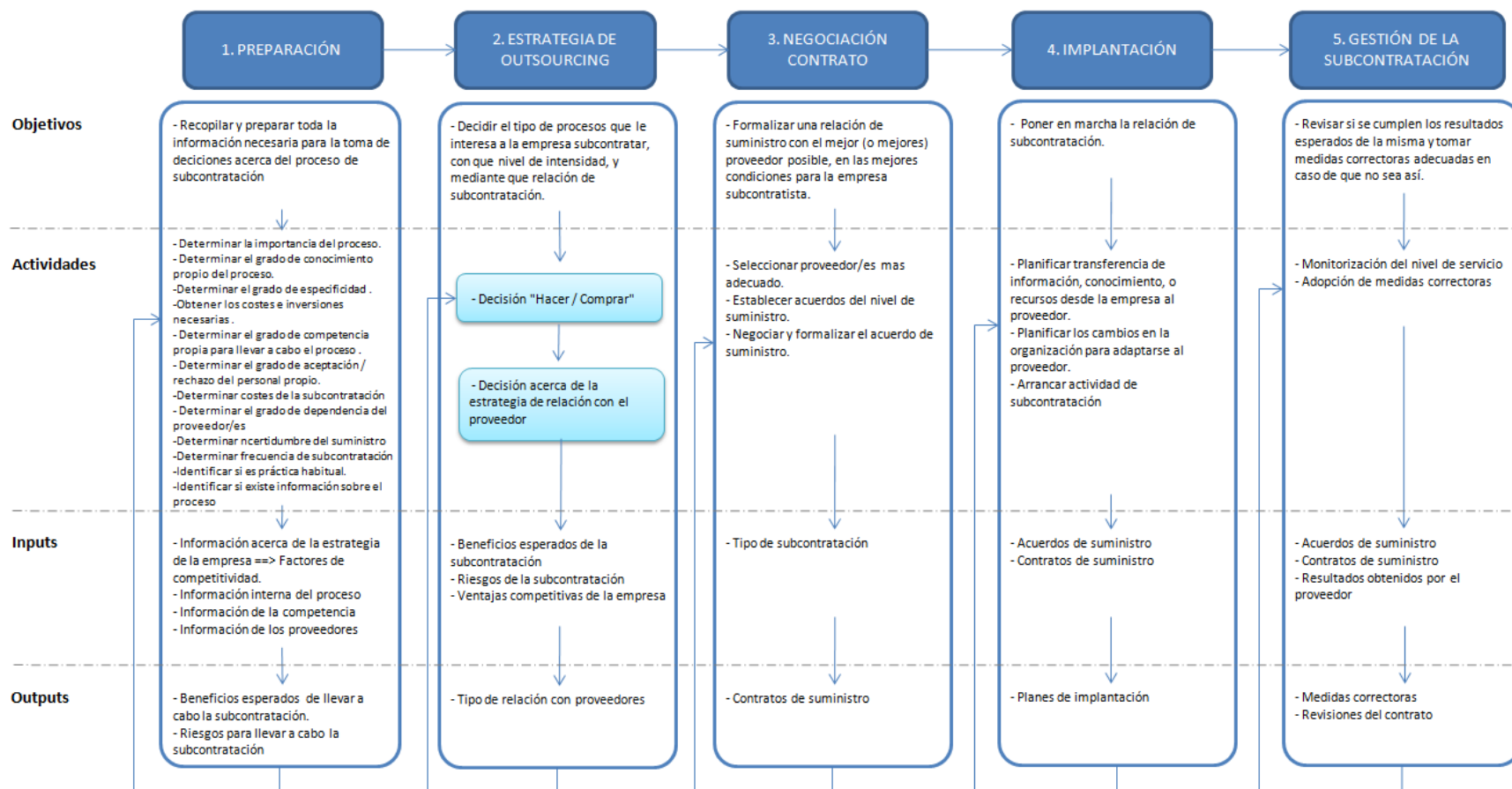


Figura 84.- Revisión del modelo del proceso de subcontratación en el sector del mueble.

Fuente: elaboración propia.

Tal y como se describe en el Capítulo 5, el modelo consta de 5 fases, y presenta una serie de actividades, inputs y outputs, tal y como se refleja en la figura anterior, y que se completan a continuación con más detalle.

### FASE 1.- PREPARACIÓN.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Objetivos.</b></p> <p>Recopilar y preparar toda la información necesaria para la toma de decisiones acerca del proceso de subcontratación.</p>  |   |
| <p><b>Actividades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la importancia del proceso para la empresa.</li> <li>- Determinar el grado de conocimiento propio del proceso.</li> <li>- Determinar el grado de especificidad del proceso.</li> <li>- Obtener los costes e inversiones necesarias para llevar a cabo del proceso de forma interna.</li> <li>- Determinar el grado de competencia propia para llevar a cabo el proceso (calidad, servicio, flexibilidad, innovación, etc.).</li> <li>- Determinar el grado de aceptación / rechazo del personal propio a la subcontratación.</li> <li>- Determinar los costes de la subcontratación</li> <li>- Determinar el grado de dependencia del proveedor/es</li> <li>- Determinar la incertidumbre del suministro</li> <li>- Determinar la frecuencia de la subcontratación</li> <li>- Identificar si es práctica habitual en el sector.</li> <li>- Identificar si existe información sobre el proceso</li> </ul> |   |
| <p><b>Inputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información sobre la estrategia de la organización.</li> <li>- Información interna del proceso</li> <li>- Información de la competencia.</li> <li>- Información de proveedores</li> </ul>   | <p><b>Outputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneficios esperados de la subcontratación.</li> <li>- Riesgos de la subcontratación.</li> </ul> |

## FASE 2.- ESTRATEGIA DE SUBCONTRATACIÓN

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Objetivos.</b></p> <p>Decidir el tipo de procesos que le interesa a la empresa subcontratar, con qué nivel de intensidad, y mediante que relación de subcontratación.</p>   |  |
| <p><b>Actividades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decisión “hacer/comprar”, utilizando las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1.- Diferencia eficiencia interna respecto eficiencia del mercado</li> <li>○ 2.- Necesidad de inversión</li> <li>○ 3.- Oportunismo del proveedor</li> <li>○ 4.- Divergencia con el proveedor</li> <li>○ 5.- Información acerca del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente</li> <li>○ 6.- Impacto del proceso en los factores de competitividad</li> <li>○ 7.- Grado de dependencia del proveedor</li> <li>○ 8.- Grado de poder del personal propio</li> <li>○ 9.- Práctica extendida en el sector</li> <li>○ 10.- Información sobre la práctica</li> </ul> </li> <li>- Decisión estrategia de relación con proveedor/es, utilizando las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1.- Importancia del proceso para la empresa</li> <li>○ 2.- Especificidad del proceso</li> <li>○ 3.- Incertidumbre del suministro</li> <li>○ 4.- Frecuencia de la subcontratación</li> <li>○ 5.- Grado de dependencia de los proveedores</li> <li>○ 6.- Dificultad para monitorizar resultados</li> </ul> </li> </ul> |  |
| <p><b>Inputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beneficios esperados de la subcontratación.</li> <li>- Riesgos de la subcontratación.</li> <li>- Ventajas competitivas de la empresa</li> </ul>   | <p><b>Outputs</b></p> <p>Tipo de relación con proveedor/es</p> |

En el caso de la decisión “hacer/comprar” se hace una diferencia entre el análisis de procesos que no han sido llevados a cabo de forma interna nunca, y los que si se llevan a cabo de forma interna por parte de la empresa en el momento de la toma de decisiones.

Para cada tipo de procesos se han identificado una serie de variables que de forma directa condicionan la decisión de subcontratar o no, y otras cuyo valor no condiciona la decisión, pero la refuerza, tal y como se ha reflejado en la siguiente imagen.

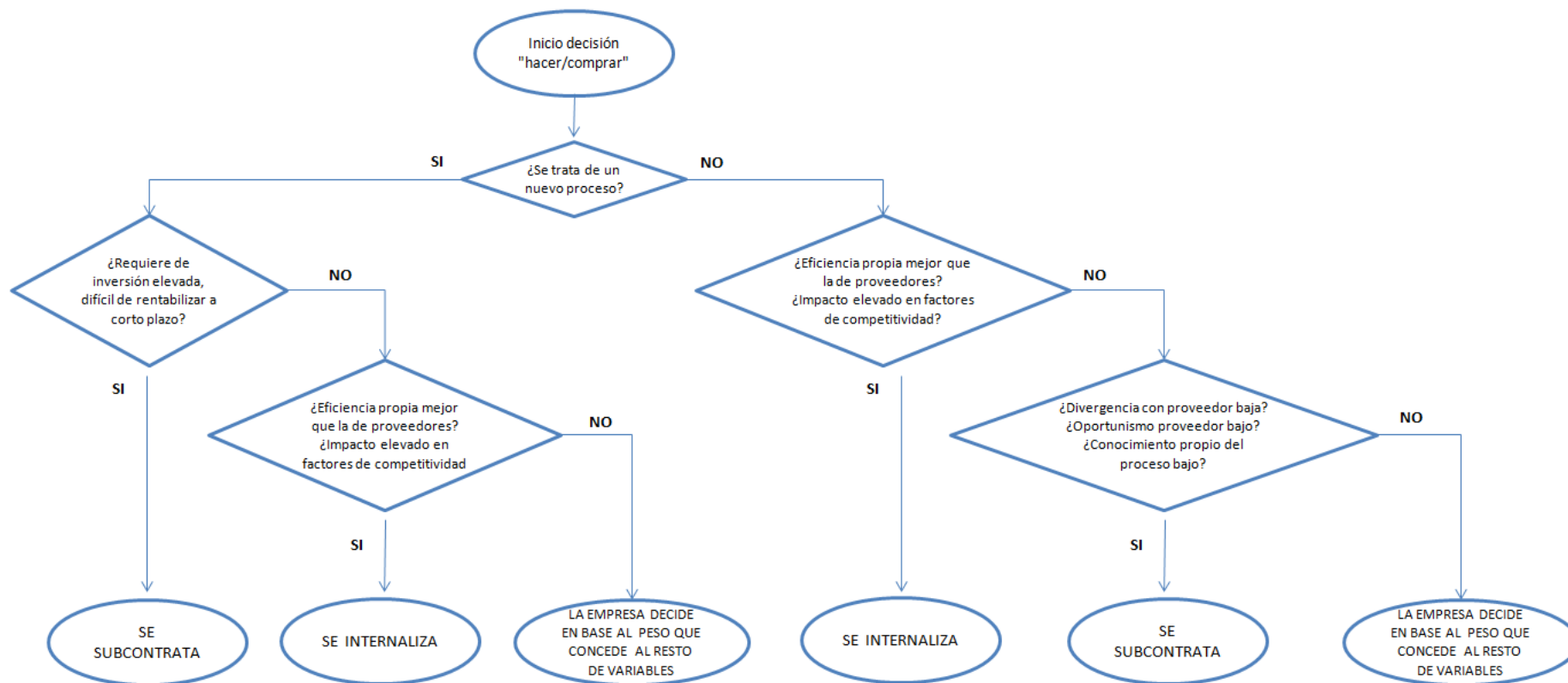


Figura 85.- Modelo particular de la decisión “Hacer/Comprar”.

Fuente: elaboración propia.

En el caso de los procesos que no han sido llevados a cabo de forma interna nunca por la empresa, a la hora de subcontratar, prima sobre el resto de variables evitar la necesidad de invertir para internalizar el proceso. Cuando se decide no subcontratar se dan tres condiciones: que la inversión necesaria tenga un retorno rápido en el tiempo, que la eficiencia propia sea superior a la de los proveedores, y que el proceso tenga un impacto alto en los factores de competitividad.

Cuando el proceso es llevado a cabo de forma interna por la empresa y se decide subcontratar, deben darse casi todas las condiciones favorables para ello: eficiencia propia peor que la de los proveedores, oportunismo del proveedor bajo, divergencia con el proveedor baja, conocimiento propio no enajenable bajo, impacto del proceso bajo, y dependencia del proveedor baja. Cuando no se subcontrata, se debe a que el proceso tiene impacto en los factores de competitividad de la empresa, y / o la eficiencia propia es mejor que la de los proveedores.

Para el caso de la decisión de la “estrategia de relación con los proveedores” también se han diferenciado las variables decisorias y de refuerzo de aquellos tipo de relaciones que presentan colaboración de las que no, tal y como se refleja en la siguiente imagen.

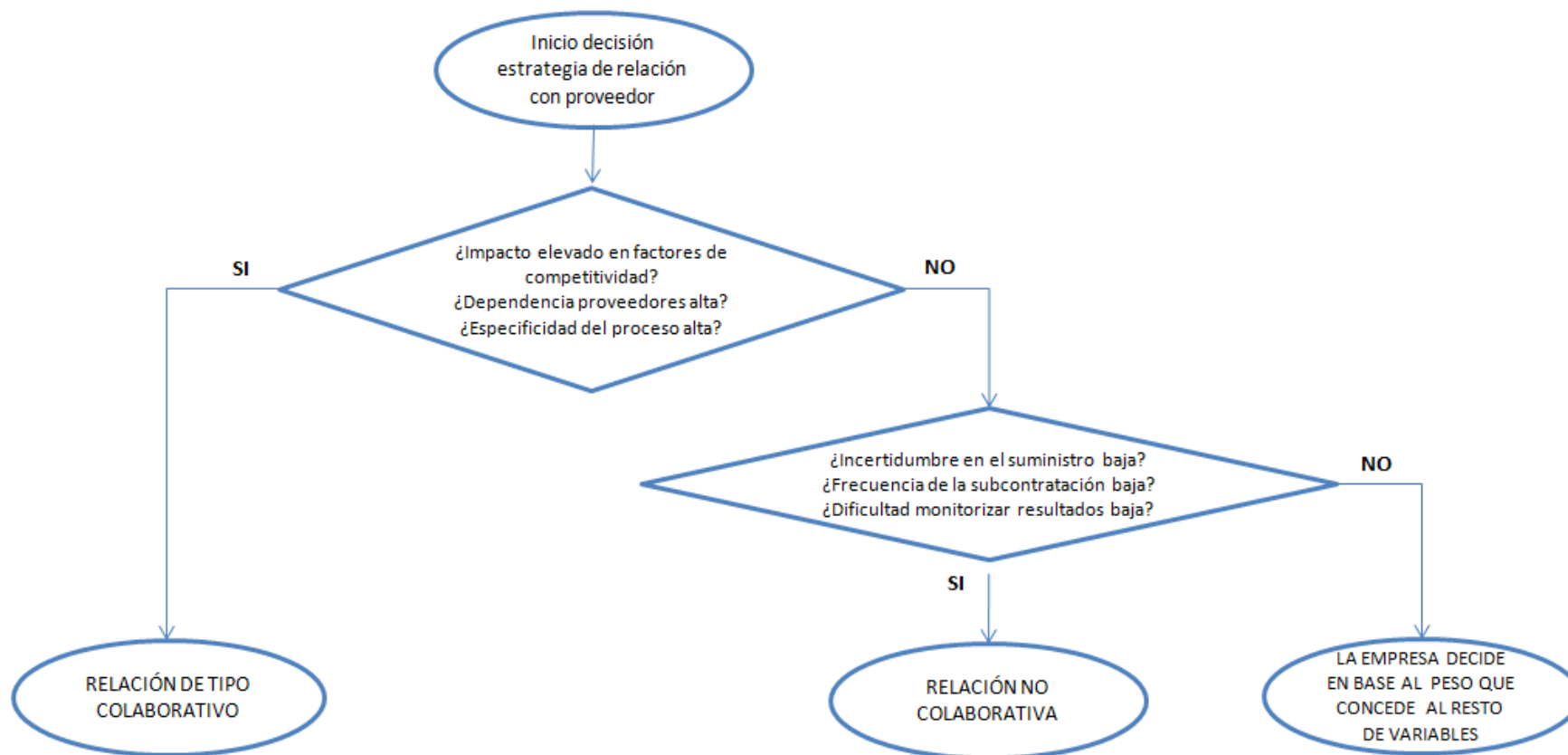


Figura 86.- Modelo particular de la decisión “Estrategia de relación con el proveedor”.

Fuente: elaboración propia.

### FASE 3.- NEGOCIACIÓN DEL CONTRATO DE SUBCONTRATACIÓN

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Objetivos.</b></p> <p>Formalizar una relación de suministro con el mejor (o mejores) proveedor posible, en las mejores condiciones para la empresa subcontratista.</p>  |   |
| <p><b>Actividades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar el proveedor/es más adecuado.</li> <li>- Establecer acuerdos de nivel de suministro.</li> <li>- Negociar y formalizar el contrato de suministro.</li> </ul> |   |
| <p><b>Inputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de subcontratación</li> </ul>  | <p><b>Outputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratos de suministro</li> </ul> |

### FASE 4.- IMPLANTACIÓN

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Objetivos.</b></p> <p>Poner en marcha la relación de subcontratación.</p>  |   |
| <p><b>Actividades.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar la transferencia de información, conocimiento o recursos desde la empresa hacia el proveedor.</li> <li>- Planificar los cambios en la organización para adaptarse al proveedor</li> <li>- Arrancar actividad de subcontratación.</li> </ul> |   |
| <p><b>Inputs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acuerdos de suministro</li> <li>- Contratos de suministro</li> </ul>   | <p><b>Outputs</b></p> <p>Planes de implantación</p> |

## FASE 5.- GESTIÓN DE LA SUBCONTRATACIÓN

|  |  |
|--|--|
| <b>Objetivos.</b><br>Revisar si se cumplen los resultados esperados de la misma y tomar medidas correctoras adecuadas en caso de que no sea así. |  |
| <b>Actividades.</b><br>- Monitorización del nivel de servicio.<br>- Adopción de medidas correctoras.   |  |
| <b>Inputs</b><br>- Acuerdos de suministro<br>- Contratos de suministro<br>- Resultados obtenidos por el proveedor                                | <b>Outputs</b><br>- Medidas correctoras<br>- Revisiones del contrato |





# **CAPÍTULO 7**

## **CONCLUSIONES**

## **7.1 INTRODUCCIÓN.**

En el presente capítulo se presentan los principales resultados y conclusiones de la investigación, y su relación con las preguntas y objetivos planteados al inicio de la misma. Estas conclusiones se presentan organizadas según su relación con la elaboración del marco teórico previo, su relación con el análisis cuantitativo del nivel e impacto de la subcontratación en el sector del mueble, y finalmente su relación con el la investigación mediante el estudio de casos.

A continuación, se presentan las implicaciones de la investigación, tanto para el mundo académico, como para el mundo empresarial (acotado al sector empresarial del mueble).

Posteriormente se detallan las actividades que se han llevado a cabo para garantizar la calidad de la investigación, mediante la verificación de la validez interna, la validez externa, la validez constructiva y la fiabilidad.

Finalmente, se presentan las futuras líneas de investigación que pueden abrirse como derivada de los resultados alcanzados con el trabajo realizado.

## 7.2 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

Tal y como se ha indicado en el Capítulo 1 de la tesis (Introducción), la investigación pretendía dar respuesta a dos cuestiones básicas:

CUESTIÓN 1.- ¿Por qué decide una empresa del sector del mueble subcontratar un determinado proceso?

CUESTIÓN 2.-¿Cómo lleva a cabo una empresa del sector del mueble el proceso completo de subcontratación?

Y para ello, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- **OBJETIVO 1.**-Clarificar y delimitar el concepto de subcontratación, así como identificar las diferentes tipologías de subcontratación recogidas en la bibliografía científica.
- **OBJETIVO 2.**- Desarrollar el marco conceptual previo acerca del proceso de subcontratación y la toma de decisiones, identificando las teorías utilizadas para estudiar el problema de la subcontratación, y los modelos desarrollados para ello.
- **OBJETIVO 3.**- Identificar la importancia y el impacto de la subcontratación en el sector del mueble, como sector objeto de estudio.
- **OBJETIVO 4.**- Desarrollar un modelo propio, que permita estudiar el proceso de subcontratación en las empresas del sector del mueble, superando las limitaciones identificadas en el marco conceptual.
- **OBJETIVO 5.**- Analizar la experiencia particular de las empresas estudiadas mediante el estudio de casos, así como valorar si la realidad estudiada coincide con los aspectos teóricos identificados.
- **OBJETIVO 6.**- Validar el modelo propio mediante el estudio de casos, y adaptarlo a la casuística particular del sector del mueble.

La ejecución del trabajo ha permitido alcanzar unos resultados alineados con los objetivos planteados (y con las dos cuestiones básicas a resolver), que se han desarrollado a lo largo de los diferentes capítulos de la tesis, tal y como se resume en la siguiente tabla.

| Objetivo específico  | Capítulo   |
|--|--|
| <b>OBJETIVO 1.</b> -Clarificar y delimitar el concepto de subcontratación, así como identificar las diferentes tipologías de subcontratación recogidas en la bibliografía científica.  | Capítulo 2. Marco teórico.   |
| <b>OBJETIVO 2.</b> -Desarrollar el marco conceptual previo acerca del proceso de subcontratación y la toma de decisiones, identificando las teorías utilizadas para estudiar el problema de la subcontratación, y los modelos desarrollados para ello. | Capítulo 2. Marco Teórico.   |
| <b>OBJETIVO 3.</b> -Identificar la importancia y el impacto de la subcontratación en el sector del mueble, como sector objeto de estudio.  | Capítulo 4. Subcontratación en el sector del mueble.                                 |
| <b>OBJETIVO 4.</b> -Desarrollar un modelo propio, que permita estudiar el proceso de subcontratación en las empresas del sector del mueble, superando las limitaciones identificadas en el marco conceptual.   | Capítulo 5. Propuesta de modelo del proceso de subcontratación.                      |
| <b>OBJETIVO 5.</b> -Analizar la experiencia particular de las empresas estudiadas mediante el estudio de casos, así como valorar si la realidad estudiada coincide con los aspectos teóricos identificados.  | Capítulo 6. Estudio de casos   |
| <b>OBJETIVO 6.</b> -Validar el modelo propio mediante el estudio de casos, y adaptarlo a la casuística particular del sector del mueble.   | Capítulo 6. Estudio de casos.<br>Capítulo 7. Conclusiones y consideraciones finales. |

Tabla 255.- Relación entre objetivos y capítulos de la tesis.

Fuente: elaboración propia.

A continuación se presentan a modo de síntesis, para no caer en una excesiva repetición de resultados ya presentados, las principales conclusiones obtenidas que se relacionan con los objetivos de la investigación.

### 7.2.1 Conclusiones acerca del marco teórico.

Tras la revisión de las diferentes definiciones del concepto de subcontratación, las principales conclusiones alcanzadas, relacionadas con el **OBJETIVO 1** de la investigación, son:

- De manera general, subcontratar es la acción de delegar determinadas funciones o procesos de una empresa en una organización externa, es decir, en otra compañía. Sin embargo, existen diferentes tipos de subcontratación en función del tipo de empresa con la que se subcontrata (nacional, internacional, o propiedad de la empresa contratista), el grado de alcance estratégico del proceso, o el grado de colaboración con el proveedor.

| Tipo outsourcing/subcontratación | Características  |
|----------------------------------|--|
| Interno                          | Subcontratación a otro departamento o empresa del grupo  |
| Externo                          | Subcontratación a una empresa externa  |
| Doméstico                        | Subcontratación a un proveedor nacional  |
| Internacional                    | Subcontratación a un proveedor internacional externo   |
| IDE                              | Subcontratación a un proveedor internacional que pertenece al mismo grupo empresarial  |
| Táctico                          | Decisión basada en costes<br>No existe relación de colaboración cliente-proveedor  |
| Estratégico                      | Análisis que considera más factores que el coste<br>Relación de colaboración entre cliente-proveedor                               |
| De capacidad                     | Fabricante con capacidad de producción saturada<br>Proveedor subcontratista pasivo   |
| De especialización               | Fabricante aporta especificaciones técnicas del proceso<br>Proveedor dispone de maquinaria y personal especializado en el proceso. |
| De concepción                    | El contratista establece especificaciones funcionales<br>El proveedor aporta su know-how en el desarrollo del producto/proceso     |

Tabla 256.- Tipos de subcontratación.

Fuente: elaboración propia.

Tras el análisis de las diferentes teorías empeladas para el estudio del proceso de subcontratación, así como los modelos y frameworks existentes en la actualidad, las principales conclusiones, relacionadas con el **OBJETIVO 2** de la investigación, son:

- Respecto del análisis de teorías:
  - Tradicionalmente, los estudios del proceso de subcontratación se han realizado bajo un enfoque eminentemente económico (mediante la utilización de la Teoría de los costes de transacción y la Teoría de la agencia, principalmente), aunque en los últimos años se ha incorporado una visión estratégica, para poder dar cabida a aquellas organizaciones que no subcontrataban por motivos de eficiencia económica.
  - La perspectiva político - social del proceso de decisión ha recibido escasa atención por los investigadores. Se debe a que las decisiones de tipo organizativo, especialmente aquellas que se consideran estratégicas, se estudian como resultado de un proceso lógico racional, donde explicaciones fundamentadas en la búsqueda de poder, en la moda o la ausencia de criterios de gestión no han tenido cabida.
  - Cada teoría se ha demostrado adecuada para estudiar fases o aspectos concretos del proceso de subcontratación. No existe ninguna teoría que se haya podido utilizar de manera generalizada para estudiar el proceso completo.
  
- Respecto del análisis de modelos y frameworks:
  - La mayoría de modelos han sido generados por medio de un análisis teórico, han sido desarrollados para procesos específicos como el de la subcontratación de sistemas de información, o para sectores donde predominan empresas no pyme (automoción, banca, etc.). Ninguno de los modelos revisados ha sido validado con procesos de subcontratación de empresas pyme, como es el caso del sector del mueble.
  - Tradicionalmente, los modelos desarrollados se han centrado en la toma de decisiones acerca de “Hacer/Comprar”, solo algunos modelos contemplan el proceso en su globalidad

- Solo algunos modelos integran dos teorías para estudiar el problema de la subcontratación en los que se integra la perspectiva económica con la perspectiva estratégica. Sin embargo, ningún modelo integra las tres perspectivas identificadas para estudiar el problema de la subcontratación: económica, estratégica, y social, con sus correspondientes teorías cada una.
- Algunos modelos estudian el problema desde una perspectiva estratégica, dejando fuera del mismo todos aquellos procesos de subcontratación considerados como no estratégicos (subcontratación táctica).

#### 7.2.2 Conclusiones acerca del análisis global cuantitativo de la subcontratación en el sector del mueble.

Tras el análisis cuantitativo de los principales indicadores del nivel de subcontratación y su impacto en el sector del mueble, así como el análisis cualitativo mediante el método Delphi para indagar en algunos aspectos cualitativos de dichos resultados, las principales conclusiones, relacionadas con el **OBJETIVO 3** de la investigación, son:

- En el sector del mueble, la proporción de compras de materias primas y mercaderías frente a las ventas ha bajado ligeramente en los últimos años (desde 2007). La proporción de trabajos realizados por otras empresas frente a las ventas (subcontratación de producción) se ha mantenido constante.
- Una de las diferencias más evidentes, respecto del total de la industria nacional es el aumento de la proporción de los Servicios externos frente a las ventas, ya que ha aumentado en los últimos años, frente al descenso que se ha producido en el conjunto de la industria. Los servicios que más se subcontratan en el sector del mueble son limpieza / seguridad, transporte y logística, TIC, y asesoría legal y fiscal. En cuanto a los servicios en los que más ha crecido la subcontratación destacan las operaciones de transporte y logística. El motivo para el aumento del peso de la subcontratación de los servicios es la reducción de la estructura de las empresas, buscando una reducción de costes.

- Tras analizar la evolución en el sector del mueble se puede concluir que la relación positiva entre la productividad y el outsourcing es más moderada que en el grueso del sector industrial. El sector del mueble presenta una serie de variables diferenciadoras, respecto del conjunto de la industria española, que influyen en dicha amortiguación del impacto del outsourcing sobre la productividad.
  - Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala.
  - Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios.
  - Baja inversión en I+D
  - Métodos organizativos obsoletos.
  - Procesos de producción tecnológicamente maduros.
  - Poca presencia en los mercados internacionales.
- Se detecta una relación positiva de la rentabilidad con el outsourcing relacionado con las compras de materias primas o productos que se incorporan al proceso productivo, y totalmente negativo con el outsourcing de servicios. Los motivos de la relación negativa entre rentabilidad y outsourcing de servicios son:
  - Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc.).
  - Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido
- El proceso de outsourcing no se ejecuta con calidad y eficiencia en sus fases iniciales de:
  - Análisis
  - Toma de decisiones.
  - Selección de estrategia de relación con el proveedor.

### 7.2.3 Conclusiones acerca del estudio de casos.

Tras la investigación mediante el estudio de casos llevada a cabo, las principales conclusiones, relacionadas con el **OBJETIVO 4**, **OBJETIVO 5**, y **OBJETIVO 6** de la



investigación, son:

- En el sector del mueble, se lleva a cabo el proceso de subcontratación siguiendo las siguientes fases generales: preparación, selección de la estrategia de subcontratación, negociación del contrato de subcontratación, implantación, y gestión de la subcontratación.
- En las etapas iniciales de recopilación de información y análisis existe una gran cantidad de actividades que se ejecutan de manera informal, sin evidencia documental y fruto de la reflexión interna de los decisores de la empresa
- Las actividades para las que se genera evidencia documentada son principalmente las relacionadas con la obtención y análisis de costes propios de un proceso, la obtención y análisis de indicadores de plazos de ejecución y calidad de procesos internos, y la obtención de ofertas de proveedores de subcontratación.
- La preparación de información y decisión suele estar centralizada en unas pocas personas (generalmente relacionadas con la dirección de operaciones o la propia gerencia). Las etapas finales en las que se implanta la subcontratación y se gestiona, recaen sobre el personal de compras.
- La decisión acerca de si se subcontrata un determinado proceso (decisión “hacer / comprar”) depende de las siguientes variables:
  - Diferencia entre la eficiencia interna respecto de la del mercado (proveedores). Se trata de las diferencias en costes, servicio, y calidad principalmente, que puede haber entre la empresa ejecutando el proceso mediante medios propios, y un proveedor subcontratado.
  - Necesidad de inversión. Se trata de la necesidad de inversión que debe afrontar la empresa para llevar a cabo el proceso de forma interna.
  - Oportunismo del proveedor. El potencial de oportunismo del proveedor se considera mayor cuanto más específico sea el proceso a subcontratar, mayor incertidumbre en el suministro exista, y mayor sea la frecuencia de las transacciones.
  - Divergencia con el proveedor. Se trata de la diferencia entre las decisiones que tomaría la empresa cuando ejecuta el proceso con medios

propios, y las decisiones que tomaría el proveedor subcontratado al ejecutar el proceso.

- Información del proceso de los empleados, no enajenable fácilmente. Se trata de la información y conocimiento específico del personal propio que ejecuta el proceso analizado.
  - Grado de dependencia del proveedor. Se trata del grado de dependencia del proveedor/es que sufriría la empresa al subcontratar el proceso. El grado de dependencia aumenta si el número de proveedores es reducido, el proceso es muy específico, y la frecuencia de la subcontratación es alta.
  - Grado de poder del personal propio. Se trata del grado de influencia y presión que puede ejercer el personal propio para que no se subcontrate un proceso.
  - Práctica extendida en el sector. Se trata de una variable que mide si la subcontratación de un proceso es una práctica habitual en el sector.
  - Información previa sobre la práctica de la subcontratación de dicho proceso. Se trata de una variable que mide si la empresa dispone de información previa acerca de la subcontratación del proceso objeto de análisis.
- La decisión acerca de la estrategia de relación con el proveedor de la subcontratación (relación más o menos colaborativa) depende de las siguientes variables:
    - Importancia del proceso para la empresa.
    - Especificidad del proceso.
    - Incertidumbre del suministro.
    - Frecuencia de la subcontratación.
    - Grado de dependencia del proveedor/es.
    - Dificultad para monitorizar resultados de la subcontratación.
  - Existen diferencias en cuanto a las variables independientes utilizadas en la toma de decisiones “hacer/comprar” cuando el proceso objeto de análisis ya se lleva a cabo de forma interna por la empresa o se trata de un nuevo proceso.

En el caso de los procesos que no han sido llevados a cabo de forma interna nunca por la empresa, a la hora de subcontratar, prima sobre el resto de variables evitar la necesidad de invertir para internalizar el proceso. Cuando se decide no subcontratar se dan tres condiciones: que la inversión necesaria tenga un retorno rápido en el tiempo, que la eficiencia propia sea superior a la de los proveedores, y que el proceso tenga un impacto alto en los factores de competitividad.

Cuando el proceso es llevado a cabo de forma interna por la empresa y se decide subcontratar, deben darse casi todas las condiciones favorables para ello: eficiencia propia peor que la de los proveedores, oportunismo del proveedor bajo, divergencia con el proveedor baja, conocimiento propio no enajenable bajo, impacto del proceso bajo, y dependencia del proveedor baja. Cuando no se subcontrata, se debe a que el proceso tiene impacto en los factores de competitividad de la empresa, y / o la eficiencia propia es mejor que la de los proveedores.

- Para el caso de la decisión de la “estrategia de relación con los proveedores” también se han diferenciado las variables decisorias y de refuerzo de aquellos tipos de relaciones que presentan colaboración de las que no. Cuando se establece una relación de colaboración las variables clave para la toma de dicha decisión son: la alta importancia del proceso en los factores de competitividad de la empresa, la alta dependencia de los proveedores y la alta especificidad del proceso. Cuando no establece una relación colaborativa se han identificado como variables clave, una importancia para el proceso de la empresa baja, una especificidad del proceso baja, baja incertidumbre en el suministro, baja frecuencia de la subcontratación, bajo grado de dependencia de los proveedores, y baja dificultad para monitorizar a los proveedores.

### **7.3 *IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.***

#### **7.3.1 Implicaciones para el mundo académico.**

Desde el punto de vista académico, la tesis doctoral implica una serie de aportaciones originales que se relacionan a continuación:

- Se ha estudiado el proceso de subcontratación, focalizándose en la forma de proceder de un sector dominado por pymes, como es el sector del mueble.
- Se ha generado un modelo que describe como se lleva a cabo a cabo el proceso de subcontratación en una pyme del mueble, con las siguientes características originales:
  - Desarrolla el proceso de subcontratación de forma completa en todas sus fases, de principio a fin.
  - Integra el enfoque de todas las diferentes teorías empleadas para estudiar el proceso de toma de decisiones de subcontratación tanto desde la perspectiva económica, como la estratégica, y la social.
  - Incorpora la posibilidad de estudio de todo tipo de decisiones de subcontratación: total /parcial, nacional / internacional, estratégica / táctica, de capacidad / de especialización / de concepción.
  - Identifica las variables independientes que dan respuesta a porqué se toman determinadas decisiones en la fase de estrategia de subcontratación (decisión “hacer / comprar”, y decisión acerca de la estrategia de relación con el proveedor de la subcontratación).

#### **7.3.2 Implicaciones para el mundo empresarial.**

Desde el punto de vista empresarial, el modelo del proceso de subcontratación generado permite guiar a los decisores de una pyme del sector del mueble, de modo que identifiquen las actividades a llevar a cabo, así como los principales inputs y outputs de dicho proceso.

Del mismo modo, se ponen a disposición de la empresa las variables independientes que desencadenan la decisiones acerca del problema “hacer / comprar”, y de la elección de la estrategia de relación con el proveedor.

De este modo, las empresas pueden utilizarlo como guía para asegurarse que no se descuida ninguna actividad o aspecto relevante del proceso en su fase de análisis y toma de decisiones. Se ha comprobado en el Capítulo 4 (Subcontratación en el sector del mueble), como en el sector del mueble son justamente las fases iniciales del proceso de subcontratación (donde se deben de tomar estas dos decisiones) las que se ejecutan con peor calidad y eficiencia.

Además, el modelo se “adapta” a dos casuísticas que han generado comportamientos diferentes en los decisores de las empresas analizadas en los casos de estudio: procesos de subcontratación de actividades que ya lleva a cabo de forma interna la empresa, y de actividades que la empresa no desarrolla (nuevos). Por tanto, permite a la empresa que tenga identificada su casuística, simplificar la fase de preparación y análisis, focalizándose solo en aquellos aspectos que se han demostrado imprescindibles para la toma de decisiones en cada uno de los dos casos comentados.

#### **7.4 FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA INVESTIGACIÓN.**

En el Capítulo 3 (Metodología) ya se ha detallado las acciones que se han llevado a cabo para garantizar la calidad de la investigación. A continuación se recuerdan de manera resumida dichas acciones.

##### Validez interna.

Para Cepeda (2007), la validez interna considera el establecimiento de relaciones causa-efecto. En los estudios de casos consiste en presentar el fenómeno de forma creíble. Los investigadores no solo manifiestan las similitudes y diferencias de las experiencias y creencias de los participantes, sino que además intentan identificar qué aspectos son significativos en el fenómeno a estudiar y que mecanismos lo producen.

Yacuzzi (2005) la define como la lógica de la causalidad de un estudio explicativo, y está vinculada con la verdad de las inferencias que se realizan para determinar las causas de los fenómenos.

Tal y como proponen varios autores (Yacuzzi, 2005; Villarreal y Landeta, 2010) para asegurar la validez interna de la investigación se ha utilizado la comparación de patrones comunes (“analysis pattern matching”), tanto en la fase de análisis individual de casos, como en la fase de análisis global de los mismos. Esta técnica se ha seguido tanto para el análisis de las actividades, inputs y outputs del modelo, como para la identificación de las variables independientes que desencadenan la decisión “hacer / comprar”, y la elección del tipo de relación a establecer con el proveedor de la subcontratación.

##### Validez externa.

La validez externa establece el dominio al cual pueden generalizarse los hallazgos del estudio (Yacuzzi, 2005), más allá de la situación concreta que se estudia (Cepeda, 2007). En el estudio de casos, es la que lleva a la generalización analítica, por la cual los resultados se generalizan hacia una teoría más amplia, que permita en el futuro identificar otros casos en que los resultados del primero sean válidos (Yacuzzi, 2005; Cepeda, 2007).

En la presente investigación se ha buscado potenciar la validez externa mediante el establecimiento de la unidad de análisis y selección de casos según el potencial de conocimiento sobre el fenómeno estudiado (proceso de subcontratación). Además se ha aplicado la lógica replicante, mediante el estudio de casos múltiples, para la consecución de generalización analítica. De este modo, se han utilizado un número elevado de casos de estudio (diez casos de estudio), que han dado lugar al análisis de treinta y dos procesos, que cubren una gran parte de los subsectores del sector del mueble, así como de la cadena de valor del mismo.

Por todo ello, la validez externa no queda acotada solo a las diez empresas de la unidad de análisis, sino que los resultados alcanzados pueden generalizarse a todas las empresas pyme del sector del mueble.

#### Validez constructiva.

Para Cepeda (2007) la validez constructiva facilita el desarrollo de un conjunto de medidas mínimamente operativas y trata de evitar los juicios subjetivos de los investigadores en la toma de datos.

Se suelen utilizar tres estrategias para incrementar la validez constructiva: a) utilizar múltiples fuentes de evidencia, b) usar una cadena de evidencia o razonamientos, y c) hacer revisar los resultados del caso a terceras personas con conocimiento del fenómeno y / o situación a estudiar (Yin, 1994; Yacuzzi, 2005; Cepeda, 2007).

Para garantizar la validez constructiva de la investigación se ha empleado la estrategia de la utilización de múltiples fuentes de evidencia. En cada caso, las fuentes de evidencia han sido más de una, pudiendo ser: entrevista con informantes clave, informes internos de la empresa, informes de asesores externos, página web de la empresa, conferencias dadas por directivos de la empresa, y noticias publicadas en prensa. De este modo se ha buscado la triangulación de las fuentes de datos, considerándola como el esfuerzo por ver si aquello que observamos y de lo que

informamos contiene el mismo significado cuando lo encontramos en otras circunstancias (Stake, 2005).

### Fiabilidad.

Un estudio de casos es fiable si podemos obtener resultados similares siguiendo el mismo protocolo que anteriores investigadores han desarrollado (Cepeda, 2007). Está vinculada con la calidad de la medición. Un estudio es más fiable cuanto mayor es la consistencia de sus mediciones: Si otro investigador realizara nuevamente el mismo estudio (no otro, no una réplica) los resultados serían los mismos (Yacuzzi, 2005).

Tal y como propone Yacuzzi (2005), para garantizar la fiabilidad de la investigación se ha desarrollado un protocolo del estudio de casos (ver Anexo 3), y se ha construido una base de datos con la información recopilada.

En cuanto al protocolo del estudio de casos cabe destacar que la fase de recogida de datos mediante entrevistas, se realizó mediante un guión semi-estructurado que daba la libertad al entrevistador de indagar, en función de las respuestas obtenidas, mediante la formulación de nuevas preguntas no existentes en el guión. Esta estrategia era necesaria para generar un clima distendido y de confianza con el entrevistado, que mediante otras herramientas como cuestionarios cerrados hubiera sido más difícil de conseguir.



| Medida de la calidad | Estrategia para alcanzar la medida de calidad  |
|----------------------|--|
| Validez interna      | - Comparación de patrones comunes (“analysis pattern matching”), tanto en la fase de análisis individual de casos, como en la fase de análisis global de los mismos  |
| Validez externa      | - Establecimiento de unidad de análisis y selección de casos según el potencial de conocimiento sobre el fenómeno estudiado (proceso de subcontratación).<br>- Utilización de la lógica replicante, mediante el estudio de casos múltiples, para la consecución de generalización analítica. |
| Validez constructiva | - Utilización de múltiples fuentes de evidencia.   |
| Fiabilidad           | - Desarrollo de un protocolo de estudio de casos.<br>- Construcción de base de datos con la información recopilada.  |

Tabla 257.- Fiabilidad y validez de la investigación.

Fuente: elaboración propia.

### 7.5 JUSTIFICACIÓN DEL CIERRE DE LA INVESTIGACIÓN.

Tal y como se ha especificado en la descripción de la metodología de la investigación (Capítulo 3), los resultados de la misma son generados a partir de una metodología cualitativa mediante el estudio de casos. El tipo de generalización de los resultados es de tipo analítica y no estadística, siguiendo las propuestas de diferentes autores especializados en la investigación mediante el estudio de casos (Yin, 1984; Yacuzzi, 2005; Cepeda, 2007, Villarreal y Landeta, 2010), por la cual los resultados se generalizan hacia una teoría más amplia, que permita en el futuro identificar otros casos en que los resultados del primero sean válidos. Para que la generalización analítica sea más robusta se debe de recurrir a un estudio de casos múltiple, y la selección de los mismos no debe de realizarse con criterios estadísticos sino basada en la utilidad de los mismos para la investigación (Yin, 1984).

En el apartado anterior ya han sido descritas las medidas adoptadas para garantizar la validez externa de la investigación, y por tanto la generalización analítica de los resultados.

Sin embargo, una vez realizado el análisis de los casos y validado el modelo propuesto para el estudio del proceso de subcontratación, surge la **necesidad de tomar la decisión de cerrar la investigación con los resultados alcanzados, o continuar la investigación mediante una metodología cuantitativa por medio de encuestas a una muestra significativa de empresas Pyme del sector del mueble, que permita realizar una nueva validación del modelo propuesto, y obtener así la generalización estadística de los resultados alcanzados.**

La decisión adoptada es el cierre de la investigación con los resultados obtenidos mediante el estudio de casos, y no iniciar una investigación cuantitativa mediante encuestas a empresas del sector. Los motivos que justifican y dan soporte a dicha decisión se exponen a continuación:

1) Dificultad a la hora de confeccionar una muestra de empresas Pyme del sector del mueble sin sesgo, que no condicione los resultados ni su capacidad para generalizarlos.

En el estudio de casos se han seleccionado los casos mediante un muestreo teórico, buscando características diferenciadoras en cada uno que aportar a la investigación. Tras realizar la investigación, se ha detectado que las empresas con características que favorecen la adopción de la práctica del outsourcing (identificadas en el Capítulo 2) presentan mayor grado de formalidad en la ejecución del proceso, que aquellas empresas que no presentan dichas características: mayor tamaño, experiencia previa en procesos de subcontratación, costes laborales altos, ubicación en un clúster sectorial, experiencia internacional, elevado contenido en diseño, diferenciación de producto, innovación, e I+D.

Además, se ha detectado que las variables que desencadenan la decisión de subcontratar son diferentes cuando el proceso a analizar ya es llevado a cabo de forma interna por la empresa, que cuando es un nuevo proceso a incorporar a su cadena de valor.

Se trata de características empresariales y de los procesos a subcontratar que no están disponibles en ninguna bases de datos de empresas del sector, y que no pueden ser controladas a la hora de confeccionar una muestra significativa de empresas a encuestar. **Por tanto, la muestra que se confeccionara no podría garantizar la homogeneidad necesaria para la generalización estadística de los resultados.**

## 2) Dificultad para controlar la fiabilidad de la información generada mediante las encuestas.

Mediante el estudio de casos se ha comprobado la dificultad para garantizar que los entrevistados eran las personas adecuadas para la investigación (por su conocimiento del proceso), comprenden los conceptos sobre los que se les pregunta, y en especial, para aportar la información del momento temporal en que se tomaban las decisiones de subcontratación de un determinado proceso (que no tenía por qué ser el momento actual en el que se le entrevistaba).

Por un lado, se ha comprobado como en función del tipo de empresa, el perfil de la persona que puede aportar mayor información y de mayor calidad para investigación difiere: gerente, responsable de producción, responsable de compras, director de operaciones, etc. Además en algunos casos se ha entrevistado a más de una persona, pues el conocimiento del proceso se encontraba repartido.

Por otro lado, la tendencia natural de los entrevistados es a pensar en cómo se hacen las cosas en la actualidad o a como se indica en los procedimientos que deben hacerse, y ha sido labor del investigador reconducir en sucesivas ocasiones a los entrevistados hacia los acontecimientos específicos y reales que dieron lugar a la subcontratación (ó no) de un determinado proceso o actividad.

El hecho de poder analizar la información recopilada y mantener nuevas entrevistas, ha permitido eliminar errores e interpretaciones incorrectas de la información recopilada inicialmente.

Además, la triangulación de las diferentes fuentes de datos ha permitido ahondar en la obtención de información fidedigna a la realidad del proceso de subcontratación en los casos revisados.

**Por tanto, mediante el método de encuestas, no se puede garantizar que la persona que cumplimenta la encuesta es la adecuada para la investigación, que comprende adecuadamente las preguntas que se le formulan, ni si realmente se ha centrado en contestar según la práctica real llevada a cabo en el momento de llevar a cabo la subcontratación.**

### 3) Reticencia de las empresas a la hora de aportar información propia.

La aportación de información acerca de ciertos procesos empresariales, de las variables que les han llevado a tomar ciertas decisiones, de sus capacidades propias, etc., es considerada como sensible por muchas empresas, y son reacias a compartirla con personal externo a la empresa.

En el estudio de caso, se ha realizado una labor de información en primera persona de los objetivos de la tesis y del uso que se iba a hacer de la información recopilada, tanto con el gerente, como con los entrevistados. Las diferentes entrevistas personales han servido también para crear un clima de tranquilidad y confianza necesario para facilitar la información necesaria para la investigación.

**El uso de un método de encuestas a empresas, se presupone por el investigador en base a la experiencia con las empresas del sector, como poco adecuado para la obtención del tipo de información requerido para la investigación.**

Al respecto, Fong (2005) coincide en la dificultad de utilizar métodos de investigación cuantitativos como las encuestas, cuando hay que recopilar este tipo de información. “La obtención relevante para este estudio mediante una encuesta que utilice cuestionarios cerrados es prácticamente imposible. Es difícil imaginar a los

informantes proporcionando, vía cuestionario telefónico o postal, información sensible, confidencial, sabiendo que su difusión puede tener fuertes consecuencias negativas para la empresa” (Rouse y Daellenbach, 1999, citado por Fong 2005).

4) La investigación mediante el estudio de casos por sí sola, es adecuada para alcanzar los objetivos de la investigación.

Se han identificado diferentes artículos en los que, mediante la revisión de investigaciones en el área de gestión de operaciones, han identificado que el uso exclusivo de la metodología del estudio de casos es válida en éste campo (Mc Cutcheon y Meredith, 1993; Meredith, 1998; Voss et al., 2002; Barrat et al., 2011).

Concretamente, el trabajo de Barrat et al. (2011) especifica, que aunque esta metodología de investigación es menos utilizada en el área de la gestión de operaciones, que las metodologías de investigación cuantitativas, es perfectamente adecuada para la generación de marcos o proposiciones, si se aplica con rigor.

## 7.6 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Los resultados obtenidos con la investigación suponen la culminación de un proceso de indagación original cuyo objetivo ha sido dar respuesta a las preguntas, formuladas al inicio del proceso investigador, acerca del proceso de subcontratación en el sector del mueble.

Sin embargo, una vez finalizado el trabajo, sus conclusiones y resultados suponen un punto de partida para nuevas investigaciones que pueden llevarse a cabo con el objetivo de generalizar en mayor medida sus resultados, o bien, identificar nuevos patrones de comportamiento en determinados tipos de subcontratación o procesos y/o servicios a subcontratar.

Se comentan a continuación, dichas nuevas líneas de investigación:

- Aplicar la metodología de la investigación a otros sectores con abundancia de empresas Pyme, con el objetivo de comprobar la replicabilidad de los resultados obtenidos en otras empresas Pyme que no sean del sector del mueble.
- Investigar en detalle el proceso de algunos tipos de subcontratación, como por ejemplo la subcontratación internacional, donde el tipo de proveedor y la gestión del proceso tienen peculiaridades relacionadas con la distancia física y cultural del país del proveedor seleccionado.
- Investigar en detalle la subcontratación de procesos con particularidades que los hagan diferentes a todos los demás de una empresa, como puede ser la I+D+i, difícil de definir y acotar en una empresa.



# BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, A. J. (2001) *Subcontratación de Servicios Logísticos*. Logis-Book, Barcelona: Centro intermodal de logística, SA; Instituto de logística iberoamericano; Marge design editors, SL.

AIDIMA (1996). Modelos de cooperación estratégica en el sector del mueble y afines. AIDIMA.

AIDIMA (2000). *Guía práctica de la subcontratación en la industria del mueble y afines*. FEOIEM.

AIDIMA (2011). *Resumen ejecutivo del sector del mueble en España*. Edición 2011. Valencia.

Alfaro, J. J., Rodríguez, R. y Ortiz, A. (2007). *Sistemas de medición del rendimiento para la cadena de suministro*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Álvarez, E. y Díaz, M. C. (2001). *Externalización de sistemas de información: marco teórico y evidencia empírica*. ICE. Tribuna de Economía. Nº 792, pp. 183-200.

Arnold, U. (2000). *New dimensions of outsourcing: a combination of transaction cost economics and the core competencies concept*. European Journal of Purchasing & Supply Management. Vol 6, pp. 23-29.

Astigarraga, E. (2003). *El método Delphi*. Universidad de Deusto. Facultad de CC.EE. y Empresariales. ESTE.

Aubuchon, C., Bandyopadhyay, S. y Bhaumik, S. K. (2012). *The Extent and Impact of Outsourcing: Evidence from Germany*. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, July/August 2012. Vol 94 (4), pp. 287-304.



Banco Cetelem (2011). *El observador Cetelem. Análisis de los resultados de las encuestas realizadas a los consumidores españoles*. España.

Barratt, M., Choi, T. Y. y Li, M. (2011). *Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications*. Journal of Operations Management. Vol 29 (4), pp. 329-342.

Baxter, P. y Jack, S. (2008). *Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers*. The Qualitative Report. Vol 13 (4), pp. 544-559.

Belso-Martínez, J. A. (2010). *Outsourcing decisions, product innovation and the spatial dimensión: evidence from the Spanish footwear industry*. Urban studies. Vol 47(14), pp. 3057-3077.

Bititci, U. S., Mendibil, K., Martinez, V. y Albores, P. (2005). *Measuring and managing performance in extended enterprises*. International Journal of Operations & Production Management. Vol 25 (3/4), pp. 333–353.

Bonache, J. (1998). *Los estudios de casos como estrategia de investigación: características, críticas y defensas*. Serie de economía de la empresa. Vol 4, pp. 1-31.

Buxey, G. (1988). *Production planning under seasonal demand: A case study perspective*. OMEGA. Vol. 16 (5), pp. 447-455.

Caja de Ahorros del Mediterráneo (2003). Plan estratégico para el sistema productivo del mueble y la madera en la región de Murcia. CAM

Castro, E. (2010). *El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la dirección y administración de empresas*. Revista Nacional de administración, Vol 1 (2), pp. 31-54.

Cepeda Carrión, (2006). *La Calidad en los métodos de investigación cualitativa: principios de aplicación práctica para estudios de casos*. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Vol 29, pp. 57-82.

CNAE (n.d.). Clasificación nacional de actividades económicas. Obtenido el 20 de Mayo de 2015, de [www.cnae.com.es](http://www.cnae.com.es).

Coca Castaño, P (2010). *El sector de los operadores logísticos y la externalización de servicios de una economía globalizada. El caso de la Comunidad Valenciana*. [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Valencia.

Cohn, S. F. y Turyn, R. M. (1984). *Organizational structure, decision-making procedures, and the adoption of innovations*. IEEE Transactions on Engineering Management. Vol. EM-31 (4), pp. 154-161.

CTL (2009). *Guía de mejores técnicas disponibles para el sector de fabricación de muebles de madera en la Comunitat Valenciana*.

Cullen, S., Seddon, P. y Willcocks, L. P. (2006). *Managing outsourcing: the lifecycle imperative*. Department of information system. London school of economics and political science.

Danese, P., Romano, P. y Vinelli, A. (2006). *Sequences of improvement in supply networks: case studies from the pharmaceutical industry*. International Journal of Operations & Production Management. Vol 26 (11), pp. 1199–1222.

DBK (2012). *Estudio de sectores DBK. Comercio de muebles*. Madrid.

De Almeida, L. W., Harnacher, S., Scavarda, L. F. (2014). *Outsourcing from the perspectives of TCE and RBV: A multiple case studio*. Production, Vol. 24 (3), pp. 687-699.

Delbecq, A. L., Van de Ven, A. H. y Gustafson, D. H. (1975). *Group techniques for program planning*. Glenview, IL: Scott, Foresman, and Co.

Díaz-Mora, C. (2008). *What factors determine the outsourcing intensity? A dynamic panel data approach for manufacturing industries*. Applied Economics, Vol 40 (19), pp. 2509-2521.

Díaz, C. y Gandoy, R. (2005): “Outsourcing en la industria manufacturera española: nuevas estrategias para el nuevo siglo”, Economía Industrial. Vol 358, pp. 65-77.

Díaz, C. y Gandoy, R. (2008). *Outsourcing en las industrias tradicionales: determinantes de la estrategia*. Revista de Estudios Empresariales. Segunda época. Nº 1, pp. 41 – 64.

Díaz, C. y Triguero, A. (2011). *Why do some firms contract out production? Evidence from firm-level panel data*. Applied Economics, Vol 44 (13), pp. 1631-1644.

Díaz, S. A., Mendoza, V. M. y Porras, C. M. (2011). *Una guía para la elaboración de estudios de caso*. Libros Básicos en la Historia del Campo Iberoamericano de Estudios en Comunicación, Nº 75.

Dirección General de Industria y de la PYME (2013). *Retrato de las Pyme 2013*.

Eisenhardt, K. M. (1989). *Building Theories from Case Study Research*. Academy of Management Review. Vol. 14 (4), pp. 532-550.

Espino Rodríguez, T. F. (2003). *El outsourcing y su influencia en los objetivos de la estrategia de operaciones. Una aplicación empírica*. Cuadernos de Gestión. Vol. 3 (1-2), pp. 83-99.

Espino, T. F. y Padrón, V. (2006). *A review of outsourcing from the resource-based view of the firm*. International Journal of Management Reviews. Vol 8, Issue 1, pp. 49–70.

Farrel M. (2010). *Developing a Framework for Measuring Outsourcing Performance*. LRN Conference 2010, University of Leeds, Institute for Transport Studies and CILT (UK).

Fernández-Otheo, C. M., Labrador, L. y Myro, R. (2007). *Deslocalización de empresas y actividades productivas en España. Una primera aproximación*. Mediterráneo económico, N°11, pp. 57-78.

Fernández, J. M.; Tafur, J. y Palacios, M. (2010). *Outsourcing en la industria de fabricantes de vehículos en España: evolución, tendencias, causas, efectos y consecuencias*. 4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management XIV. Congreso de Ingeniería de Organización, Donostia- San Sebastián , September 8th -10th 2010.

Fernández, J. M.; Tafur, J. y Palacios, M. (2011). *Outsourcing in Spain's automotive industry - a case study*. Cuadernos de Estudios Empresariales. Vol. 21, pp. 43-65.

Fine, C. H. y Whitney, D. E. (1996). *Is the make-buy decision process a core competence?* Working paper, MIT Center for Technology, Policy, and Industrial Development, Cambridge, MA.

Fong, C (2005). *Los criterios de objetividad científica y las metodologías cuantitativas y cualitativas en el análisis de la ventaja competitiva¿ aún existe un debate?*. EconoQuantum, Vol 1 (2), pp. 125-139.

Fong, C. (2008). *El estudio de casos en la preparación de tesis de postgrado en el ámbito de la pyme*. XXII Congreso anual de ADEM, Salamanca 2008. “Building bridges in a global economy”.

Franceschini, F., Galetto, M., Pignatelli, A. y Varetto, M. (2003). *Outsourcing: guidelines for a structured approach*. Benchmarking: An International Journal. Vol. 10 (3), pp. 246-260.

Fuster, B. y Martínez, C. (2013). *Offshoring of Services in Spain: International Fragmentation of Activities or Change in Procurement Sources?*. Estudios de economía aplicada. Vol. 31 (2), pp. 655 – 676.

Gandoy, R. y Díaz, C. (2007). *El offshoring en la industria española: una revisión de la evidencia empírica*. ICE. Nº 837, pp. 195-210.

Gandoy, R., Díaz, C. y Córcoles, D. (2014). *La inserción en redes de producción como vía de internacionalización para las pymes más capaces*. ICE, Nº 877, pp. 131-149.

García Fernández, N., Gómez Gómez, A., Fernández Quesada, I. y Parreño Fernández, J. (2002). *Aspectos Relevantes del Proceso de Subcontratación de Servicios Logísticos*. Procedente de la II Conferencia de Ingeniería de Organización; Sep 5-6; Vigo, España. pp. 565-572.

Gerwin, D. y Tarondeau, J. C. (1982). *Case studies of computer integrated manufacturing systems: A view of uncertainty and innovation processes*. Journal of Operations Management. Vol. 2 (2), pp. 87-99.

Gibbert, M., Ruigrok, W. y Wicki, B. (2008). *Research notes and commentaries. what passes as a rigorous case study?*. Strategic Management Journal. Vol, 29 (13), pp. 1465–1474.

Giménez, G. (2012). *El problema de la generalización en los estudios de caso. Cultura y representaciones sociales*. Vol 7 (13), pp. 40-62.

Giusitiniiano, L. y Clarioni, G. (2013). *The Impact of Outsourcing on Business Performance: An Empirical Analysis*. Journal of Modern Accounting and Auditing, ISSN 1548-6583. Vol. 9 (2), pp. 153-168.

GNU (n.d). El sistema operativo GNU. Obtenido el 3 de Febrero de 2015, de [www.gnu.org](http://www.gnu.org).

Gómez, N., López, L. A. y Tobarra, M. A. (2006): *Pautas de deslocalización de la industria española en el entorno europeo (1995-2000): la competencia de los países de bajos salarios*. Boletín Económico de Información Comercial Española, Vol. 2884, pp. 25-42.

Gómez, J. M. F., Segura, J. T. y Fernández, M. P. (2010). *Outsourcing en la industria de fabricantes de vehículos en España: evolución, tendencias, causas, efectos y consecuencias*. 4th International Conference On Industrial Engineering and Industrial Management, pp. 189-199.

Gorla, N. y Chiravuri, A. (2011). *Information Systems Outsourcing Success: A Review*. 2010 International Conference on E-business, Management and Economics IPEDR. Vol. 3.

Görzig, B. y Stephan, A. (2002). *Outsourcing and Firm-Level Performance*. German Institute for Economic Research, Discussion Paper 309.

Guitart Torres, L. (2005). *La ruptura de la cadena de valor como consecuencia de la subcontratación. De la subcontratación táctica a la estratégica*. [Tesis doctoral]. Universidad de Barcelona.

Grutter, A. W., Field, J. M. y Faull, N. H. B. (2002). *Work team performance over time: three case studies of South African Manufacturers*. Journal of Operations Management. Vol 20 (5), pp. 641–657.

IMPIVA (1999). Dinámica industrial e innovación en la Comunidad Valenciana. Análisis de los distritos industriales del calzado, cerámica, mueble y textil. IMPIVA.

Instituto Nacional de Estadística (n.d.). *Encuesta Industrial de Empresas*. Obtenida el 15 de Enero de 2015, de <http://www.ine.es>.

Jensen, R. J. y Szulanski, G. (2007). *Template use and the effectiveness of knowledge transfer*. Management Science. Vol 53 (11), pp. 1716–1730.

Johansson, R. (2003). *Case Study Methodology*. International Conference “Methodologies in Housing Research”. Royal Institute of Technology in cooperation with the International Association of People–Environment Studies, Stockholm, 22–24 September 2003.

Kaplan, R. S. y Norton D. P. (1992). *The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance*. Harvard Business Review, (January-February), pp. 71-79.

Kiridena, S. B. y Fitzgerald, A. (2006). *Case study research in operations management*. ACSPRI Social Science Methodology Conference, Sydney: ACSPRI, pp. 1-18.

Kotabe, M., Mol, M. J., Murray, J. Y. y Parente, R. (2012). *Outsourcing and its implications for market success: negative curvilinearity, firm resources, and competition*. Journal of the Academy of Marketing Science. Vol 40 (2), pp. 329-346.

Krajewski, L., Wei, J. C. y Tang, L. L. (2005). *Responding to schedule changes in build-to-order supply chains*. Journal of Operations Management. Vol 23 (5), pp. 452–469.

Kremic, T., Tukul, O. I. y Rom, W. O. (2006). *Outsourcing decision support: a survey of benefits, risks, and decision factors*. Supply Chain Management: An International Journal. pp. 467-482.

Lacity, M. C., Wilcocks, L. P. y Khan, S. (2011). *Beyond transaction cost economics: towards and endogeneous theory of information technology outsourcing*. Journal of strategic information systems. Vol 20 (2), pp.139-157.

Lawless, M. W., Feinberg, A., Glassman A. y Bengtson, W. C. (1982). *Enhancing the chances of successful OR/MS implementation: The role of the advocate*. OMEGA. Vol. 10 (2), pp. 107-114.

Lee, J. N., Huynh, M. Q., Chi-Wai, K. R. y Pi, S. M. (2000). *The evolution of outsourcing research: what is the next issue?*. Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference of systems sciences, 2000.

Lewis, M. A. (2000). *Lean production and sustainable competitive advantage*. International Journal of Operations & Production Management. Vol 20 (8), pp. 959–978.

Lopez, A. (2002). *Subcontratación de servicios y producción: evidencia para las empresas manufactureras españolas*. Economía industrial. Vol. 348, pp. 127-140.

López. A., y Rosell, J. (2003). *Análisis del outsourcing en las empresas manufactureras españolas. Un enfoque de teoría de costes de transacción*.

López Campo, A. y Rosell Martínez, J. (2007). *Subcontratación y teoría de los costes de transacción: valoraciones de la incertidumbre para las empresas manufactureras españolas*. Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa. Vol 16, pp. 9-22.



Martínez Carazo, P. C. (2006) *El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica*. Pensamiento y gestión. Vol 20, pp .165-193.

Mc Cutcheon, D. M. y Meredith, J. R. (1993). *Conducting case study research in operations management*. Journal of Operations Management, Vol 11 (3), pp. 239-256.

Mc Ivor, R. (2008). *What is the right outsourcing strategy for your process?*. European management journal. Vol 26, pp. 24-34.

Mc Ivor, R., Humphreys, P. K., Wall, A.P. y Mc Kittrick, A. (2009). *A study of performance measurement in the outsourcing decision*. Research executive summaries series. Vol 4, Issue 3.

Meredith, J. R. (1987). *Automating the factory: Theory vs. practice*. International Journal of Production Research. Vol. 25 (10), pp. 1493-1511.

Meredith, J. R. (1998). *Building operations management theory through case and field research*. Journal of operations management, Vol 16 (4), pp. 441-454.

Merino, F. y Rodríguez, D. R. (2007). *Business services outsourcing by manufacturing firms*. Industrial and Corporate Change. Vol 16 (6), pp. 1147-1173.

Miles, M. B. y Huberman, A. M. (1984). *Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods*. Sage publications.

Ministerio de Industria, Turismo y Energía (2015). *Presentaciones sectoriales. Sector fabricación de muebles*. Abril 2015.

Minondo, A. y Rubert, G. (2001): *La evolución del outsourcing en el sector manufacturero*. Información Comercial Española. Boletín Económico. Vol 2709, pp. 11-19.

Momme, J. (2002). *Framework for outsourcing manufacturing: strategic and operational implications*. Computers in Industry. Vol 49, pp. 59–75.

Morra, L. G. y Friedlander, A. C. (2001). *Evaluaciones mediante estudios de caso*. Washington: Banco Mundial.

Morrison y Yasar (2006). *Outsourcing, Productivity and Input Composition at the Plant Level*. International Agricultural Trade Research Consortium Annual Meeting Theme Day. December 3-5, 2006 St. Petersburg, Florida.

Mosey, S. (2005). *Understanding new-to-market product development in SMEs*. International Journal of Operations & Production Management. Vol 25 (2), pp. 114–130.

Navarro, E. L., Barber, J. P. y Blanco, F. P. (2009). *La estrategia de Outsourcing Internacional en España: una aproximación a los sectores manufactureros tradicionales*. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol 15 (3), pp. 55-67.

Nutsch, W. (1996). *Tecnología de la madera y del mueble*. Reverté.

Ohnemus, J. (2009). *Productivity Effects of Business Process Outsourcing. A Firm-level Investigation Based on Panel Data*. ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper, pp. 09-088.

Perunovic, Z. y Lindgaard, J. (2007). *Outsourcing Process and Theories*. POMS 18th Annual Conference Dallas, Texas, U.S.A. May 4 to May 7, 2007.

Palomero, S., Chalmeta, R. y Esteban, F. C. L. (2009). *Proyecto SCM-Pyme: Gestión Integrada de la Cadena de Suministro en Pymes*. XIII Congreso de Ingeniería de Organización, pp. 1439-1449.

Powell, S., Tatikonda, M. V. y Liao, Y. (2006). *A behavioral study of supply manager decision-making: Factors influencing make versus buy evaluation*. Journal of Operations Management. Vol 24, pp. 822–83.

Quintana, A. (2006). *Metodología de investigación científica cualitativa*.

Rowley, J. (2002). *Using case studies in research*. Management research news. Vol 25 (1), pp. 16-27.

Sabi (n.d.). *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*. Obtenido el 15 de Enero de 2015, de <https://sabi.bvdep.com/ip/>.

Salgado Lévano, A. C. (2007). *Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos*. Liberabit. Vol 13 (13), pp. 71-78.

SEPI (2013). *Las empresas industriales en 2011. Encuesta sobre estrategias empresariales*. Fundación SEPI. Ministerio de Industria, Turismo, y Comercio.

Sharma, A., Moon, J., Baig, J. I., Choi, J-G., Seo, K. y Donatone, L. C. (2015). *Cost-benefit framework for K-12 food service outsourcing decisions*. International journal of hospitalary management. Vol 45, pp. 60-72.

Stake, R. E. (2005). *La triangulación. Investigación con estudios de casos*. 3ª Edición. Madrid: Editorial Morata SRL.

Steckler, A., Mc Leroy, K. R., Goodman, R. M., Bird, S. T. y Mc Cormick, L. (1992). *Toward integrating qualitative and quantitative methods: an introduction*. Health education quarterly. Vol 19 (1), pp. 1-8.

Stuart, I., Mc Cutcheon, D., Handfield, R., McLachlin, R. y Samson, D. (2002). *Effective case research in operations management: a process perspective*. Journal of Operations Management. Vol 20 (5), pp. 419-433.

Tamayo, M. P. (2014). *El fenómeno del offshoring*. Ecos de Economía Universidad EAFIT. Vol 18 (38), pp. 157-182.

Tayauova, G. (2012). *Advantages and disadvantages of outsourcing: analysis of outsourcing practices of Kazakhstan banks*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Vol 41, pp. 188 – 195.

Temple, A. I. y Dale, B. G. (1987). *A study of quality circles in white collar areas*. International Journal of Operations and Production Management. Vol.I (6), pp. 17-31.

Tyles, M. y Drury, C. (2001). *Moving from Make/Buy to Strategic Sourcing: The Outsource Decision Process*. Long Range Planning. Vol 34 (5), pp. 605–622.

Universidad Politécnica de Madrid (2007). *Estudio de vigilancia tecnológica del sector del mueble*. Informe de un grupo de investigación de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. Madrid.

Vanenavanou, A. y Konstantopoulos, N. (2015a). *Basic Models referring to outsourcing theory*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Vol 175, pp 572 – 578.

Vanenavanou, A. y Konstantopoulos, N. (2015b). *Basic Principles the Philosophy of Outsourcing*. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Vol 175, pp 567 – 571.

Villarreal Larrinaga, O. y Landeta Rodriguez J. (2010). *El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa. una aplicación a la internacionalización*. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol. 16(3), pp. 31-52.

Vignote, S. y Jiménez, F. (1996). *Tecnología de la madera*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España.

Vining, A. R. y Globerman, S. (1999). *A conceptual framework for understanding the outsourcing decision*. European Management Journal. Vol. 17, pp. 645-654.

Voss, C., Tsikriktsis, N. y Frohlich, M. (2002). *Case research in operations management*. International journal of operations & production management. Vol 22 (2), pp. 195-219.

Wang, C. y Regan, A. C. (2003). *Risks and reduction measures in logistics outsourcing*. TRB 2003 Annual Meeting CD-ROM.

Wu, Z. y Choi, T. Y. (2005). *Supplier-supplier relationships in the buyer-supplier triad: building theories from eight case studies*. Journal of Operations Management. Vol 24 (1), pp. 27-52.

Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación*. Serie Documentos de Trabajo, Universidad del CEMA: Área: negocios. N° 296.

Yang, C. y Huang, J. B. (2000). *A decision model for IS outsourcing*. International Journal of Information Management. Vol 20(3), pp. 225-239.

Yin, R. K. (1989). *Case study research: Design and methods*. Revised edition. Applied Social Research Methods Series, 5.

Yin, R. K. (2004). *The case study anthology*. Sage.

## ANEXO 1.- CUESTIONARIO DELPHI (ITERACIÓN 1).

### DATOS DE CONTROL DE LA ENCUESTA

Versión: v1.3

Fecha versión: 30/01/2015

Entrevistado:

Fecha rellenado:

Empresa:

Código encuesta:

### OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL Y DE LA ENCUESTA

La tesis doctoral asociada a la presente encuesta pretende llevar a cabo una caracterización completa del proceso de subcontratación en el sector del mueble, como caso de sector manufacturero tradicional y compuesto en su mayoría por PYMEs, que presenta características diferenciadoras respecto de otro tipo de empresas no PYMEs de sectores no tradicionales.

La investigación se lleva a cabo sobre tres ejes complementarios y que se refuerzan entre sí:

- Investigación documental de la literatura científica a cerca del tema de la investigación.
- Investigación cuantitativa de datos públicos del sector y de empresas del sector del mueble existente en fuentes como el INE, SEPI, o bases de datos tipo sabi.
- Investigación de campo recogiendo información de profesionales con experiencia en el trabajo con empresas del sector del mueble.

La investigación documental y cuantitativa ha dado lugar a una serie de resultados y conclusiones de elevada fiabilidad, por medio de diferentes análisis estadísticos. Otros hechos y resultados sin embargo, solo son explicados por hipótesis o formulaciones de las que no se dispone de evidencia empírica.

En la presente encuesta se presentan tres HECHOS obtenidos de la investigación llevada a cabo, y mediante la formulación de 7 CUESTIONES se pretende indagar acerca de las causas y variables que dan explicación a esos tres HECHOS. Para cada CUESTIÓN, se ofrecen una serie de opciones o afirmaciones de las que se pide que el encuestado marque con una X una de las siguientes opciones: Totalmente en desacuerdo, en desacuerdo parcial, irrelevante, de acuerdo, totalmente de acuerdo. El objetivo es, mediante la búsqueda del consenso entre los expertos encuestados, la obtención de las causas y variables que dan explicación a los tres hechos expuestos.

El método de análisis de las encuestas será el sistema Delphi, mediante el cual existirá una segunda ronda de encuestas.

### REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA

#### HECHO 1.- Menor impacto del outsourcing sobre la productividad en el mueble que en el conjunto de la industria.

Mediante un análisis estadístico de correlación, se ha detectado una relación positiva entre diferentes indicadores del nivel de outsourcing (nacional e internacional) de una empresa, y la productividad (medida como el cociente entre el valor de la producción y el número de trabajadores). Dicha relación es muy fuerte en el conjunto de la industria española, y aunque también existe en el sector del mueble, la relación estadística es más débil (medida mediante el coeficiente de correlación de Pearson).

#### C1.- ¿PRESENTA EL SECTOR DEL MUEBLE VARIABLES DIFERENCIADORAS QUE PUEDEN AFECTAR A LA SENSIBILIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD FRENTE AL NIVEL DE OUTSOURCING?

|   | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|--------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala |                          |                       |             |                     |                       |
| Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios                                    |                          |                       |             |                     |                       |
| Métodos organizativos obsoletos   |                          |                       |             |                     |                       |
| Menor cualificación de los trabajadores   |                          |                       |             |                     |                       |
| Procesos de producción tecnológicamente maduros   |                          |                       |             |                     |                       |
| Baja inversión en I+D+i   |                          |                       |             |                     |                       |
| Poca presencia en los mercados internacionales  |                          |                       |             |                     |                       |
| Otros (indicar):  |                          |                       |             |                     |                       |

C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble?

|                                       | Totally in agreement | Partially in agreement | In the middle | Disagree | Strongly disagree |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------|---------------|----------|-------------------|
| En eficiencia y costes                |                      |                        |               |          |                   |
| En calidad                            |                      |                        |               |          |                   |
| En servicio (fiabilidad, plazos, ...) |                      |                        |               |          |                   |
| En innovación                         |                      |                        |               |          |                   |
| Otros (indicar):                      |                      |                        |               |          |                   |

C3.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los procesos de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores

|   | Totally in agreement | Partially in agreement | In the middle | Disagree | Strongly disagree |
|---|----------------------|------------------------|---------------|----------|-------------------|
| En la fase de análisis  |                      |                        |               |          |                   |
| En la fase de toma de decisiones                                      |                      |                        |               |          |                   |
| En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor |                      |                        |               |          |                   |
| En la fase de búsqueda de proveedores                                 |                      |                        |               |          |                   |
| En la fase de negociación   |                      |                        |               |          |                   |
| En la fase de implementación  |                      |                        |               |          |                   |
| En la fase de seguimiento   |                      |                        |               |          |                   |

**HECHO 2.- EL SECTOR DEL MUEBLE A AUMENTADO LA PROPORCIÓN DE SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN MAYOR MEDIDA QUE EL CONJUNTO DE LA INDUSTRIA**

Desde el año 1993, el nivel de subcontratación de servicios tanto en el global de la industria española como del sector del mueble se ha mantenido alrededor del 13-14% hasta el año 2007 (medido como porcentaje de servicios subcontratados respecto de las ventas). A partir de ahí, hasta el 2012, en el conjunto de la industria se ha mantenido y en el sector del mueble ha subido de forma constante hasta el 17%.

C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?

|                                | Totally in agreement | Partially in agreement | In the middle | Disagree | Strongly disagree |
|--------------------------------|----------------------|------------------------|---------------|----------|-------------------|
| Limpieza / seguridad           |                      |                        |               |          |                   |
| Mantenimiento de instalaciones |                      |                        |               |          |                   |
| Transporte y logística         |                      |                        |               |          |                   |
| TIC                            |                      |                        |               |          |                   |
| I+D+i                          |                      |                        |               |          |                   |
| Asesoría legal y fiscal        |                      |                        |               |          |                   |
| Consultoría                    |                      |                        |               |          |                   |
| Otros (indicar):               |                      |                        |               |          |                   |



**C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?**

|                                    | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           |                          |                       |             |                     |                       |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones |                          |                       |             |                     |                       |
| 5.3 Transporte y logística         |                          |                       |             |                     |                       |
| 5.4 TIC                            |                          |                       |             |                     |                       |
| 5.5 I+D+i                          |                          |                       |             |                     |                       |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        |                          |                       |             |                     |                       |
| 5.7 Consultoría                    |                          |                       |             |                     |                       |
| 5.8 Otros (indicar):               |                          |                       |             |                     |                       |

**C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación**

|  | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   |                          |                       |             |                     |                       |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  |                          |                       |             |                     |                       |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) |                          |                       |             |                     |                       |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                |                          |                       |             |                     |                       |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  |                          |                       |             |                     |                       |
| 6.6 Otros: Necesidad de incorporar nuevas tecnologías y Know-how   |                          |                       |             |                     |                       |

**HECHO 3.- LA SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS ESTÁ NEGATIVAMENTE RELACIONADA CON LA PRODUCTIVIDAD**

Tanto en el conjunto de la industria española como en el sector del mueble se ha detectado una relación significativa y negativa entre el outsourcing de servicios y la productividad. Es decir, las empresas con mayor intensidad en el outsourcing de servicios, presentan peor indicador de productividad.

**C7.- Motivos de la relación negativa entre rentabilidad y outsourcing de servicios**

|  | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|--|--------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas |                          |                       |             |                     |                       |
| Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de  |                          |                       |             |                     |                       |
| 7.2 subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc).  |                          |                       |             |                     |                       |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido            |                          |                       |             |                     |                       |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):  |                          |                       |             |                     |                       |

## ANEXO 2.- CUESTIONARIO DELPHI (ITERACIÓN 2).

### DATOS DE CONTROL DE LA ENCUESTA

Versión: v2.1

Fecha versión:

Entrevistado:

Fecha rellenado:

Empresa:

Código encuesta:

### OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL Y DE LA ENCUESTA

La tesis doctoral asociada a la presente encuesta pretende llevar a cabo una caracterización completa del proceso de subcontratación en el sector del mueble, como caso de sector manufacturero tradicional y compuesto en su mayoría por PYMEs, que presenta características diferenciadoras respecto de otro tipo de empresas no PYMEs de sectores no tradicionales.

La investigación se lleva a cabo sobre tres ejes complementarios y que se refuerzan entre sí:

- Investigación documental de la literatura científica a cerca del tema de la investigación.
- Investigación cuantitativa de datos públicos del sector y de empresas del sector del mueble existente en fuentes como el INE, SEPI, o bases de datos tipo sabi.
- Investigación de campo recogiendo información de profesionales con experiencia en el trabajo con empresas del sector del mueble.

Esta encuesta se corresponde con la segunda ronda del Método Delphi, mediante la cual se informa a los participantes de los resultados globales obtenidos en la primera ronda, y se pide que se cumplimente de nuevo la encuesta una vez se ha reflexionado acerca de los resultados obtenidos.

Se ha obtenido la **Moda, Media, y Desviación típica** de las respuestas obtenidas otorgando la siguiente puntuación a las respuestas: Totalmente en desacuerdo = 1; En desacuerdo parcial = 2; Irrelevante = 3; Bastante de acuerdo = 4; Totalmente de acuerdo = 5.

### REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA

#### HECHO 1.- Menor impacto del outsourcing sobre la productividad en el mueble que en el conjunto de la industria.

Mediante un análisis estadístico de correlación, se ha detectado una relación positiva entre diferentes indicadores del nivel de outsourcing (nacional e internacional) de una empresa, y la productividad (medida como el cociente entre el valor de la producción y el número de trabajadores). Dicha relación es muy fuerte en el conjunto de la industria española, y aunque también existe en el sector del mueble, la relación estadística es más débil (medida mediante el coeficiente de correlación de Pearson).

#### C1.- ¿PRESENTA EL SECTOR DEL MUEBLE VARIABLES DIFERENCIADORAS QUE PUEDEN AFECTAR A LA SENSIBILIDAD DE LA PRODUCTIVIDAD FRENTE AL NIVEL DE OUTSOURCING?

|   | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|--------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| 1.1 Tamaño empresarial pequeño que no genera masa crítica para aprovechar economías de escala |                          |                       |             |                     |                       |
| 1.2 Gestión familiar y tradicional poco dada a los cambios                                    |                          |                       |             |                     |                       |
| 1.3 Métodos organizativos obsoletos   |                          |                       |             |                     |                       |
| 1.4 Menor cualificación de los trabajadores   |                          |                       |             |                     |                       |
| 1.5 Procesos de producción tecnológicamente maduros   |                          |                       |             |                     |                       |
| 1.6 Baja inversión en I+D+i   |                          |                       |             |                     |                       |
| 1.7 Poca presencia en los mercados internacionales  |                          |                       |             |                     |                       |
| 1.8 Otros (indicar):  |                          |                       |             |                     |                       |

#### RESULTADOS RONDA 1

| Moda | Promedio | Desviación |
|------|----------|------------|
| 5    | 4,4      | 0,90       |
| 4    | 4,0      | 0,60       |
| 4    | 3,8      | 0,75       |
| 3    | 3,5      | 0,80       |
| 4    | 3,8      | 0,58       |
| 4    | 4,5      | 0,52       |
| 4    | 3,7      | 0,89       |

**C2.- ¿Existe un mercado de empresas de subcontratación alineado con los objetivos de las empresas de fabricación del mueble?**

|   | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|--------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| 2.1 En eficiencia y costes                |                          |                       |             |                     |                       |
| 2.2 En calidad                            |                          |                       |             |                     |                       |
| 2.3 En servicio (fiabilidad, plazos, ...) |                          |                       |             |                     |                       |
| 2.4 En innovación                         |                          |                       |             |                     |                       |
| 2.5 Otros (indicar):                      |                          |                       |             |                     |                       |

**RESULTADOS RONDA 1**

|  | Moda | Promedio | Desviación |
|--|------|----------|------------|
|  | 2    | 2,6      | 0,90       |
|  | 4    | 3,4      | 0,90       |
|  | 4    | 3,5      | 0,90       |
|  | 4    | 2,6      | 1,16       |

**C3a.- ¿Planifican y ejecutan las empresas de fabricación de mobiliario los proceso de outsourcing con la calidad y eficiencia de empresas de otros sectores**

|   | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|--------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------------|
| 3.1 En la fase de análisis  |                          |                       |             |                     |                       |
| 3.2 En la fase de toma de decisiones                                      |                          |                       |             |                     |                       |
| 3.3 En la fase de selección de la estrategia de relación con el proveedor |                          |                       |             |                     |                       |
| 3.4 En la fase de búsqueda de proveedores                                 |                          |                       |             |                     |                       |
| 3.5 En la fase de negociación   |                          |                       |             |                     |                       |
| 3.6 En la fase de implementación  |                          |                       |             |                     |                       |
| 3.7 En la fase de seguimiento   |                          |                       |             |                     |                       |

**RESULTADOS RONDA 1**

|  | Moda  | Promedio | Desviación |
|--|-------|----------|------------|
|  | 2     | 2,3      | 1,07       |
|  | 2     | 2,3      | 0,75       |
|  | 2     | 2,3      | 0,97       |
|  | 2 y 4 | 2,6      | 1,16       |
|  | 2 y 4 | 2,7      | 1,10       |
|  | 2     | 2,6      | 1,00       |
|  | 2     | 2,7      | 1,07       |

**HECHO 2.- EL SECTOR DEL MUEBLE A AUMENTADO LA PROPORCIÓN DE SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN MAYOR MEDIDA QUE EL CONJUNTO DE LA INDUSTRIA**

Desde el año 1993, el nivel de subcontratación de servicios tanto en el global de la industria española como del sector del mueble se ha mantenido alrededor del 13-14% hasta el año 2007 (medido como porcentaje de servicios subcontratados respecto de las ventas). A partir de ahí, hasta el 2012, en el conjunto de la industria se ha mantenido y en el sector del mueble ha subido de forma constante hasta el 17%.

**C4.- ¿Tipo de servicios que se subcontratan en el sector de fabricación de mobiliario?**

|                                    | Totamente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Frente | Bastante de acuerdo | Totamente de acuerdo |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|---------------------|----------------------|
| 4.1 Limpieza / seguridad           |                         |                       |        |                     |                      |
| 4.2 Mantenimiento de instalaciones |                         |                       |        |                     |                      |
| 4.3 Transporte y logística         |                         |                       |        |                     |                      |
| 4.4 TIC                            |                         |                       |        |                     |                      |
| 4.5 I+D+i                          |                         |                       |        |                     |                      |
| 4.6 Asesoría legal y fiscal        |                         |                       |        |                     |                      |
| 4.7 Consultoría                    |                         |                       |        |                     |                      |
| 4.8 Otros (indicar):               |                         |                       |        |                     |                      |

**RESULTADOS RONDA 1**

|  | Moda | Promedio | Desviación |
|--|------|----------|------------|
|  | 5    | 4,3      | 0,97       |
|  | 4    | 3,4      | 1,38       |
|  | 5    | 4,6      | 0,51       |
|  | 4    | 3,8      | 1,03       |
|  | 2    | 2,6      | 1,24       |
|  | 5    | 4,4      | 0,90       |
|  | 3    | 3,3      | 1,14       |

**C5.- ¿Tipo de servicios en los que la subcontratación ha aumentado en los últimos años?**

|                                    | Totamente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Frente | Bastante de acuerdo | Totamente de acuerdo |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------|---------------------|----------------------|
| 5.1 Limpieza / seguridad           |                         |                       |        |                     |                      |
| 5.2 Mantenimiento de instalaciones |                         |                       |        |                     |                      |
| 5.3 Transporte y logística         |                         |                       |        |                     |                      |
| 5.4 TIC                            |                         |                       |        |                     |                      |
| 5.5 I+D+i                          |                         |                       |        |                     |                      |
| 5.6 Asesoría legal y fiscal        |                         |                       |        |                     |                      |
| 5.7 Consultoría                    |                         |                       |        |                     |                      |
| 5.8 Otros (indicar):               |                         |                       |        |                     |                      |

**RESULTADOS RONDA 1**

|  | Moda  | Promedio | Desviación |
|--|-------|----------|------------|
|  | 2 y 3 | 3,0      | 1,35       |
|  | 3     | 2,9      | 1,38       |
|  | 5     | 4,1      | 1,04       |
|  | 4     | 3,4      | 0,90       |
|  | 2 y 3 | 2,5      | 1,04       |
|  | 3     | 3,3      | 1,06       |
|  | 3     | 2,8      | 1,22       |

**C6.- Motivos por lo que ha aumentado la subcontratación**

|  | Totamente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Frente | Bastante de acuerdo | Totamente de acuerdo |
|--|-------------------------|-----------------------|--------|---------------------|----------------------|
| 6.1 Aumento de la oferta especializada en el sector del mueble   |                         |                       |        |                     |                      |
| 6.2 Mejora de precios y calidad del servicio de las empresas de subcontratación  |                         |                       |        |                     |                      |
| 6.3 Focalización de las empresas del sector del mueble en sus actividades clave (búsqueda de focalización de los recursos) |                         |                       |        |                     |                      |
| 6.4 Reducción de estructura de las empresas del mueble en dichas áreas (búsqueda de costes)                                |                         |                       |        |                     |                      |
| 6.5 Aparición de nuevas necesidades en el sector del mueble  |                         |                       |        |                     |                      |
| 6.6 Otros: Necesidad de incorporar nuevas tecnologías y Know-how   |                         |                       |        |                     |                      |

**RESULTADOS RONDA 1**

|  | Moda | Promedio | Desviación |
|--|------|----------|------------|
|  | 2    | 2,7      | 1,15       |
|  | 2    | 2,5      | 0,90       |
|  | 4    | 3,6      | 1,08       |
|  | 5    | 4,6      | 0,90       |
|  | 4    | 3,6      | 1,00       |
|  | 5    | 5,0      |            |

**HECHO 3.- LA SUBCONTRATACIÓN DE SERVICIOS ESTÁ NEGATIVAMENTE RELACIONADA CON LA PRODUCTIVIDAD**

Tanto en el conjunto de la industria española como en el sector del mueble se ha detectado una relación significativa y negativa entre el outsourcing de servicios y la productividad. Es decir, las empresas con mayor intensidad en el outsourcing de servicios, presentan peor indicador de productividad.

**C7.- Motivos de la relación negativa entre rentabilidad y outsourcing de servicios**

|   | Totamente en desacuerdo | En desacuerdo parcial | Irrelevante | Bastante de acuerdo | Totamente de acuerdo |
|---|-------------------------|-----------------------|-------------|---------------------|----------------------|
| 7.1 El mercado de proveedores de servicios no opera con la eficiencia y calidad, de los departamentos internos de las empresas                        |                         |                       |             |                     |                      |
| 7.2 Aparición de costes ocultos no contemplados durante el proceso de toma de decisiones de subcontratación (seguimiento y control, no calidad, etc). |                         |                       |             |                     |                      |
| 7.3 Las empresas no han sabido / podido focalizar sus recursos en procesos internos que generen mayor valor añadido                                   |                         |                       |             |                     |                      |
| 7.4 Otros (Indicar esos otros motivos):   |                         |                       |             |                     |                      |

**RESULTADOS RONDA 1**

|  | Moda | Promedio | Desviación |
|--|------|----------|------------|
|  | 2    | 2,8      | 1,27       |
|  | 4    | 4,1      | 0,29       |
|  | 4    | 4,2      | 0,83       |

## ANEXO 3.- PROTOCOLO DEL ESTUDIO DE CASOS.

### 1. RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN.

#### Introducción al problema a investigar.

Para el estudio del proceso de subcontratación, tradicionalmente se han utilizado teorías económicas como la Teoría de los costes de transacción o la Teoría de la agencia. Posteriormente el fenómeno se estudió mediante teorías con un enfoque estratégico como son la Teoría de los recursos y capacidades o la Teoría de la dependencia de recursos. Finalmente, el proceso se ha estudiado mediante teorías con un enfoque social, como la del poder político. Pero son muy pocos los trabajos científicos que aportan modelos del proceso de subcontratación que integre más de una teoría para su estudio.

Por otro lado, los modelos teóricos generados para el estudio del proceso de subcontratación siempre han sido validados en empresas y sectores (banca, automóvil, grandes empresas en general,...) cuyos procedimientos y prácticas de gestión no tienen nada que ver con los de sectores dominados por Pymes, como es el caso del sector del mueble.

#### Objetivos y preguntas de la investigación.

El **objetivo general** de la investigación es caracterizar el proceso de subcontratación, en un sector dominado por empresas pymes, como es el sector del mueble, dando respuesta a dos preguntas básicas.

¿Por qué decide una empresa del sector del mueble subcontratar un determinado proceso?

¿Cómo lleva a cabo una empresa del sector del mueble el proceso completo de subcontratación?

Para dar respuesta a estas dos preguntas que dan forma al objetivo general de la tesis, se generan otros **objetivos específicos** que se desarrollan a continuación:

- Clarificar y delimitar el concepto de subcontratación, así como identificar las diferentes tipologías de subcontratación recogidas en la bibliografía científica.
- Desarrollar el marco conceptual previo acerca del proceso de subcontratación y la toma de decisiones, identificando las teorías utilizadas para estudiar el problema de la subcontratación, y los modelos desarrollados para ello.

- Identificar la importancia y el impacto de la subcontratación en el sector del mueble, como sector objeto de estudio.
- Desarrollar un modelo propio, que permita estudiar el proceso de subcontratación en las empresas del sector del mueble, superando las limitaciones identificadas en el marco conceptual.
- Analizar la experiencia particular de las empresas estudiadas mediante el estudio de casos, así como valorar si la realidad estudiada coincide con los aspectos teóricos identificados.
- Validar el modelo propio mediante el estudio de casos, y adaptarlo a la casuística particular del sector del mueble.

#### Criterios de selección de casos.

El número de casos a estudiar es de 10 casos, perteneciendo todos ellos a una misma unidad de análisis que es el sector del mueble/hábitat. Siguiendo el criterio de Bonache (1998), se considera suficiente para abordar la investigación pues se aíslan las condiciones suficientes para explicar el fenómeno de la subcontratación en el sector.

Para determinar la relevancia de cada caso de estudio se han definido cuatro características que debían de quedar contempladas con la muestra de casos seleccionada.

- Fase de la cadena de valor: fabricante / distribuidor.
- Subsector del mueble: hogar/baño/juvenil/puericultura/etc.
- Tecnología de fabricación: tablero/madera/metal/plástico/vidrio/etc.
- Operaciones de la cadena de valor: mecanizado/acabados/montaje/transporte/etc.

## 2. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO DE CAMPO.

### Acceso a empresas y personal clave.

Para establecer el contacto inicial con la empresa y el personal clave relacionado con el proceso de subcontratación se utilizarán dos formas de actuación, en función del grado de contacto profesional anterior del investigador con la empresa:

- Opción 1. El investigador ha tenido contacto profesional con la gerencia o el personal técnico relacionado con el proceso de subcontratación de la empresa.
  - 1) Llevar a cabo contacto telefónico con el contacto existente en la empresa para explicar los objetivos de la tesis doctoral y el tipo de colaboración requerida.
  - 2) Si la empresa acepta colaborar, identificar los informantes clave de la empresa y obtener sus datos de contacto.
  - 3) Contactar con informantes clave, y fijar cita de reunión.
  
- Opción 2. El investigador no ha tenido ningún contacto profesional con la empresa.
  - 1) Identificar trabajadores de AIDIMA que hayan tenido contacto con la gerencia de la empresa.
  - 2) Suministrar al trabajador de AIDIMA correspondiente el resumen de los objetivos de la tesis doctoral y el tipo de colaboración requerida por parte de las empresas.
  - 3) El trabajador de AIDIMA con contacto directo con la empresa colabora contactando vía mail con la gerencia de la empresa, pidiendo confirmación de su voluntad de colaboración, así como los datos de contacto de los informantes clave.
  - 4) Si la empresa decide colaborar, el investigador contactará directamente por teléfono / mail con los informantes clave identificados por la empresa para fijar cita de reunión.

Las empresas a contactar mediante la Opción 1, son: A, B, C, D, E, F, y G.

Las empresas a contactar mediante la Opción 2, son: H, I, y J.



### Necesidad de recursos.

Los recursos necesarios para llevar a cabo la recopilación de datos son:

- Vehículo para el desplazamiento a las empresas participantes en el estudio.
- Block de notas y material para escritura (lápiz y bolígrafo).

### Planificación de la recopilación de datos.

Las actividades de recopilación planificadas son las siguientes, expuestas en orden cronológico:

- Tarea 1.- Revisión de la página web de la empresa.
- Tarea 2.- Entrevistas con los informantes clave del proceso de subcontratación.
- Tarea 3.- Recopilación de informes internos de la empresa acerca de procesos incluidos en una toma de decisiones sobre subcontratación: informes de costes, de nivel de servicio, etc.
- Tarea 4.- Recopilación de noticias en prensa y publicaciones relacionadas con las actividades de la empresa y los procesos revisados en las entrevistas.
- Tarea 5.- Confirmación de la fidelidad de los datos recopilados con los informantes clave. Se distribuye a los entrevistados las transcripciones realizadas para que comprueben son fieles a la realidad.

### Respuesta ante imprevistos.

En la siguiente tabla se han identificado los imprevistos que pueden surgir, así como las soluciones a aplicar en cada caso.

| Imprevisto   | Solución  |
|--|---|
| Los informantes clave no son verdaderos conocedores del proceso de subcontratación en la empresa | - Sustituir el caso de estudio por una nueva empresa  |
| Los entrevistados no aportan documentación interna sobre los procesos revisados (tarea 3)        | - Si se dispone de suficientes fuentes de evidencia para trabajar el caso, se continúa adelante.<br>- Si no se dispone de suficientes fuentes de evidencia, sustituir el caso de estudio por una nueva empresa.                               |
| Los entrevistados no quieren revisar las transcripciones   | - Si no se identifican contradicciones entre las diferentes fuentes de información, se continúa adelante.<br>- Si se identifican contradicciones entre diferentes fuentes de información, sustituir el caso de estudio por una nueva empresa. |

### 3. PREGUNTAS DEL ESTUDIO DEL CASO.

El estudio del caso pretende dar respuesta a las dos preguntas básicas de la investigación:

¿Por qué decide una empresa del sector del mueble subcontratar un determinado proceso?

¿Cómo lleva a cabo una empresa del sector del mueble el proceso completo de subcontratación?

Para arrojar luz sobre estas dos preguntas, se plantea un guión de entrevistas, que no pretende ser un esquema rígido que dirija las entrevistas, sino que configura una especie de marco con los conceptos básicos que no se deben obviar. En la investigación se pretende dar libertad al entrevistado para incidir más en aquellos aspectos que considere importantes, así como exponerlos en el orden en el que se sienta más cómodo (siempre que se traten todos los bloques definidos). De esta manera, se busca crear un clima distendido, en el que el entrevistado se sienta cómodo, y que esta manera surjan los comportamientos empresariales y formas de proceder reales, y no quedarnos solo con explicaciones generales y ceñidas a los procedimientos documentados, que en muchas ocasiones, no reflejan la realidad de la gestión de una empresa.

#### 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

- Actividad.
- Mercado.
- Tamaño y organización.
- Operaciones de la cadena de valor en las que participa la empresa.
- Factores de competitividad.

#### 2. PROCESOS U OPERACIONES A ANALIZAR.

- Descripción del proceso.
- Motivaciones de la decisión “Hacer/Comprar”.
- Tipo de relación con proveedores subcontratados

#### 3. PROCESO GENERAL DE SUBCONTRATACIÓN.

- Fase de preparación.
- Fase de estrategia de subcontratación

- Fase de selección de proveedores.
- Fase de implantación.
- Fase de gestión de la subcontratación.

Durante las preguntas relacionadas con las fases del proceso de subcontratación se realizarán todas las preguntas necesarias para validar el modelo preliminar el proceso de subcontratación propuesto en el Capítulo 5 (Modelo preliminar del proceso de subcontratación).

#### 4. GUIA PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME DEL ESTUDIO DEL CASO.

El informe del caso se sintetizará y organizará la información de las diferentes fuentes de datos recopiladas, siguiendo un patrón similar al de las preguntas del estudio del caso.

##### 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

- Actividad.
- Mercado.
- Tamaño y organización.
- Operaciones de la cadena de valor en las que participa la empresa.
- Factores de competitividad.

##### 2. PROCESOS U OPERACIONES A ANALIZAR.

- Descripción del proceso.
- Motivaciones de la decisión “Hacer/Comprar”.
- Tipo de relación con proveedores subcontratados

##### 3. PROCESO GENERAL DE SUBCONTRATACIÓN.

- Fase de preparación.
- Fase de estrategia de subcontratación
- Fase de selección de proveedores.
- Fase de implantación.
- Fase de gestión de la subcontratación.